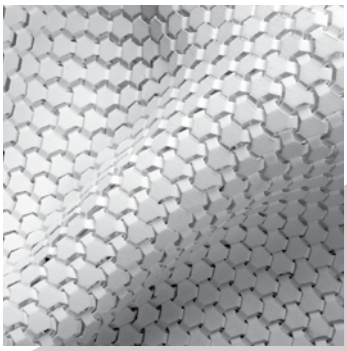
ТЕКСТИЛ И ОБЛЕКЛО

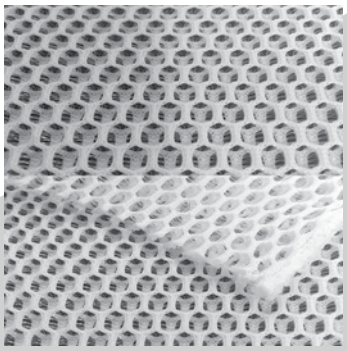
4
2019
година
LXXI
от 1949 г.

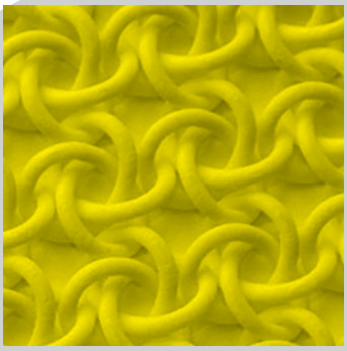
TEXTILE AND GARMENT MAGAZINE

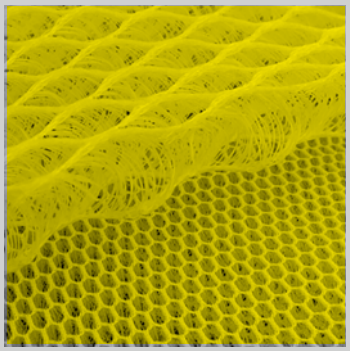
НТС
ПО ТЕКСТИЛ,
ОБЛЕКЛО
И КОЖИ

www.tok.fnts.bg

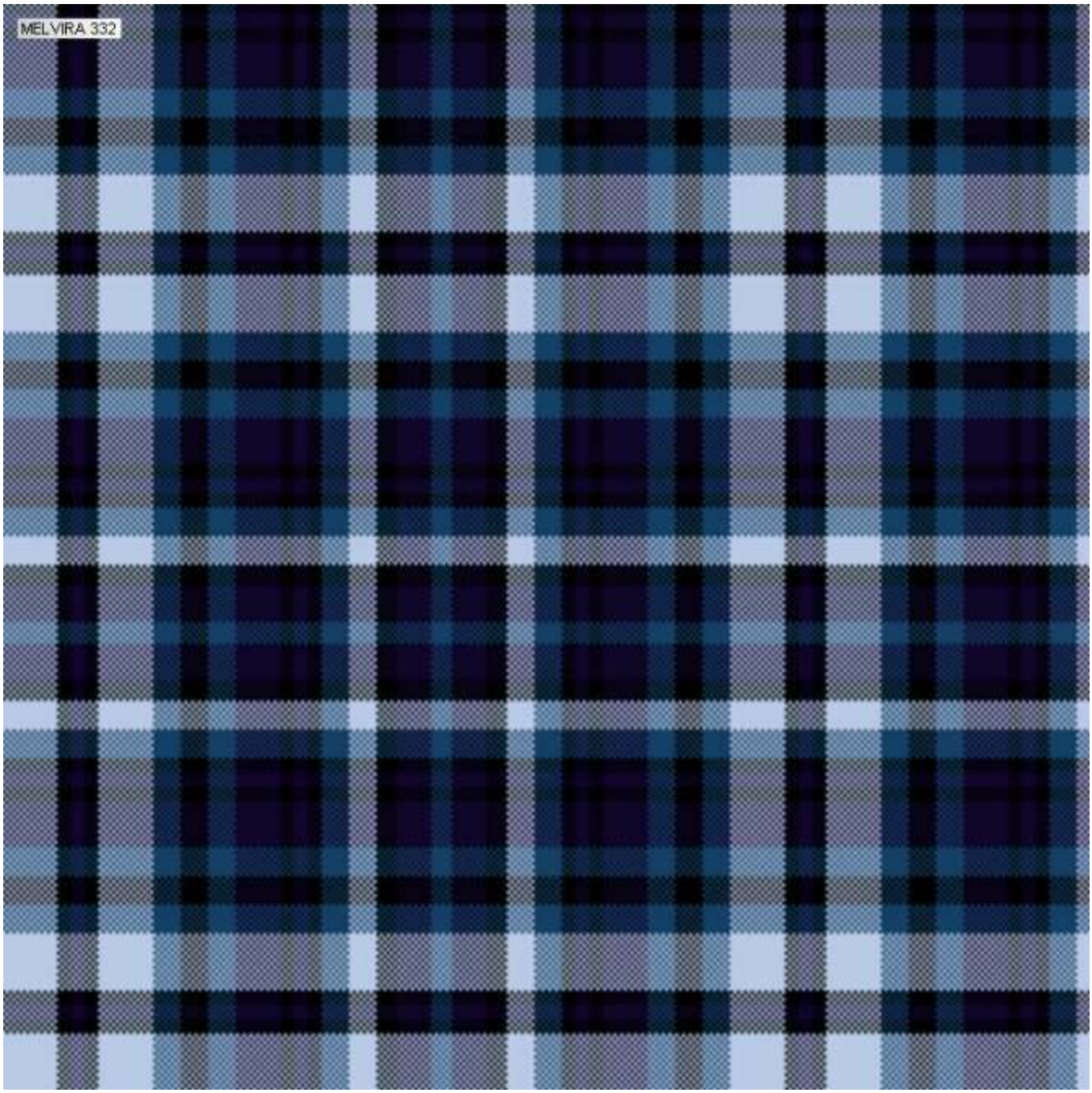








ISSN 1310-912X (Print)
ISSN 2603-302X (Online)
www.bgtextilepublisher.org



Колекция от камгарни тъкани
на Е. Миролио ЕАД - Сливен,
есен 2019 г.

ТЕКСТИЛ И ОБЛЕКЛО

НТС по текстил, облекло и кожи

www.tok.fnts.bg

БРОЙ 4/2019

СЪДЪРЖАНИЕ

УДК

677 ИЗСЛЕДВАНЕ НА ОРГАНИЗАЦИЯТА НА ПРОИЗВОДСТВО НА ПОДГЛАВНИЦИ ЗА MERCEDES BENZ E CLASS
Диана Германова-Кръстева 112

377 ВЕЧНОТО ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВО ПРЕД ПРАКТИЧЕСКОТО ОБУЧЕНИЕ ПО ТЕКСТИЛ
Даниела Караманова, Лъчезар Василев и Ивелин Рахнев 123

Научна област. Статиите отразяват разработки и решения от текстилната наука и практика. Те се отнасят към някоя от областите според УДК:

33 Икономика. Икономически науки.
377 Специално образование. Професионално образование. Професионални училища.
378 Висше образование/ Висши учебни заведения.
677 Текстилна промишленост. Технология на текстилните материали.
678 Промишленост на високомолекулярните вещества. Каучукова промишленост. Пластмасова промишленост.
687 Шивашка промишленост.
745/749 Приложно изкуство. Художествени занаяти. Интериор. Дизайн.
658.512.23 Художествено конструиране (промишлен дизайн).

Адрес на редакцията:
1000 София, ул."Г. С. Раковски" 108, стая 407, тел.: 02 980 30 45
e-mail: textilejournal.editor@fnts.bg
www.bgtextilepublisher.org

ISSN 1310-912X (Print)
ISSN 2603-302X (Online)

Банкова сметка:
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИ СЪЮЗ ПО ТЕКСТИЛ, ОБЛЕКЛО И КОЖИ
ИН по ДДС: BG 121111930
Сметка IBAN: BG43 UNCR 9660 1010 6722 00

Печат и предпечат:
АГЕНЦИЯ КОМПАС ООД

РЕДАКЦИОННА КОЛЕГИЯ

доц. д-р инж. Ивелин Рахнев, главен редактор доц. д-р инж. Мария Спасова, ИП-БАН, технически редактор

проф. д-р инж. Христо Петров, ТУ-София
проф. д-р Майа Богданова, НХА-София
проф. д-р инж. Андреас Хараламбус, Колеж-Сливен (ТУС)
доц. д-р инж. Диана Германова-Кръстева, ТУ-София
доц. д-р инж. Снежина Андонова, ЮЗУ-Благоевград
доц. дтн инж. Радостина Ангелова, ТУ-София
доц. д-р инж. Анна Георгиева, ХТМУ-София
доц. д-р инж. Десислава Грабчева, ХТМУ-София
доц. д-р инж. Стела Балтова, МВБУ-София
доц. д-р инж. Златина Казлачева, ФТТ-Ямбол
доц. д-р инж. Капка Манасиева, ВСУ-Варна
доц. д-р инж. Румен Русев, ФТТ-Ямбол
доц. д-р инж. Красимир Друмев, ТУ-Габрово
д-р Незабравка Попова-Недялкова, НБУ-София

ЧУЖДЕСТРАНЕН НАУЧЕН КОМИТЕТ

проф. дтн Жан-Ив Дреан - УЮЕ, Мюлуз, Франция
проф. дтн инж. Аленка Майсен льо Марешал, УМарибор, Словения
проф. дтн инж. Йордан Кьосев, ТУ-Дрезден, Германия
проф. д-р инж. Горан Дембоски, Ун. Св. св. Кирил и Методий, Скопие, С. Македония
доц. д-р инж. ВУ Ти Хонг Кхан, ХУНТ, Ханой, СР Виетнам
проф. д-р инж. Сабер Бен Абдесалем, НИУ - Монастир, Тунис

ИНФОРМАЦИЯ ЗА АВТОРИТЕ

ПРАВИЛА ЗА ДЕПОЗИРАНЕ И ПУБЛИКУВАНЕ НА СТАТИИ

Подаването на докладите трябва да се адресира до редакцията на имейл (textilejournal.editor@fnts.bg);

Докладите трябва да са написани на български език от български автори и на английски (работен) език за чуждестранни автори.

Споразумение за прехвърляне на авторски права трябва да бъде подписано и върнато на нашата редакция по поща, факс или имейл, колкото е възможно по-скоро, след предварителното приемане на доклада. С подписването на това споразумение авторите гарантират, че целият труд е оригинален и не е бил публикуван, изпраща се само в списанието и че целият текст, данни, фигури и таблици, включени в труда са оригинални и непубликувани преди това или подавани другаде в каквато и да е форма. Процесът на рецензиране започва след получаване на този документ. В случай, че докладът вече е представян на конференция, той може да бъде публикуван в нашето списание, само ако не е бил публикуван в общодостъпни материали от конференцията; при такива случаи трябва да се направи съответното изявление, което се поставя в редакционните бележки в края на статията.

Общ стил и оформление

Обемът на доклада не трябва да надхвърля 12 стандартни страници (А4) в една колона (страница от 3600 знака), вкл. Таблици и фигури. Форматът е MS Office Word (normal layout). Рецензентите си запазват правото да съкратят статията, ако е необходимо, както и да променят заглавията.

Заглавието на доклада не трябва да надхвърля 120 знака.

Пълните имена на авторите, както и **пълните наименования на институциите,** в която работят - факултет, катедра, университет, институт, компания, град и държава трябва да са ясно посочени. Авторът за кореспон-денция и неговият/нейният имейл трябва да са указани.

Резюмето на доклада е на английски и не трябва да надхвърля една страница.

Ключовите думи трябва да са в рамките на 4 до 6.

Фигурите *и илюстрациите се номерират последователно (с арабски цифри) и трябва да са споменати в текста. Фигурите се влагат в текста с формат* ***JPG с минимум 300 dpi.*** *Фигурите трябва да бъдат интегрирани в текста в* ***редактируема форма.***

Таблиците, *със заглавие и легенда по желание, трябва да бъдат номерирани последователно и трябва да са споменати в текста.*

Бележките под линия *трябва да се избягват.*

Препратките (цитирана литература) *трябва да се цитират последователно по ред на появяване в текста, изписани чрез транслитерация на латиница, като се използват цифри в квадратни скоби според* ***системата Ванкувър.***

ФНТС
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЯТ СЪЮЗ
ПО ТЕКСТИЛ,
ОБЛЕКЛО И КОЖИ-СОФИЯ

ОРГАНИЗИРА

X. НАЦИОНАЛЕН МЛАДЕЖКИ КОНКУРС

„НАЙ-ДОБРА ДИПЛОМНА РАБОТА И КУРСОВ ПРОЕКТ В ОБЛАСТТА НА ТЕКСТИЛА И ОБЛЕКЛОТО“ – 2019

25 – 27 септември 2019 г.

Интер Експо Център

ТМТ Експо

- Участие в КОНКУРСА могат да вземат студенти и докторанти от висшите училища и ученици от професионалните гимназии, които се обучават в областта на текстила и облеклото.
- Участниците в сътрудничество с водещ преподавател от обучаващото звено представят резюме и статия относно курсовия проект или дипломната си работа в научните сесии на конференцията.
- Материали за участие: защитени дипломни работи или курсови проекти през учебната 2018/19 година.
- Одобрените материали ще бъдат публикувани в списание „Текстил и облекло“.

Награди: ПАРИЧНИ И ГРАМОТА

Всеки участник получава ГРАМОТА за участие в съответната категория:

- Категория КУРСОВ ПРОЕКТ
- Категория ДИПЛОМНА РАБОТА

СРОК ЗА ПОДАВАНЕ НА ДОКУМЕНТИ – 07 септември 2019 г.
Участниците в конкурса се предлагат от съответното учебно заведение след предварителен подбор.
Документите за участие се изпращат от преподавател от обучаващото звено.

Журито на конкурса е съставено от редакционната колегия на списание „Текстил и облекло“ ISSN1310-912X (print) и ISSN 2603-302X (Online).

Наградите ще бъдат връчени по време на XXI НАЦИОНАЛНА ТЕКСТИЛНА КОНФЕРЕНЦИЯ на 25 – 27 октомври 2019 г.

Участниците представят резюме на курсовия проект или дипломната си работа в научните сесии на конференцията.

www.tok.fnts.bg

ИЗСЛЕДВАНЕ НА ОРГАНИЗАЦИЯТА НА ПРОИЗВОДСТВО НА ПОДГЛАВНИЦИ ЗА MERCEDES BENZ E CLASS

Диана ГЕРМАНОВА-КРЪСТЕВА
Технически университет - София, катедра "Текстилна техника"
бул."Кл. Охридски" 8, 1000 София, България
e-mail: dianakra@tu-sofia.bg

РЕЗЮМЕ

Изследването е проведено в "Граммер" АД - фирма, специализирана в производството на калъфи за седалки, подлакътници и подглавници. В предприятието действа разработена от централата на германската фирма Grammer производствена система, която е базирана на производствената система на Toyota.

Изследването включва: описание на технологичната последователност за изработване на 5 модела подглавници, хронометриране на времената за изпълнение на операциите и сравняването им със заложените фирмени нормовремена, определяне на частните тактове на производство на моделите, групиране на технологичните операции в организационни, разполагане на работните места, разработване на диаграми на работния процес и на циклограми на работните места.

Въз основа на проведеното изследване са направени изводи и препоръки.

***Ключови думи**: производствена система, организация, автомобилна индустрия, подглавници*

RESEARCH ON THE ORGANIZATION OF PRODUCTION OF HEADRESTS FOR MERCEDES BENZ E CLASS

Diana GERMANOVA-KRASTEVA
Technical University of Sofia, Department of Textile Engineering
8, Kl. Ohridski Blvd, Sofia, Bulgaria
e-mail: dianakra@tu-sofia.bg

ABSTRACT

The study was conducted at Grammer AD - a company specialized in the manufacture of seat covers, armrests and headrests. The company operates according to an own production system based on Toyota Production System (TPS).

The study includes: description of the sequence of technological operations for production of 5 types of headrests, stopwatch measurements of the operation times and comparing them with the set by the company standard times, determination of the production line tacts for each type of headrest, grouping of the technological operations into organizational ones, drawing of a synchronous schedule, deployment of the work places, development of workflow diagrams and cycle diagrams for each work place.

Based on the conducted research, conclusions and recommendations were made.

***Keywords:** production system, organization, automotive industry, headrests*

ВЪВЕДЕНИЕ

"Грамер" АД, с производствена база в с. Трудовец (до Ботевград), е част от немската компания Grammer AG и е специализирана в производството на седалки и облегалки, както и калъфи за тях. Изпълнява поръчки за марки като Mercedes Benz, Toyota, BMW и други водещи автомобилни производители. Като част от немска компания, въпросите за качеството и организацията на производството са сред основните приоритети и са поставени на научна основа.

Компанията има собствена производствена система, която се базира на **Toyota Production System (TPS)**, чиито цели са [1]:

• предоставяне на клиента на качество и обслужване от световна класа;

• развиване на потенциала на всеки служител въз основа на взаимно уважение, доверие и сътрудничество;

• намаляване на разходите чрез елиминиране на отпадъците и максимално увеличаване на печалбата;

• разработване на гъвкави производствени стандарти, основани на търсенето на пазара.

В производствена система на "Граммер" корпоративната култура на Toyota е допълнена с добрите практики от следните системи и подходи:

• **Lean Production** (Стегнато производство), чиято цел е подобряване на качеството и намаляване на времето и разходите за производството чрез намаляване на производствените излишъци и загуби [2];

• **Theory of Constraints** (Теория на ограниченията) - подход, фокусиран върху проблеми, ограничаващи рентабилността. Идеята е, че така както здравината на една верига се определя от нейното най-слабо звено, така и способността на всяка организация да достигне поставените цели зависи основно от едно или няколко ограничения [3, 4];

• **Six Sigma** (Шест сигма) - стратегия за управление на качеството, чието наименование произлиза от статистическото понятие "среднноквадратично отклонение", означавано с гръцката буква сигма (σ). Целта е показателят за качество (статистическата вероятност за дефект) да се свали до ниво 6σ (99,99966 %) [5];

• **5S Система** - система, в която чрез практични методи с екипни усилия да се поддържат подредни и чисти работните места, участъците и цеховете. Наименованието 5S идва от 5-те японски думи, започващи с S: Seiri - Сортиране; Seiton - Системно подреждане; Seiso - Сияйна чистота; Seiketsu - Стандартизиране; Shitsuke - Самодисциплина [6];

• **Poka-yoke** (Пока-йок) е всяко устройство или метод за избягване (yokeru) на грешки (poka) и дефекти в продукта чрез предотвратяване, коригиране или привличане на вниманието върху човешките грешки [7-9];

• **Kaizen (Кайзен)** - философия за живота и работата, в центъра на която стои стремежът към непрекъснато и безкрайно подобряване. В японската индустрията е известна също като Пътят на Тойота, водещ към постепенно усъвършенстване или оптимизиране на продукт или процес. В западните страни тази концепция е развита като система за управление, наречена "Процес на продължаващо подобряване на качеството" [10];

• **Kanban** (Канбан) е концепция, свързана с Lean Production и производството Just In Time (точно на време), която спомага за планирането на това какво, кога и колко да бъде произведено [11] и др.

Базирайки се на гороспоменатите системи и подходи, фирмата работи за постоянно подобряване на организацията на производство, което да гарантира синхронна работа на производствените линии и свеждане до 0 на загубите от престои.

Целта на настоящата работа бе да се направят изследвания и да се предложат решения за 4-та производствена линия, на която се произвеждат 5 вида подглавници за Mercedes Benz E Class.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА ЧАСТ

Артикулите, които се произвеждат на изследваната производствена линия, са:

• преден подглавник от плат, изкуствена и естествена кожа (артикулен номер BR 213 KS VO 4 WAY);

• преден подглавник от изкуствена и естествена кожа (BR 213 KS XVS VO 6 WAY);

• заден страничен подглавник от плат, изкуствена и естествена кожа (BR 213 KS HIAU SAS&NAR);

• заден страничен подглавник от плат, изкуствена и естествена кожа (BR 213 KS HIAU ECE);

• заден централен подглавник от плат, изкуствена и естествена кожа (BR 213 KS HIMI).

Технологична последователност за изработване на изделията

Технологиите за изработване на подглавниците са оформени в табличен вид, като в ***Таблица 1*** е представена последователността за изработване на първия артикул (преден подглавник от плат, изкуствена и естествена кожа). По аналогичен начин са оформени и технологиите за останалите артикули.

Таблица 1

Технологична последователност за изработване на преден подглавник от плат, изкуствена и естествена кожа (BR 213 KS VO 4 WAY)

№	Наименование на операция	Тип бод	Машина	Забележка
01.00	**Обшиване на отворите за щангите**			
01.01	Подреждане на детайлите върху работния плот		Ръчна работа	
01.02	Обшиване на отворите за щангите	504	Оверлог	
01.03	Изрязване на конците		Ножица	Дължина на конците 30 mm
01.04	Качествен контрол		Ръчна работа	
01.05	Поставяне на идентификационен печат		Ръчна работа	Печат с персонален номер на оператора
01.06	Поставяне на готовите детайли в касетка		Ръчна работа	
02.00	**Пришиване на плоски лайстни и етикет**			
02.01	Подреждане на детайлите върху работния плот		Ръчна работа	
02.02	Зашиване на двете лайстни с дължина 40 mm	301	Права машина	
02.03	Изрязване на конците		Ръчна работа	
02.04	Зашиване на лайстната с дължина 130 mm и етикет	301	Права машина	
02.05	Изрязване на конците		Ръчна работа	
02.06	Зашиване на лайстната с дължина 90 mm	301	Права машина	
02.07	Изрязване на конците		Ръчна работа	
02.08	Зашиване на двете лайстни с дължина 15 mm	301	Права машина	
02.09	Изрязване на конците		Ножица	
02.10	Качествен контрол		Ръчна работа	
02.11	Поставяне на идентификационен печат		Ръчна работа	Печат с персонален номер на оператора
02.12	Поставяне на готовите детайли в касетка		Ръчна работа	
03.00	**Съединяване на страничните части**			
03.01	Подреждане на детайлите върху работния плот		Ръчна работа	
03.02	Изминаване на съединяващ шев между малките детайли и страничните части	301	Права машина	
03.03	Изрязване на конците		Ножица	
03.04	Качествен контрол		Ръчна работа	
03.05	Поставяне на идентификационен печат		Ръчна работа	Печат с персонален номер на оператора
03.06	Поставяне на готовите детайли в касетка		Ръчна работа	

Таблица 1 *Продължение*

№	Наименование на операция	Тип бод	Машина	Забележка
04.00	**Изминаване на единичен декоративен шев**			
04.01	Подреждане на детайлите върху работния плот		Ръчна работа	
04.02	Изминававане на единичен декоративен шев на малките детайли	301	Едноиглова колонна машина	
04.03	Изтегляне на конците от вътрешната страна		Ножица	
04.04	Залепване на стърчащите краища на конците с лепенка		Ръчна работа	
04.05	Изрязване на конците		Ножица	Дължина на конците (20±5) mm
04.06	Качествен контрол		Ръчна работа	
04.07	Поставяне на идентификационен печат		Ръчна работа	Печат с персонален номер на оператора
04.08	Поставяне на готовите детайли в касетка		Ръчна работа	
05.00	**Изминаване на затварящ шев 2**			
05.01	Подреждане на детайлите върху работния плот		Ръчна работа	
05.02	Изминаване на затварящ шев на целия калъф	301	Едноиглова колонна машина	
05.03	Изрязване на конците		Ръчна работа	
05.04	Качествен контрол		Ръчна работа	
05.05	Обръщане на изделието към лицевата му страна		Ръчна работа	
05.06	Поставяне на идентификационен печат		Ръчна работа	Печат с персонален номер на оператора
05.07	Поставяне на готовите детайли в касетка		Ръчна работа	
06.00	**Изминаване на двоен декоративен шев**			
06.01	Подреждане на детайлите в касетка		Ръчна работа	
06.02	Залепване на лепенка (началото на шева трябва да е от средата на лепенката)		Ръчна работа	
06.03	Изминаване на двоен декоративен шев	301	Двуиглова колонна машина	
06.04	Изтегляне на конците от вътрешната страна		Ръчна работа	
06.05	Изрязване на конците		Ножица	Дължина на конците 80-90 mm
06.06	Качествен контрол		Ръчна работа	
06.07	Поставяне на идентификационен печат		Ръчна работа	Печат с персонален номер на оператора
06.08	Поставяне на готовите детайли в касетка		Ръчна работа	
07.00	**Връзване и фиксиране на конците с лепенка**			
07.01	Подреждане на детайлите в касетка		Ръчна работа	
07.02	Връзване на конците два по два		Ръчна работа	
07.03	Завъртане на конците към J - лайстната		Ръчна работа	
07.04	Залепване на конците с черна лепенка		Ръчна работа	
07.05	Изрязване на конците		Ножица	Дължина на конците 20 mm
07.06	Качествен контрол		Ръчна работа	
07.07	Поставяне на идентификационен печат		Ръчна работа	Печат с персонален номер на оператора
07.08	Поставяне на готовите детайли в касетка		Ръчна работа	

Нормовремена за изпълнение на операциите

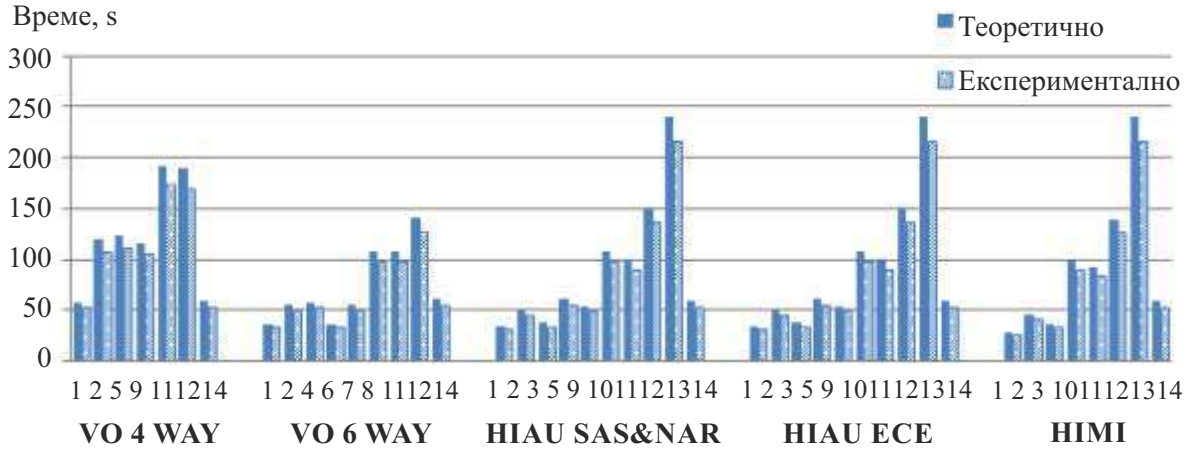
Извършен е хронометраж на времената за изпълнение на операциите. Средните времена, наречени експериментални, са сравнени с изпратените от централата на фирмата, обозначени като теоретични. Получените резултати са обединени в ***Таблица 2***.

Таблица 2

Съпоставка на експерименталните с теоретичните времена за изпълнение на операциите

№	Наименование на операция	VO 4 WAY		VO 6 WAY		HIAU SAS&NAR		HIAU ECE		HIMI	
		теор.	експ.	теор.	експ.	теор.	експ.	теор.	експ.	теор.	експ.
1	Обшиване на отворите на щангите	58	52,2	37	33,3	34	30,6	34	30,6	29	26,1
2	Пришиване на плоска лайстна и етикет (1 вид)	120	108	55	49,5	49	44,1	49	44,1	46	41,4
3	Пришиване на J-лайстни	-	-	-	-	38	34,2	39	34,2	36	32,4
4	Пришиване на текстилни лайстни (3 вида)	-	-	58	52,2	-	-	-	-	-	-
5	Съединяване на страничните части	123	110,7	-	-	61	54,9	61	54,9	-	-
6	Изминаване на функционален шев	-	-	37	33,3	-	-	-	-	-	-
7	Пришиване на плоски лайстни (2 вида)	-	-	55	49,5	-	-	-	-	-	-
8	Изминаване на затварящ шев 1	-	-	109	98,1	-	-	-	-	-	-
9	Изминаване на единичен декоративен шев	116	104,4	-	-	54	48,6	54	48,6	-	-
10	Изминаване на фукционален + затварящ шев 1	-	-	-	-	108	97,2	108	97,2	100	90
11	Изминаване на затварящ шев 2	192	172,8	109	98,1	100	90	100	90	93	83,7
12	Изминаване на двоен декоративен шев	189	170,1	141	126,9	151	135,9	151	135,9	140	126
13	Изрязване на резервите в 4-те завоя	-	-	-	-	240	216	240	216	240	216
14	Връзване и фиксиране на конците с лепенка	59	53,1	61	54,9	59	53,1	59	53,1	59	53,1
	Общо:	857	771,3	662	595,8	894	804,6	894	804,6	743	668,7

Направена е и графична съпоставка (***Фигура 1***), от която ясно се вижда, че шивачките във фирмата безпроблемно покриват нормите, зададени от централата в Германия. Времето, за което те изпълняват операциите, е средно с 10% по-малко от нормовремето.



Фигура 1 Съпоставка на теоретичните с експериментално определените времена за изпълнение на операциите

Определяне на частните тактове

Тактът на производство за всеки вид изделие е определен при следните входни условия:

• обем на годишно производство ***Q*** [бр.];

• работни дни в годината ***РД*** = 240 дни;

• сменно време (с изключени задължителни почивки) $T_{см}$ = 7,5 h = 450 min;

• коефициент на сменност - $k_{см}$ = 2;

• коефициент на използване на сменното време - $k_{см,еф}$ = 0,95.

От тях са определени:

• ефективното сменно време:

$$T_{см,еф} = T_{см}.k_{см,еф} = 450.0,95 = 427,5 \text{ min;} \quad (1)$$

• дневното производство:

$$M_{ДН} = \frac{Q}{РД}; \quad (2)$$

• сменното производство:

$$M_{СМ} = \frac{M_{ДН}}{k_{СМ}}; \quad (3)$$

• тактът:

$$\tau = \frac{T_{см,еф}}{M_{СМ}}. \quad (4)$$

Данните от изчисленията са обобщени в ***Таблица 3***.

Таблица 3

Определяне на частните тактове на линията

№	Артикул	Q [бр.]	$M_{дн}$ [бр.]	$M_{см}$ [бр.]	τ [min]
1	BR 213 KS VO 4 WAY	225 000	938	469	0,91
2	BR 213 KS XVS VO 6 WAY	160 000	667	333	1,28
3	BR 213 KS HIAU SAS&NAR	85 000	354	177	2,41
4	BR 213 KS HIAU ECE	215 000	896	448	0,95
5	BR 213 KS HIMI	245 000	1021	510	0,84

Определяне на теоретичния брой работници за всеки участък от линията

Броят на работниците N_p е определен от времето, необходимо за изработването на дадения артикул $t_{изд}$ и частния такт за участъка τ :

$$N_P = \frac{t_{изд.}}{\tau} \quad (5)$$

Данните от изчисленията са обобщени в ***Таблица 4***.

Таблица 4

Определяне на броя на работниците за изработване на артикулите

№	Артикул	$t_{изд.}$ [min]	$N_Р$ [бр.]
1	BR 213 KS VO 4 WAY	14,28	16
2	BR 213 KS XVS VO 6 WAY	11,03	9
3	BR 213 KS HIAU SAS&NAR	14,90	6
4	BR 213 KS HIAU ECE	14,90	16
5	BR 213 KS HIMI	12,38	15
	Общо:		62

Определяне на броя работните места

Тъй като броят на операциите е сравнително малък, а последователността на изпълнение - строго фиксирана, технологично няма възможност за различно групиране на технологичните операции. В този случай задачата се свежда до определяне на броя на работниците/работните места, необходими за изпълнение на дадената операция.

Единствената възможност за търсене на по-добро разпределение на работата е съвместното изработване на артикули BR 213 KS HIAU SAS&NAR и BR 213 KS HIAU ECE (в един участък), поради пълното технологично сходство, видно от ***Таблица 2***.

Действителният брой на работниците $N_{р,д}$ за изпълняване на дадена операция е определен от времето за извършване на операцията $t_{оп}$ и така:

$$N_{Р,Д} = \frac{t_{оп}}{\tau} \qquad (6)$$

Получената стойност се закръгля до цяло число, като при остатък до 0,3 се закръгля надолу, а над тази стойност - нагоре. На местата, за които закръглянето е извършено надолу, се препоръчва поставянето на по-сръчни и опитни работнички, а на местата, за които е направено голямо закръгляне нагоре - на по-неопитни.

Калкулациите за първия участък (артикул) са представени в ***Таблица 5***.

Таблица 5

Определяне на действителния брой работници и работните места

№	Наименование на операцията	Време за изпълнение на операцията	Изчислен брой работници	Приет брой работници	№№ на работните места
1	Обшиване на отворите на щангите	58	1,08	1	1
2	Пришиване на плоска лайстна и етикет (1 вид)	120	2,24	2	2 и 3
3	Съединяване на страничните части	123	2,30	2	4 и 5
4	Изминаване на единичен декоративен шев	116	2,17	2	6 и 7
5	Изминаване на затварящ шев 2	192	3,59	4	8, 9, 10 и 11
6	Изминаване на двоен декоративен шев	189	3,53	4	12, 13, 14, 15
7	Връзване и фиксиране на конците с лепенка	59	1,10	1	16
	Общо:	857	16	16	

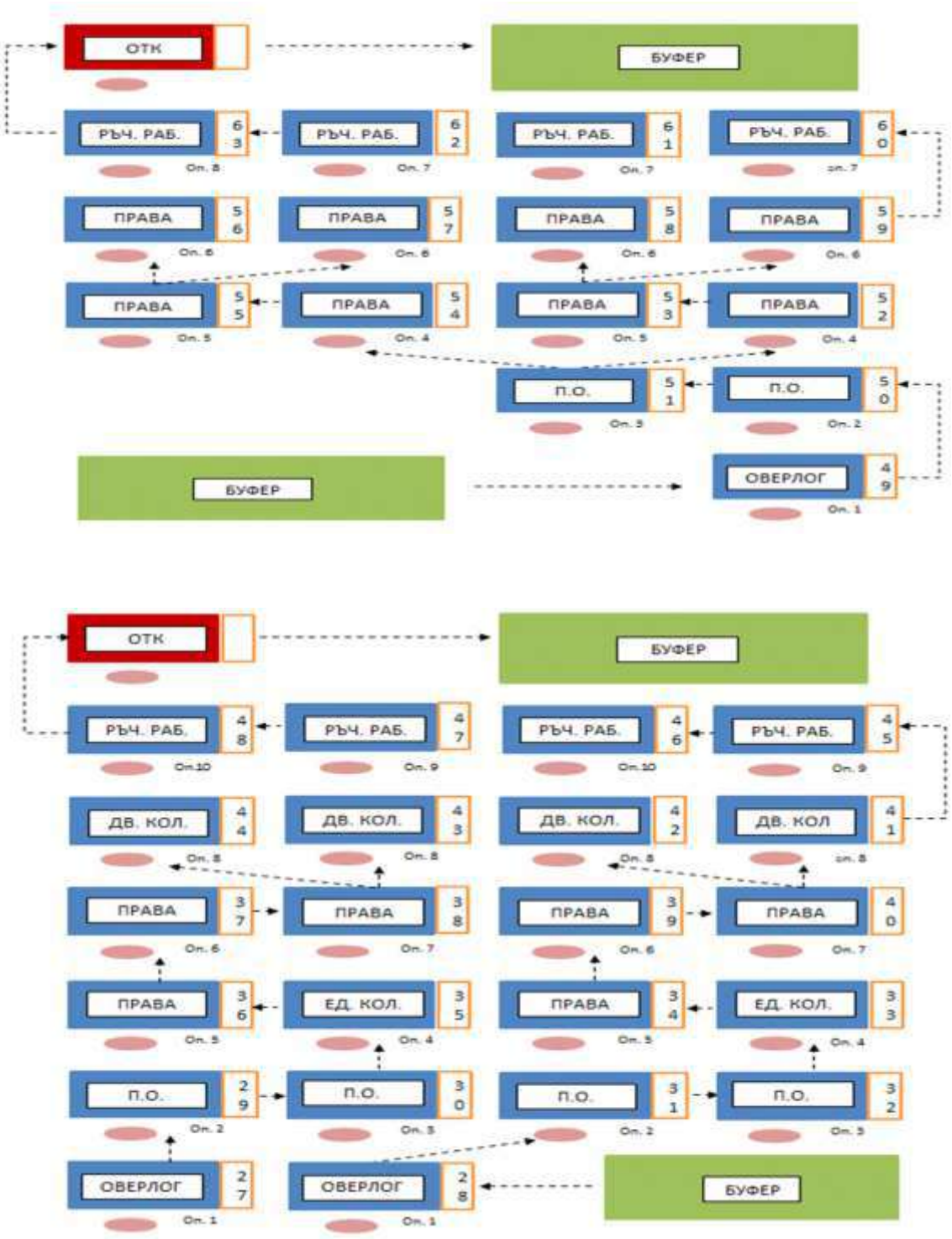
За артикул BR 213 KS VO 4 WAY действителният брой работници съответства на теоретично определения. За останалите артикули (без BR 213 KS XVS VO 6 WAY) също е постигнато разпределение на дейностите, така че действителният брой на работниците да съвпада с теоретичния. Единствено при BR 213 KS XVS VO 6 WAY е необходим още един работник, за да може става 63.

Разполагане на работните места

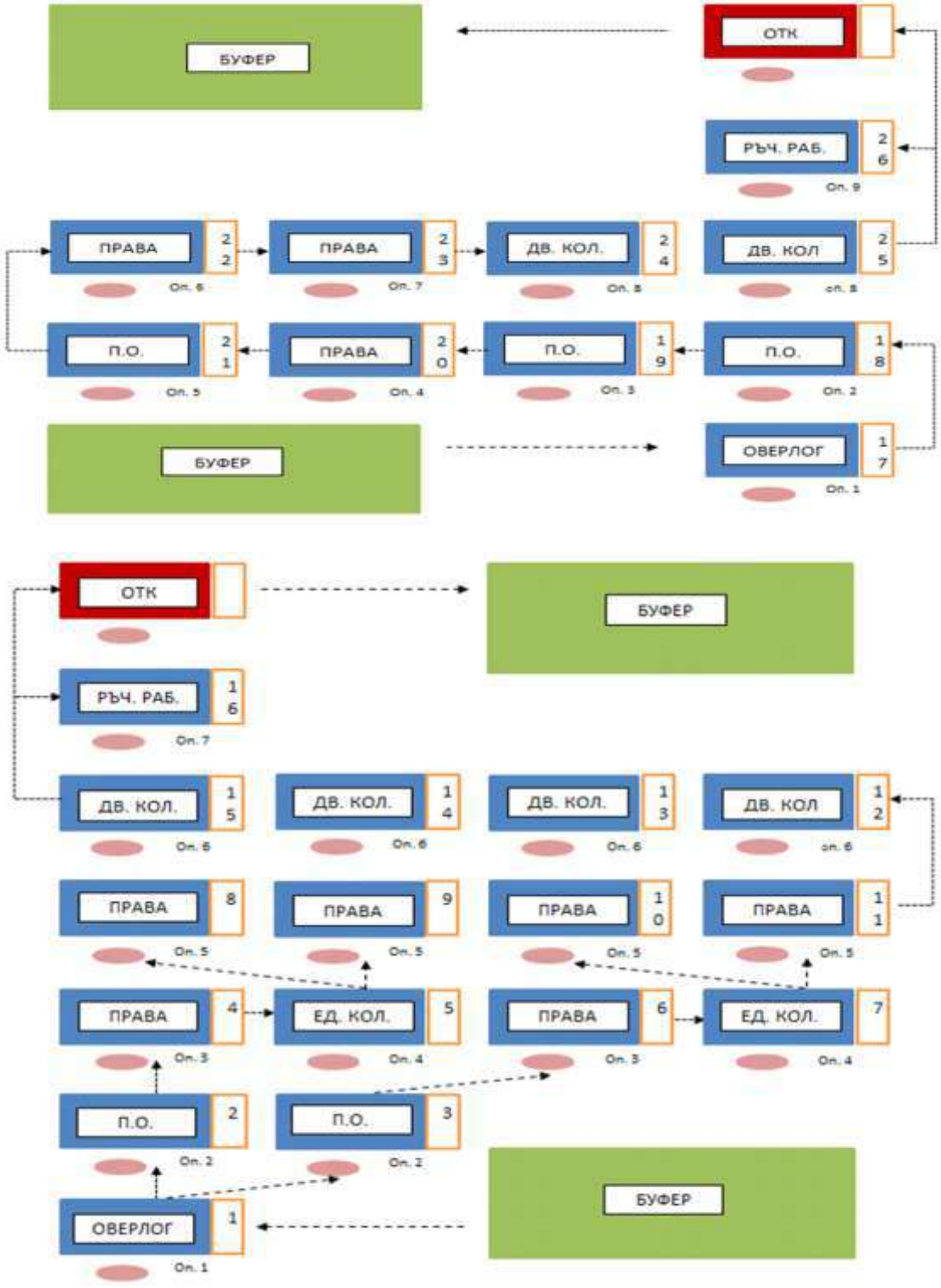
С отчитане на конфигурацията на залите в предприятието е предложено разположение на машините (***Фигура 2 а*** и ***б***), което може да се

използва по-нататък за направата на подов план.

Поради голямата дължина на линията, тя е представена в две части: ***Фигура 2а*** включва участъците за изработване на BR 213 KS HIAU SAS&NAR+BR 213 KS HIAU ECE и BR 213 KS HIMI, а ***Фигура 2б*** - участъците за изработване на BR 213 KS VO 4 WAY и BR 213 KS XVS VO 6 WAY.



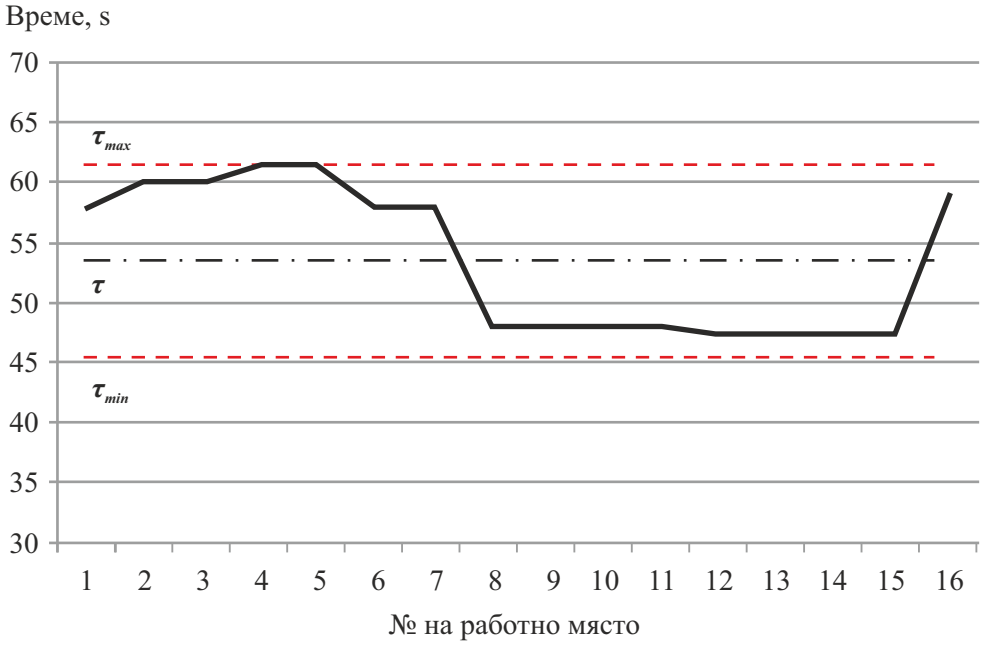
Фигура 2а Производствени участъци за изработване на HIAU SAS&NAR+HIAU ECE и HIMI



Фигура 2б Производствени участъци за изработване на VO 4 WAY и VO 6 WAY

Синхронен график

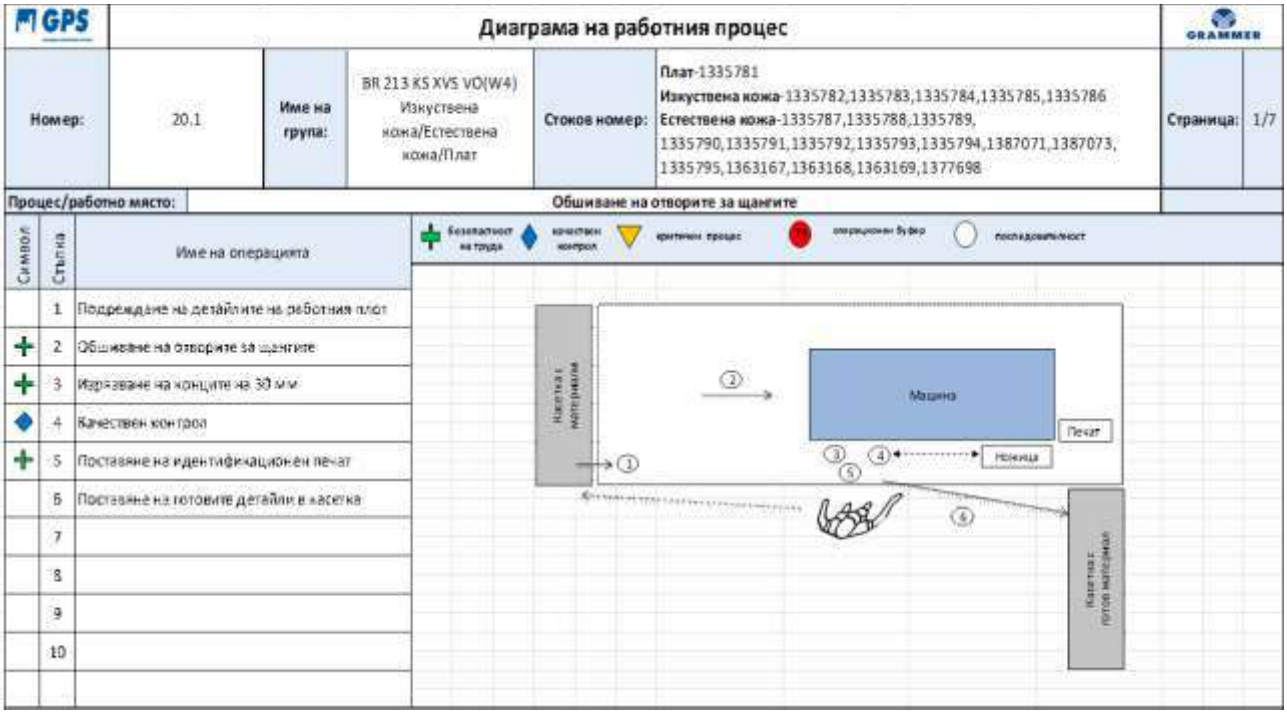
За всеки производствен участък от линията е разработен синхронен график. На ***Фигура 3*** е представен синхронния график за артикул BR 213 KS VO 4 WAY. Допълнително са поставени линии, съответстващи на такта и препоръчителните горни и долни граници (15%). По аналогичен начин са оформени и останалите графици.



Фигура 3 Синхронен график за участъка за изработване на подглавник BR 213 KS VO 4 WAY

Диаграми на технологичните операции по работни места

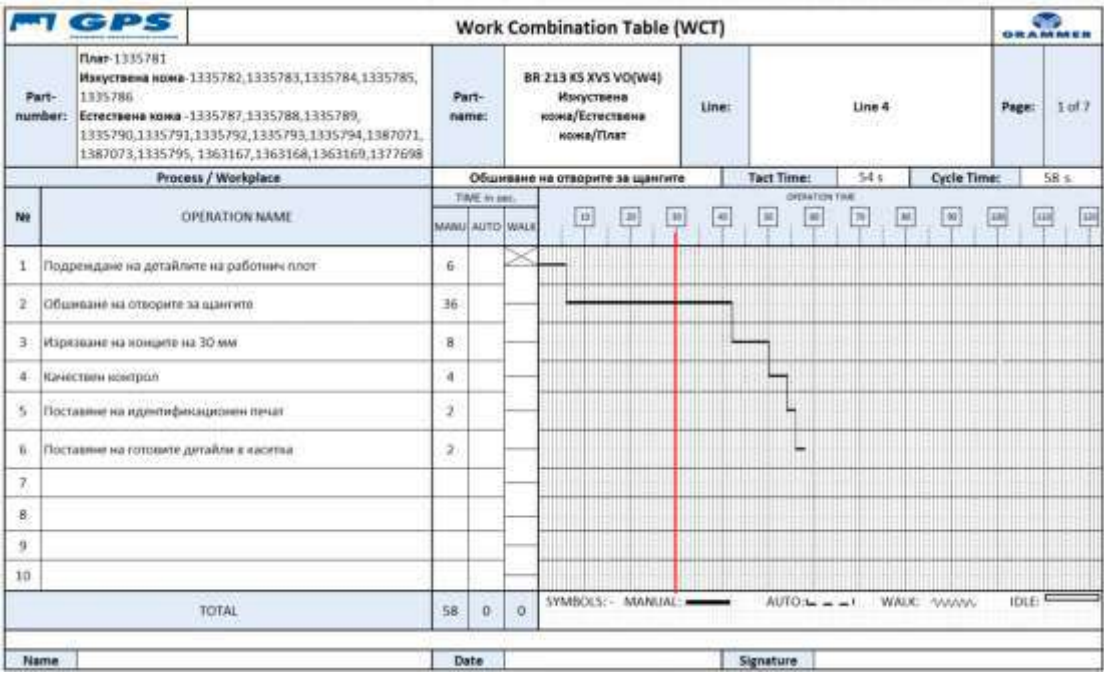
За всяко работно място са разработени диаграми, описващи и схематично представящи действията, изпълнявани на него. На ***Фигура 4*** е представена диаграма на първата операция от технологията за изработване на подглавник BR 213 KS VO 4 WAY.



Фигура 4 Диаграма за работно място №1

Изчертаване на циклограми на изпълнение на операциите по работни места

Циклограмата представя графично как протичат във времето действията за изпълнение на дадена операция. На ***Фигура 5*** е представена циклограма за действията, изпълнявани на работно място №1. Аналогично са изчертани диаграми за всяко работно място.



GPS — Work Combination Table (WCT) — GRAMMER

Part-number:	Плот-1335781 Изкуствена кожа-1335782,1335783,1335784,1335785,1335786 Естествена кожа -1335787,1335788,1335789,1335790,1335791,1335792,1335793,1335794,1387071,1387073,1335795, 1363167,1363168,1363169,1377698	Part-name:	BR 213 K5 XVS VO(W4) Изкуствена кожа/Естествена кожа/Плот	Line:	Line 4	Page:	1 of 7
Process / Workplace		Обшиване на отворите за цангите		Tact Time:	54 s	Cycle Time:	58 s

№	OPERATION NAME	TIME in sec. MANU	AUTO	WALK
1	Подреждане на детайлите на работник плот	6		
2	Обшиване на отворите за цангите	36		
3	Изрязване на концете на 30 мм	8		
4	Качествен контрол	4		
5	Поставяне на идентификационен печат	2		
6	Поставяне на готовите детайли в касетка	2		
7				
8				
9				
10				
TOTAL		58	0	0

OPERATION TIME — SYMBOLS: - MANUAL: AUTO: WALK: IDLE:

Name | Date | Signature

Фигура 5 Циклограма за изпълнение на действията на работно място №1

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведено е изследване в условията на фирма "Граммер" АД, целящо създаване на организация за производство на 5 вида подглавници Mercedes Benz E Class.

• Измерени са реалните времена за изпълнение на отделните операции от технологичната последователност за изработване на подглавниците, които ясно показват възможността за изпълнение на поставените от централата на Grammer AG норми.

• Направени са необходимите изчисления са синхронизиране на работата на поточната линия - определени са частните тактове, теоретичния и действително необходимия брой работници.

• Предложено е разположение на работните места, позволяващо лесно и бързо придвижване на детайлите между тях.

• За всяко работно място са разработени диаграми на технологичните операции и циклограми, онагледяващи изпълнението на отделните действия във времето.

Въз основа на направените наблюдения и изследвания са направени следните препоръки:

1. Уеднаквяване на начина на поставяне на личния код на оператора върху опаковата страна.

2. Въвеждане на секции в касетите за отделните видове детайли.

3. Поставяне на светлинни индикатори с различен цвят при липса на детайли за обработка, повреда в машината и др.

4. Синхронизиране на информацията, която работничката записва в личния си тефтер с тази в отчетните карти на ръководния персонал.

5. Обединяване на информационните средства в Intranet система.

ЛИТЕРАТУРА

[1] https://www.tuj.asenevtsi.com/Lean/L045.htm
[2] https://bg.wikipedia.org/wiki/Стегнато_производство
[3] https://en.wikipedia.org/wiki/Theory_of_constraints
[4] https://www.tuj.asenevtsi.com/Lean/L003.htm
[5] https://bg.wikipedia.org/wiki/ Шест_Сигма
[6] https://lean.bg/wcm/5s/
[7] https://en.wikipedia.org/wiki/Poka-yoke
[8] https://kaizen-bg.com/bg/posts/suveti/metodat-poka-yoke-vajno-li-e-da-potvardim-za-tova-che-e-nastapila-greshka-v-protsesa
[9] http://tuj.asenevtsi.com/Lean/L041.htm
[10] https://bg.wikipedia.org/wiki/Кайзен
[11] https://bg.wikipedia.org/wiki/Канбан
[12] Михов Д., Икономика на труда, МАУП, 2004.
[13] Паунов М. и кол., Организация и нормиране на труда, УНСС, София, 1990.
[14] Петрова Н. и кол., Организация на труда, Наука и изкуство, София, 1978.

ВЕЧНОТО ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВО ПРЕД ПРАКТИЧЕСКОТО ОБУЧЕНИЕ ПО ТЕКСТИЛ

Даниела КАРАМАНОВА[1], Лъчезар ВАСИЛЕВ[1] и Ивелин РАХНЕВ[2]
[1]Професионална гимназия по текстил и облекло Добри Желязков,
8800 Сливен, пл."Стоил Войвода" 1
[2]Е. Миролио ЕАД - Сливен, Индустриална зона, 8800 Сливен
e-mail: pgto_1883@abv.bg , irahnev@emiroglio.com

ETERNAL CHALLENGE IN FRONT OF THE PRACTICAL TEXTILE TRAINING

Daniela KARAMANOVA[1], Lachezar VASILEV[1] and Ivelin RAHNEV[2]
[1]Vocational High School of Textile and Clothing" Dobri Zhelyazkov"
place Stoil voivoda 1, Sliven 8800
[2]E. Miroglio EAD, Industrial zone, Sliven 8800, Bulgaria
e-mail: pgto_1883@abv.bg, irahnev@emiroglio.com

ABSTRACT

Drawing on a parallel between the educational problems of textile technology from 80 years ago and now, this article seeks to find the optimal solution for the simultaneous attraction and training of young people in the textile craft.

The unifying unit in the textile industry is the man: worker, technician, specialist and manager. The normal functioning of such an inertial system as the textile industry with a rapid reaction to fashion ideas in the moody market requires competent and motivated staff. The education system from school to university is, in general, the only solution for providing human resources in textiles.

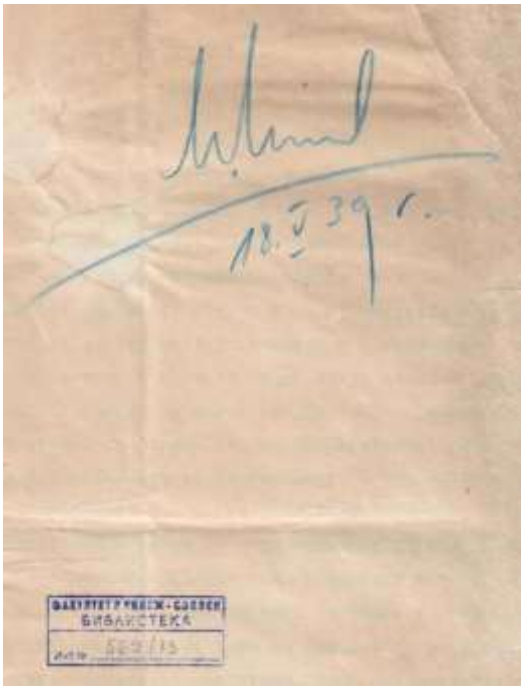
The subject of this article is to evaluate the current state and prospective solutions for the optimal organization of practical training in textiles, clothing and design. The purpose of the development is to determine the main parameters and factors that influence the practical training in textile technology and can guide the development of a project proposal for relevant educational, innovation or social programs.

The educational process must be diverse and interesting. This is a prerequisite for attracting young people to textile training and the profession. Throughout this broad-based presentation of this topic, there is always the question: once young people are first integrating into the professional environment and then educated, and then what will they learn from textile technology? The answer is simple: the educational process and curricula must focus on the physical nature of the processing and conversion of textile materials. Practical training should take two forms: The principles are teaching in the school on simple and slow apparatus and devices. Professional skills and competence are building in an industrial environment with modern equipment. Although somewhat lateral, psychological training in textile education for inclusion and teamwork is extremely important to young people.

Key words: *textiles, vocational education, training, programs, training apparatus*

Увод

По-скоро случайността е придвижила един текст от преди 80 години с актуално звучене и днес. Вероятно подхвърлян от служебни в лични библиотеки, накрая свитъкът от 15 машинописни страници се озова в университетската библиотека на Колеж - Сливен. Основният обект на този доклад от 18 май 1939 г. е сегашната професионална гимназия по текстил и облекло Добри Желязков в Сливен. Това категорично се установява от съдържанието. Дали вече има смисъл, или не, но нерешеният въпрос на този доклад е авторството. Архивите на училището единствено ни посочват, че през 1933/1934 година директор е бил Кирил Трънка, а от 1939 до 1944 г. директор е бил Йонко Николов. Можем да предполагаме, че зад подписа от ***Фигура 1*** стои авторството на Йонко Николов. Нека оставим една малка загадка в настоящата разработка и да се надяваме, че някой може да установи кой е авторът на доклада, изнесен пред директорите на текстилните училища в навечерието на едно от големите цивилизационни изпитания. Утехата от нашето незнание идва от достойната липса на суета за самоизява и стремеж към ненужна авторска претенция.



Фигура 1 Заглавна корица на доклада от 18.05.1939 г.

Най-разпространените вещи в нашия бит са текстилните изделия и всички процеси, свързани с тях. Дали като облекло, или домашно обзавеждане, текстилните изделия ни заобикалят навсякъде. Все повече съвременни машинни конструкции се основават на текстилните композити. Приложението на влакнестите образувания се разширява непрекъснато. Когато обсъждаме текстила, дори подсъзнателно визираме трите основни направления:

- Текстилни изделия;
- Производствени процеси и техника;
- Влакнести суровини.

Обикновено пропускаме неизбежния човешки фактор. Независимо от развитието на мехатронните системи и интернет средата, запридането на скъсана прежда и връзването на скъсана основна нишка може да се извърши само от човек.

От една страна, манипулациите при обслужване на текстилните машини изискват не по-високо от 2-ро или 3-то квалификационно ниво по НКПД. От друга страна, дизайнът и проектирането на платове и дрехи предполагат висока технологична квалификация и огромен практически опит.

От една страна творческият процес при създаването на текстилни изделия е самостоятелен и строго индивидуална дейност. От друга страна, промишлената реализация и комерсиализацията на колекциите обединява усилията на огромни колективи с перфектно разграничаване на личния принос при непрестанното прехвърляне на държавните граници и континентите, дори.

Обединяващото звено в този парадоксален занаят е човека: работник, техник, специалист и ръководител. Нормалното функциониране на такава инертна система като текстилното производство с бърза реакция на модните хрумвания на капризния пазар изисква компетентен и мотивиран персонал. Образователната система от училището до университета, изобщо е единственото решение за осигуряване на човешки ресурси в текстила.

Известно е правилото, че в този занаят до голяма степен е разпространена и наложена родовата приемственост. Освен това, в обучението по текстил преобладаващо влизат тези, които вече са се приобщили в някакъв текстилен колектив. Случайните попадания в текстилната професионална среда често завършват с отблъскване и незаслужени лични разочарования. Свидетелство за това е голямото текучество в бранша.

Сега у нас първостепенният обществен проблем е демографската криза и динамиката на етническото преразпределение. В тези условия основната задача пред образователната система е да привлече перспективни младежи и да подготви младежи с неравностойно обществено положение към текстилния занаят. Принципната институция, която може активно да въздейства в такъв деликатен процес е професионалната гимназия по текстил като обобщено понятие за образователно звено. Практическото обучение по текстил е ядрото, което може да предизвика любопитството и намерението за перспективна реализация на младежите в тази професия.

Предмет на настоящата статия е оценката на сегашното състояние и перспективните решения за оптимална организация на практическото обучение по текстил, облекло и дизайн. Целта на разработката се състои в определяне на основните параметри и фактори, които влияят върху практическите занятия по текстилна техника и могат да насочат съставянето на проектно предложение по съответните образователни, иновационни или социални програми.

❖❖❖ **ЙН:** ❖❖❖

"ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ЗАСИЛВАНЕ НА ПРАКТИЧЕСКОТО ОБУЧЕНИЕ В ТЕКСТИЛНИТЕ И ТЪКАЧЕСКИ УЧИЛИЩА"

Доклад, четен на конференцията на директорите и учителите от текстилните училища, състояла се на 18, 19 и 20 май т.г. (1939)

Драги колеги,

Заченките на българската текстилна индустрия се крият в тъмното минало на турското робство. Преди 120 години Султан Махмуд се опитал да реформира своята държава. Унищожи развилнелия се еничарски корпус, като вместо него създаде редовна турска войска (низам). Войската трябваше да се облича и храни. Гърците вместо да дадат съдействие на турската държава, в 1821 година обявиха въстание - продължително и жестоко, за което турците ги намразиха. За туй пък те се обърнаха за сътрудничество към работливото българско население. В късо време водните сили от двете страни на Стара Планина спомогнаха на нашите паланки и села да се превърнат в работилници, а пък Сливен, благодарение на многобройните си водни сили, стана грададна текстилна фабрика. Неговите аби и шаяци се продаваха всекидневно на "Аба-Пазар" и се разнасяха далеко из обширната турска империя.

Прочутият Сливенски панаир даде подтик за силна търговия и индустриализация. Ето защо именно тук в Сливен се роди създателят на българската текстилна индустрия - Добри Желязков "Фабрикаджията". Успехът си Добри Желязков дължи на своето безпримерно трудолюбие, лична изобретателност, предвидливост и решителност. Като производител на сукна, той притежаваше императорски ферман, който го освобождаваше от данъци и "правеше любимец на властта и царствующия Султан". Той живя и работи век преди своето време и своите съвременници. Едновременно с индустриализирането на напреднала Франция и Белгия, той създаде в Сливен първата текстилна фабрика за сукна в тогавашната Турция. Примерът на Добри Желязков бива последван от други в подбалканския край и от тогава започва да се създава, станалия в последствие пословичен индустриален дух на населението в Габрово и Сливен, - дух, който беше основната предпоставка за

бързото развитие на текстилната индустрия в България. Свободната българска държава заварва вече няколко индустриални предприятия и заедно с другите грижи за стопанско и политическо изграждане на страната, се загрижва и за поставяне на здрави основи на националната текстилна индустрия, която вече е съществувала. От тогава и до днес всички български правителства са заставали на твърдото становище за необходимостта от текстилна индустрия и с разни законоположения, мероприятия и пр. са й давали правилна насока. Благодарение на епохалното дело на Добри Желязков, нашата България се радва днес на една цветуща - бързо развиваща се текстилна индустрия, даваща поминък на хиляди български семейства. Много са още фактите, които говорят за грамадното значение на текстилната индустрия, като големия приход на държавата и общините, засилване стабилитета на лева, засилване сигурността на народната отбрана, трансформиране на земеделското стопанство в по-доходни култури, качествени платове, не отстъпващи по качество на тия от напредналите индустриални страни и пр. Всичко това ни показва от какво голямо значение е текстилната индустрия за България."

❖❖❖ ❖ ❖❖❖

Сегашно състояние на факторите, влияещи върху текстилната промишленост

ФРАНКФУРТ, 15 МАЙ 2019 - На форума на Франкфуртския търговски панаир през май 2019 беше обявено, че текстилната и конфекционната промишленост на ЕС завърши 2018 година с консолидиране на положителните ключови цифри, постигнати през последните 5 години. Първите данни, публикувани от Евростат, подкрепени от собствените изчисления и оценки на EURATEX показват общ оборот на промишлеността от 178 милиарда евро, с минимално увеличение спрямо миналата година от 177,6 милиарда евро, но значително над стойността за 2013 г. от 163,8 милиарда евро. Инвестициите от 5,0 милиарда евро отново леко се увеличиха, както правеха всяка година от 2013 г. насам.

Таблица 1

ЕС: консумация на влакнести суровини в европейските предприятия

Краткосрочни показатели	2018	2017	17/18	2011
Европа 1000 т. Източник - CIRFS	3.396	3.352	1,3%	3.051
ЕС - 28, производствен индекс: 2015 = 100, EUROSTAT				
Химични влакна	102,2	101,1	1,1%	97,4
Текстил	103,5	104,6	-1,1%	104,8
Облекло	96,2	98,2	-2,0%	114,3
ЕС - 28, индекс на производствената цена в евро: 2015=100, EUROSTAT				
Химични влакна	101,5	99,5	2,0%	106,5
Текстил	102,2	100,9	1,3%	96,9
Облекло	100,5	100,0	0,5%	97,4

Заетостта от 1,66 милиона души отбеляза малък спад в сравнение с 2017 г., но по същество остава непроменена през последните 5 години - забележително постижение за сектор, който продължава да реализира ефективността на труда. В резултат на това средният оборот на служител се е увеличил от 97 000 евро през 2013 г. на 107 000 евро през 2018 г. През последните 10 години оборотът и добавената стойност на служител са се увеличили с над 30%.

Таблица 2

Основни параметри на европейската текстилна и шевна промишленост, Източник - Euratex

Май 2019, Текстилна и шевна промишленост на ЕС-28					
Текущи стойности	2018	2017	2014	2016	2015
Потребление на домакинствата (млрд €): - Текстил & облекло	519.5	527.9	483.0	513.7	509.2
Оборот, млрд €					
Химични влакна	7.6	7.5	7.4	7.6	7.5
Текстил	91.4	90.8	88.1	86.1	84.7
Облекло	79.0	79.3	77.8	78.1	76.3
Общо	178.0	177.6	173.2	171.8	168.5
Инвестиции, млрд, €					
Химични влакна	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3
Текстил	3.2	3.1	3.0	3.0	2.7
Облекло	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
Общо	5.0	4.9	4.7	4.7	4.4
Заетост (1000 души)					
Химични влакна	20	20	20	20	20
Текстил	653	648	644	622	631
Облекло	987	1019	1030	1039	1029
Общо	1659	1687	1694	1682	1680
Предприятия, брой					
Химични влакна	80	80	80	80	75
Текстил	56275	56931	55852	54626	52000
Облекло	114717	119343	121751	120156	119362
Общо	171072	176354	177684	174862	171437
Внос от страни извън ЕС, (млрд €)					
Текстил	30.5	30.1	29.1	28.7	26.4
Облекло	84.3	82.5	81.2	80.8	73.4
Общо	114.8	112.5	110.3	109.4	99.8
Износ за страни извън ЕС, (млрд €)					
Текстил	23.4	22.3	21.8	21.8	21.2
Облекло	26.6	25.0	22.9	22.7	21.8
Общо	50.0	47.8	44.7	44.4	43.0
Търговски баланс: външни държави ЕС, (млрд €)					
Текстил	-7.0	-7.3	-7.3	-6.9	-5.3
Облекло	-57.7	-57.5	-58.3	-59.1	-51.6
Общо	-64.8	-64.8	-65.0	-56.8	-50.1

Най-светлото място отново е цифрата на износа, която нарасна със 7% в сравнение с миналата година и за първи път достигна 50 милиарда евро. Промишленият износ на ЕС извън общността, който сега възлиза на 28% от годишния оборот, спрямо по-малко от 20% преди 10 години, е най-ясното доказателство за нарастващата глобална конкурентоспособност на европейските текстилни изделия и облекла.

Европейският висококачествен текстил и премиум модните изделия са в нарастващо търсене, както в страни с висок доход като САЩ (най-голямата ни дестинация за износ в неевропейски страни с 6 милиарда евро), Швейцария, Япония или Канада, но също така и развиващите се страни, такива като Китай и Хонконг (над 6,7 милиарда евро в комбиниран износ), Русия, Турция и Близкия изток.

Таблица 3

Главни производствени сектори, Развитие на оборота

EUROSTAT	2018	2017	17/18
ЕС - 28, индекс на оборота: 2015 = 100			
Текстил	108.8	108.0	0.7%
Облекло	99.5	99.9	-0.4%
Химикали	107.9	104.5	3.3%
Основни метали	116.4	110.2	5.6%
Компютри електроника	110.9	107.6	3.1%
Машинно оборудване	112.2	107.5	4.4%
Автомобили	111.6	110.5	1.0%

Европейският износ има полза от по-бързия икономически растеж на много неевропейски пазари, но и от по-добрия достъп до пазара в резултат на успешните търговски преговори на ЕС със страни като Южна Корея, Канада или Япония. От 2015 г. растежът на износа леко изпревари ръста на вноса, което означава, че търговският ни дефицит от около 65 милиарда евро спря да се разширява.

Вместо абсолютен ръст на вноса, последните години донесоха важни промени в основните страни за внос. Докато Китай остава далеч на-

пред като първия източник на внос, страните с по-ниски разходи като Бангладеш, Камбоджа, Мианмар и Виетнам придобиха относително значение, особено за дрехите.

Техническият текстил е безспорен успех на европейската промишленост. Точните цифри за тази част от промишлеността са трудни за изчисляване поради двойното използване на много прежди и тъкани, както за технически, така и за конвенционални приложения. Националната статистика става достъпна само със значително закъснение или остава непубликувана за по-малките страни от ЕС. За 2016 г. EURATEX изчислява, че оборотът на технически текстил от промишлеността в ЕС (включително прежди, тъкани и нетъкани материали, с изключение на готовите изделия) достигна около 24 милиарда евро или 27% от общия оборот на текстилната промишленост. С течение на годините този процент непрекъснато расте и тази тенденция се очаква да продължи и в бъдеще.

Италия и Германия са най-големите производители на технически текстил в Европа, всеки от които произвежда технически текстил на стойност над 4,5 милиарда евро годишно. Най-високият дял на техническия текстил в националния оборот на текстил е регистриран в скандинавските страни като Швеция и Финландия и страни от Централна Европа като Германия, Чехия или Словения. Най-бързият растеж на техническия текстил през последните 10 години е постигнат от Полша, следвана от Белгия, Австрия и Португалия. Това ясно показва, че техническият текстил придобива все по-голямо значение в цяла Европа.

Производителността на труда е много по-висока в сектора на техническия текстил от промишлеността. Оборотът на служител възлиза на 215 000 евро, което е повече от два пъти средния процент на текстилната и конфекционната промишлености. В тази връзка директорът на EURATEX за иновации и умения Lutz Walter посочва как "иновациите и експертният опит на служителите са основни за достигане и защита на силната техническа позиция на текстила в промишлеността на ЕС".

Таблица 4

Основни параметри на текстилната и конфекционната промишленост в ЕС през 2018

ЕС 28	**единица**	**2018**	**18/17, %**
Оборот	млрд €	178.0	0.2
Химични влакна		7.6	0.6
Текстил		91.4	0.7
Облекло	млрд €	79.0	-0.4
Инвестиции		5.0	1.5
Химични влакна		0.4	0.0
Текстил		3.02	2.2
Облекло		1.4	0.2
Трудова заетост		1.659	-1.7
Химични влакна		20	0.0
Текстил		653	0.7
Облекло		987	-3.2
Предприятия		171072	-3.0
Химични влакна		80	0.0
Текстил		56275	-1.2
Облекло		114717	-3.9
Внос в ЕС28 от външни страни	млрд €	114.8	2.1
Текстил		30.5	1.5
Облекло		84.3	2.3
Износ от ЕС28 към външни страни	млрд €	50.0	4.7
Текстил		23.4	2.8
Облекло		26.6	6.4
Търговски баланс на ЕС28	млрд €	-64.8	0.1
Текстил		-7.1	-2.5
Облекло		-57.7	0.5
Оборот/служител		107.277	
Инвестиция/оборот		2.8%	-
Износ/оборот		28.1%	-
Служители/предприятия		10	-

По отношение на международната търговия, както износът, така и вносът на технически текстил нарастват непрекъснато през годините, с почти нулев търговски баланс в евро. При разглеждането на видовете продуктови категории обаче е ясно, че търговският баланс на Европа е изключително положителен при продукти с по-висока добавена стойност като медицински текстил, високотехнически готови тъкани и нетъкан текстил, но отрицателен в такива категории като чанти, чували, брезенти или кърпи за почистване. САЩ отново са най-големият потребител на технически текстил в Европа, следван от Китай, който регистрира много бърз растеж през последните години.

Според оценките на EURATEX, през 2018 г. общият размер на текстилната и конфекционната промишленост в ЕС-28 представлява оборот от 178 милиарда евро и инвестиции от 4,9 милиарда евро. Благодарение на възраждането на дейността на ЕС, в 171 000 предприятия за текстил и облекло все още работят над 1,7 милиона работници. Външната търговия на ЕС беше по-динамична в сравнение с предходната година, като бяха изнесени почти 50 милиарда евро текстилни изделия и дрехи.

❖❖❖ *ЙН:* ❖❖❖

"След тези кратки бележки, относно началото, развоя и значението на текстилната индустрия, аз искам да подчертая голямата роля на текстилните училища в гр. Сливен, както и на двете тъкачески училища във Враца и Харманли, която те са играли през този период на развитие и ще играят за в бъдеще. Държавното Средно Текстилно училище в гр. Сливен е било създадено още в първите години след освобождението по почин на местните сливенски индустриалци. Преминаването от ръчна към механизирана индустрия е станало причина да се почувства нуждата от обучен майсторски и ръководен технически персонал, който да обслужва разните текстилни машини, както и да ръководи работата в разните отделения. От него момент и до сега главната цел на училището си остава една и съща, а именно: да снабдява не само сливенската, но и цялата българска текстилна индустрия с обучен технически персонал. Неговите питомци са пръснати навсякъде из страната и можем с гордост да заявим, че и те самите са допринесли не малко за успешното развитие на нашата текстилна индустрия. Смятам за уместно да се спра малко и върху днешното състояние на текстилната индустрия, защото и това обстоятелство има тясна връзка с обучението на учениците в текстилните училища. Днес вече в страната има 28 памучни предачници със 147000 вретена, 60 тъкачни предприятия с 3800 стана, 65 плетачни и чорапни предприятия със 760 машини, 14 пасмантерийни предприятия с около 550 машини и 2 предприятия за шевни конци. От по-долните данни можем да имаме една представа за състоянието и на вълнено текстилната индустрия. Понастоящем в страната съществуват 63 вълнено текстилни предприятия, от които 41 са чисто тъкачни или смесени, 12 - чисто предачни и 10 са плетачни. Предприятията се разпределят по градове така: Габрово - 29, Сливен - 9, София - 14, по две в Казанлък, Карлово, Русе, Трявна, Самоков и едно в Кюстендил. В тъкачните и предачните предприятия са инсталирани 1284 тежки механични станове и 54787 вретена, от които 31977 са щрайхгарни и 22818 - камгарни. Броят на становете и вретената се разпределят по градове така: а) Станове: Сливен - 439, Габрово - 418, София - 273 и в останалите градове - 154; б) Вретена: Габрово - 24122, от които 11538 са камгарни и 12584 - щрайхгарни, Сливен - 13368, от които 1400 са камгарни и 11968 - щрайхгарни, Казанлък - 4824 камгарни, София - 3336 и в останалите градове - 9137."

❖❖❖ ❖ ❖❖❖

Сегашно състояние на факторите, влияещи върху образованието по текстилна техника

В ***Таблица 5*** са представени данните общото състояние на текстилната и конфекционната промишленост у нас за първо полугодие на т.г., отнесено към цялата 2015 година. Това, което прави впечатление е сравнително равномерно разпределеното ниво на изменение показателите, както и по-слабото развитие на конфекционната спрямо текстилната промишленост. До голяма степен това се дължи на факта, че в конфекционната промишленост основните поръчки са под формата на подизпълнители (ишлеме), което означава малък ръст на печалбата и по-слаб интерес, съответно. От тази гледна точка можем да посочим, че очакванията на текстилната промишленост за работници и специалисти в областта на предачеството, тъкачеството, трикотажа и текстилното багрене са по-големи от тези в областта на шевното производство.

Таблица 5
Общи индекси
в текстилната и конфекционната промишленост

Общи индекси на оборота в промишлеността (2015=100)						
2019						
C13 Производство на текстил и изделия от текстил, без облекло						
I	II	III	IV	V	VI	VII
113.0	114.2	114.2	114.2	114.2	114.2	114.2
C14 Производство на облекло						
101.8	92.1	92.1	92.1	92.1	92.1	92.1

В ***Таблица 6*** са представени статистическите данни за ръста на професионалното образование за последните две години. Рязкото увеличение професионалното обучение във втора и трета степен от професионалната квалификация отразява целенасочени и планирани действия от страна на институциите за включване на голям брой младежи в образователните процеси. Това показва връзката между нуждите на промишлеността и обществените възможности.

Таблица 6
Изменение на професионалната квалификация
през 2017/18 г.

Придобили степен на професионална квалификация в ЦПО, Професионални Гимназии и Професионални Колежи по степен на ПК, ПОЛ и Форма на собственост на образователната институция			
Професионална квалификация, НСИ	Години	2017	2018
I степен	Общо	9822	9575
II степен	Общо	4277	9165
III степен	Общо	2593	8167
IV степен	Общо	18	14

Лесно се стига до извода, че както в общността на ЕС, така и у нас са налице всички предпоставки за интензивно професионално образование и обучение по текстил и шевно производство.

❖❖❖ ***ЙН:*** ❖❖❖

"С тези кратки сведения, които хвърлят светлина върху състоянието на родната текстилна индустрия, аз искам да наблегна върху грижите и сериозността, с които трябва да се отнасяме към обучението, специално практическото обучение в тези училища, за да могат питомците на същите след завършването си да бъдат действително годни за техническите служби в тази така разраснала и разнообразна индустрия, да станат пионери за понататъшното й развитие и по този начин да оправдаят напълно съществуването на въпросните професионални училища. Главната задача на последните е да се подготви достатъчно ученика за професионалната работа, за която е предназначено училището. В текстилните училища при обучението главното внимание и усилие, както на ученика, така и на учителя, се концентрира в точното и подробно усвояване на текстилната техника. Учили-

щата са предназначени да подготвят ученици за живота и от това следва, че в него трябва да се извършат работи, които са непосредствено свързани с живота. Има обаче ред причини, които са пречили и пречат, щото училището да дава по-пълна и всестранна подготовка на всеки ученик. Училищната работа в ново време трябваше да се развие под влиянието на бързото развитие на текстилната индустрия. Това наложи промяна на училищната програма. Предвиденият учебен материал специално в Държавното Средно Текстилно училище в Сливен с достатъчен и разнообразен по отношение на теоретичната подготовка на ученика. Може да се каже, че е много добра. Що се отнася до практическата му подготовка, трябва да признаем, че има още доста да се желае. Причините за това са много и идват от различни места. Това обстоятелство е отдавна съзнато и затова въпросът за засилване на практиката в текстилните училища е била слагана много пъти на обсъждане, правени са доста промени в начина на водене на практическите занятия, някои от които са дали добри резултати. Все пак аз смятам, че голямата важност ни налага да се помисли по същия въпрос и да се направят някои нови стъпки към подобрение и засилване на практиката в нашите училища. Във връзка с този така важен въпрос, аз в желанието си да бъда полезен, съм обмислил някои положения, които следва да се създадат и отчасти изменят, като приемам, че ако не много, то макар и малко, казаното по-долу ще бъде от полза за добрата практическа подготовка на нашите питомци.

***1.** На първо място аз започвам с практическите лекции. Привърженик съм на тях, защото още преди доста време се уверих в тяхната огромна полза. В училището преподавам съгласно всички методични правила моя предмет механично тъкачество обаче, когато идваше случай взетата материя да се свърже и приложи горе в учебната работилница, аз се натъкнах на много печални факти. Като че ли за болшинството от учениците всяко нещо беше ново и съвсем непознато. Причината за това се криеше там, че ученикът усвоява теорията на известна част от материала, обаче, поради това, че не се прилага непосредствено след това на практика, не запазва трайни следи у себе си. Може би някои ще ме упрекнат, че грешката е в преподавателя, защото той е имал възможността в часа по теория да заведе учениците и извърши горното. За това пък аз ще възразя, че в часовете по теория предстои да се вземе тази част от материала, която при машините или в работилницата не може да се предаде, защото условията така налагат. След като ученикът добие една ясна представа за тези или онези операции или машини, след като бъде отведен на самото място, за да му се обясни повторно и му се даде възможност да го възпроизведе и проучи основно. Така както се водят сега практическите занятия особено в тъкачното отделение, където шумът е извънредно голям, условията не дават на ученика възможността да се отдаде в известна работа, защото вниманието му е ангажирано изцяло за контрола на движущата се машина. В такъв случай не може да му се задава и някаква практическа работа, защото всяко отклонение и увличане може да бъде съпроводено със злополука. При описаните условия липсва и физическата възможност на учителя да обяснява, показва или проверява сръчността на учениците. Конкретно аз ще се спра на един такъв случай. Разглеждат се, например, в час позитивните регулатори на платненото кросно. Запознават се учениците със задачата им, устройството, действието, с разните конструкции, с изчисленията, с които е свързано регулирането им, с приложението им и взема за най-после един представител на тази група. След стореното до тук налага се на всяка цена да се даде време на учениците да застанат пред самия механизъм, за да го опознаят основно и да се научат да го обслужват. Това време не може*

да се вземе от часовете по теория, а трябва постепенно да се отдели от времето, предназначено за практика. Ами, че точно това аз разбирам истинска практика. Учениците с работно облекло и с практически бележници в ръка ще могат свободно и спокойно да гледат, разглобяват, регулират и променят механизма за нови случаи. По този начин паралелно с теорията, учениците следват и практическата си работа, и като така започват да придобиват похват и сръчност, които качества ще им са необходими като бъдещи майстори. Тук му е мястото да наблегна, че нашите възпитаници не се подготвят само за ръководен персонал, а и като такъв, службата на който се ограничава само с обслужването на текстилни машини. Достатъчно ще бъде да се направи една проверка на службите им в текстилните предприятия и ще се убедим, че навсякъде болшинството от тях са взели ключове в ръка и имат отговорна задача да се грижат за изправността на разните машини. Като така смятам, че е твърде уместно още с време да се погрижим за подготовката на ученика, като бъдещ майстор. Също така в някои случаи, във връзка с взетия материал, преподавателят задава известно упражнение с практическо значение. Ученикът, за да извърши възложената му работа често пъти е принуден да отиде при машината, за да снеме нужната скица или пък вземе необходимите данни. Но явява се тук въпросът: кога?, през кое време? Моето мнение по този въпрос е, че не бива да се отнема даденото за почивка време и, че и тук на помощ идват практическите лекции, които ще дадат възможност на учениците от разните отделения да посещават всички учебни работилници, за да разрешават възложените им задачи и обогатяват своите познания. Трябва да се признае, че макар и много от учениците да проявяват интерес към известна работа или машина, липсва им необходимото време, което ние на всяка цена трябва да им осигурим. Иначе взетата в час теория остава суха, по-безинтересна и най-важното не оставя трайни следи у ученика. Според мен за тези практически лекции са достатъчни 40 минути, като те станат всекидневни преди започването на редовните практически занятия. За целта е нужно да се изработи програма."

❖❖❖ ❖ ❖❖❖

Форми на обучението и образователния процес: лекции, семинари, лабораторни упражнения и практика/стаж

Когато учениците се обучават в реална работна среда (дуална система на обучение), в ученическите и производствените практики, те ще работят в екип с работници, майстори и технолози. Това до голяма степен спомага за оформяне мирогледа на учениците като текстилци. Също така спомага за работата им в екип. Повишава се тяхната отговорност. Друго, което можем да отбележим е, че чрез практическото обучение на учениците те се запознават и обслужват съвременна текстилна техника. Това спомага за тясната връзка между теория и практика. ПГТО Добри Желязков - Сливен е професионална гимназия, която обучава по класически специалности. Тези специалности (предачи, тъкачи, плетачи и апретуристи) са търсени от текстилните фирми в града и страната.

Фигура 2 Практически занятия по предачество

Професионалната гимназия по текстил и облекло в Сливен днес е единствената в България, която продължава да обучава ученици в традиционните текстилни специалности по предачество, тъкачество и плетачество. Разнообразието от професии се допълва със съвременните и търсени от работодателите моден дизайн, компютърно проектиране и десениране на тъкани и плетени изделия.

С приемането на новия закон за предучилищното и училищното образование стана възможно учители и ръководство да предлагат различни форми на обучение, да участват заедно с работодателите в разработване и предлагане на училищни учебни планове; разработване на учебни програми.

В отговор на изявено желание от работодател, в училището, наред с дневна и самостоятелна форма на обучение се провежда и дуална система. При нея учениците в 11 и 12 клас сключват трудови договори с работодателите. Два или три дни в седмицата те работят в реална работна среда, а останалите дни са в училището за провеждане на теоретичната подготовка.

За практическата работа всеки ученик получава възнаграждение. Учениците имат достъп до най-модерната техника. Работят в промишлена среда. Научават се да спазват дисциплина; изискванията по ЗБУТ; получават възнаграждение; имат възможност за реализация след завършване на образованието.

❖❖❖ ЙН: ❖❖❖

*"**2.** Наред с тези 40 минутни лекции аз се спирам на други по-продължителни практически лекции - за по-специални цели, които ще отнемат може би един цял полуден. Касае се за такива практически упражнения и манипулации, които рядко се налагат, пък и да се извършват в даден момент, се наблюдават или по-право в тях вземат участие малко на брой ученици от известен курс. Така например, редки са случаите с гарниране на дарацитe, точене на дарацитe, монтиране на някои машини, точене на ножиците и много още др. подобни, изпълнението на които би следвало да стане в присъствието на всички ученици от съответния курс. Смятам, че най-добре е в подобни случаи, когато наред с разглеждането им по теория, съответният преподавател подготви в най-близкия ден всичко необходимо и насрочи изнасянето на полудневната прак-тическа лекция пред учениците от съот-ветния курс. Макар и веднъж, но поне им се дава възможност да го наблюдават и вземат активно участие. Аз отивам още по-далеко. Би било много хубаво, защото обучението ще стане наистина нагледно и ще се постави началото на истинската практика, ако след всяка завършена операция учителят я прило-жи и покаже пред учениците и на практика. Не е ли, например, от по-голяма полза и зна-чение, като се изчерпи всичко за процеса тепане или пране, да се събират учениците от целия клас и пред тях и с тях се изперат или затепат няколко пастава плат?, или друг пример: преподавателят по технология бояджийство, след като разгледа боядисване-то на вълна по хромовия начин, свика в един полуден всички ученици от този клас и с нужните обяснения и въпроси проведе с тях цялата работа на дело? Безспорно аз казвам, че ползата ще бъде по-голяма, защото дава се възможност на ученика да наблюдава, да пи-та, да взема участие и най-после да си държи практически бележки. По-после, когато по об-щото разместване на учениците, същият дойде в това отделение, тези работи няма да представляват новост за него, а напротив - повтаряйки се ще станат причина ученикът да привиква и да се усъвършенства в тази област. Много естествено, че през това време редовните практически занятия в другите отделения няма да страдат. (Всички ученици от VIII кл. са ангажирани в бояджийската ра-*

ботилница, а работата в другите отделения ще продължи с останалите ученици.)"

❖❖❖ ❖ ❖❖❖

Универсалност в образованието по текстил, облекло и дизайн

Съпоставени с другите промишлени професии, текстилната и шевната промишленост представляват достатъчно тясна специализация. След включване в текстилния колектив и достатъчно дълъг период на работа, работникът или специалистът трудно могат да се преквалифицират и приобщят към друг тип кариерно развитие. И без това текстилното производство съдържа широк спектър от техники, процеси и дейности. Дори преминаването на един специалист от предачното в тъкачното производство е свързано с необходимостта от допълнителна преквалификация време за усвояване на новите технологични особености. Предвид на намаления брой от кандидати за текстилната професия изобщо, то текстилното обучение трябва да бъде в максимална степен универсално насочено. Това може да се постигне само чрез фокусиране на учебните планове и програми към основните принципи на техниките за преработка на влакнести суровини и текстилни материали: от предачеството до шевното производство.

Определено смятаме, че учениците в 8 и 9 клас трябва да изучават обща текстилна технология, а след 9 клас да се определят специалностите. Какви са основанията?: някои ученици ще покажат влечение и способности към сплитките, други към преденето, а трети към тъкане, плетене, апретура и други. Когато учениците работят с пряк досег в промишлената среда, те се запознават и с документацията и проспектите на машините. Това е много наложително, тъй като учебниците по текстил са вече стари.

Фигура 3 Учебни апарати по плетачество

❖❖❖ *ЙН:* ❖❖❖

*"**3.** Относно правилното и успешно водене на редовните практически занятия аз мисля, че и в тази насока може да се предприеме нещо. С практическото обучение трябва да се дават на учениците: познания по разните отдели на текстилната индустрия, а също така да добият и сръчност, че да могат самостоятелно да упражняват тази или онази функция. Но практическите познания са много и от различен характер. Ясно е, че в нашите училища не може да се даде всичко, от което човек има нужда, но с основните и типичните случаи ученикът трябва на всяка цена да се запознае и обучи. Програмата ни е доста обемиста, затова и курсът на училището е 4 годишен. Предстои на ученика да премине през всички отделения. Разбира се това едновре-*

менно не може да стане, а трябва последователно да се проведе. Налага се, следователно един план, по който учениците от начало до край през 4-те години ще се размесват из разните учебни работилници и по този начин получат последователно основната си практическа подготовка по всички отрасли (отдели).

Такъв един план аз съм изработил за движението на учениците по разните отделения през 4-тях години. Искам да Ви покажа този план без, разбира се, да се приема, че е най-удобен, но моята мисъл е там, че с помощта на един така изработен план, смяната на учениците ще настъпва систематично и практическото обучение ще бъде по-резултатно. Смените на учениците от даден клас, вървят последователно до края на последната учебна година."

❖❖❖ ❖ ❖❖❖

Качество и задълбоченост на учебните планове и учебните програми

Понякога промените в учебната документация са предизвикани не толкова от вътрешната убеденост на педагогическия колектив, а са наложени от външни фактори, като принципала, например. Това води до повърхностно пренаписване и преподреждане на учебните дисциплини в рамките на една специалност. Учебните програми се изменят малко, или никак. Тъй като образователният процес е доста инерционна и консервативна система, измененията трябва да започват първо от темите в учебните програми, в учебните програми и накрая - в учебните планове. Такава последователност преди всичко отразява личната отговорност на водещия преподавател.

През последните 3 години, учителите по професионална подготовка от училището, съвместно с представители на работодателите и преподаватели от Колеж - Сливен заедно разработиха повече от 70 учебни програми по различни учебни предмети, които са утвърдени от министъра на образованието, за да могат да се използват от всички учители в страната.

Всяка учебна програма е съобразена с изискванията на Министерството; с препоръките на работодателите, с новите технологии и възможностите на учениците.

❖❖❖ *ЙН:* ❖❖❖

*"**4.** Независимо от горното, учителят, завеждащ работилницата трябва да знае кои упражнения могат да се застъпят с учениците, като се съобразява с условията, при които е поставен да работи. Той също трябва да знае в какъв ред ще задава практическите упражнения на учениците от разните класове, щото обучението да се води постепенно и систематично. За тази цел вменява се в дълг на учителя да изработи една програма, в която да бъдат предвидени всички практически упражнения, които ще следва да бъдат задавани на учениците. За да сме наясно, аз ще си позволя да посоча по-долу една такава проекто-програма за водене на практическите занятия по механично тъкачество. Съгласно тази програма ще трябва да се вписват за всеки ученик отделно извършените работи, или прекарания стаж, и впечатленията на учителя в специална заведена книга за водене на практическите занятия. Тази книга ще служи винаги като справочник на учителя и той ще знае всеки момент на кого каква работа или задачи предстои да се зададе. Ето и самата програма: Всеки ученик в тъкачното отделение трябва по възможност да мине след практически учебен път:*

1. Работене на калмуканки.

2. Работене на конусна сновачка.

3. Навеждане на основата в нищелките и бърдото.

4. Навръзване на основата.

5. Работене на шпулни машини.

6. Работене на пресукало.

7. Тъкане на лек стан.

8. Тъкане на тежък стан.

9. Тъкане на жакардов стан.

10. Тъкане на хавлиен стан.

11. Регулиране вътъчните гъстини на разните механични станове.

12. Приготвяне на металически нищелкови карти.

13. Приготвяне на книжни нищелкови карти.

14. Приготвяне на нищелкови карти за двойно издигаща нищелкова машина.

15. Зареждане на лек механичен стан.

16. Зареждане на тежък механичен стан.

17. Частични упражнения във връзка с регулирането на някои механизми във всички подготвителни машини и станове.

18. Деми тиране и монтиране и зареждане на жакардова машина.

19. Приготвяне на кафезни карти.

20. Биене на жакардови карти.

21. Галиране на жакардови машини.

22. Откриване и изправяне на нарочно сторени грешки в платовете.

23. Откриване и изправяне на нарочно сторени грешки в становете.

24. Монтаж на станове и разни подготвителни машини.

До тук, ако се тегли една черта и се помъчим да си представим целия ход на работата, ще се убедим, че резултатите в практическото обучение ще бъдат задоволителни. Теорията, практическите лекции, специалните полудни практически лекции, екскурзиите, редовната работа в учебната работилница съгласно изработена по подобие на горната програма - всичко това събрано подсигурява на ученика достатъчно опитност и добра основа за бързо справяне в свободната му практика. Такава програма трябва да се изработи за всяко отделение и приложението ѝ да става неотклонно за всеки ученик.

***5.** Във връзка с това важно условие аз поставям за редовната и непрекъсната работа в разните отделения, като предачно, тъкачно, апретурно и бояджийско. План може да има изготвен великолепен, програма тоже много добра - обхващаща много, обаче резултатът ще бъде нула, ако през по-голямата част от времето, предназначено за практически занятия, машините стоят в по-кой (бездействие). Такъв е случаят у нас с предачното, апретурното и бояджийското отделения. Предачницата за едно сравнително кратко време доставя нужното количество прежди, задоволяващи нуждите на тъкачното отделение. През останалото време е в застой по простата причина, че липсват материали за обработване. Естествено е, че при такова положение практическата работа на учениците страда. Трябва следователно да се направи нещо в този случай, защото едничкото и най-главно условие за придобиване на практика е редовната и постоянната работа. Човек се учи, когато наблюдава и сам взема участие в дадена работа. Налага се, следователно вземането на чужди материали с цел да се гарантират постоянни практически занятия в горните учебни работилници, или пък засилване на производството в тъкачното отделение, което може да се постигне само с наемането на 2-3 души работници специалисти, които ще се явят и в помощ при практическото обучение на учениците. Тази идея поначало е хубава и с важно значение, но мисля, че за осъществяването ѝ ще се срещнат много спънки във връзка с бюджетното упражнение. Тъкачното отделение при сегашното поло-жение не може да гарантира по-интензивна работа на предачното по простата причина, че повече от становете са заредени с камгарни и памучни прежди. Независимо от това, неопитността на ученика по отношение на производството се чувства най-много в тъкачното отделение, причината за което се крие в самото естество на работата. Един дарак, пуснат в движение, дава същата продукция, каквато може да се разчита от работник специалист (с малки изключения). Не е такъв случаят, обаче, при тъкането. Никога един ученик, работил месец или два не може да достигне такова производство - продукция, каквато може да се очаква от един опитен тъкач. Безспорно това се отразява зле на работата, както в предачното, така и в апретурното и бояджийското отделения. За засилване на това важно обстоятелство аз ще си послужа със следния пример. Годишно в училищната*

фабрика се изработват 10-12 пастава плат от бяла камгарна прежда, които трябва да се боядисат в желания цвят. Значи за 4 или 5 полудни паставите ще се боядисат и през останалото време апаратите наново се поставят в бездействие. Задава се тогава въпросът: Как може ученикът да добие практика, когато не е виждал, или пък, ако приемем, че е взел участие, имал е възможността да види този процес само веднъж. С един - с два пъти, според мен практика не се добива, пък за подготовка на майстор и дума не може да стане. Именно поради тази причина, на много от нашите питомци се предлага предварително стаж като обикновен работник, за да заеме след това отговорен пост. На мнение съм, че би могло да се осигури една по-друга подготовка на ученика, макар че после стажът е неизбежен. Следователно, връщам се наново на моята мисъл, а именно: налага се на всяка цена да се гарантира редовна и постоянна работа по всички отдели, за да може учебната фабрика да добие действително вид на фабрика."

❖❖❖ ❖ ❖❖❖

Преобладаващата роля на практиките и стажовете в производството

В настоящия момент са налице множество форми за практическото обучение на учениците в реални технологични условия. Като пример можем да посочим дуалното обучение, ученическите стажове и мобилността по програмата Еразъм+. От тази гледна точка изграждането и поддръжката на действащи текстилни цехове с учебно предназначение е практически необосновано.

В училището се обучават ученици в дуалната система на обучение в 12 клас: текстилен техник по предачно производство; 9 клас - Компютърно проектиране и десениране на плетени площни изделия, в 8 клас - текстилен техник по предачно производство, текстилен техник по тъкачно производство и други.

Можем да кажем, че проект "Ученически практики" е една положителна стъпка към професионалното образование и обучение. В нашето училище такъв проект се проведе в продължение на 3 години. Учениците усвоиха знания, умения и навици, които им бяха от голяма полза при професионалното обучение.

Не толкова отдавна, в учебните работилници в техникума машините, на които се обучаваха учениците бяха като тези в заводите. Учениците обучавайки се в учебните практики в училище се подготвяха и за работа в заводите. Може би трябва да се помисли за създаване на учебни цехове във фирмите - партньори със съответната техника и наставници.

Не на последно място можем да кажем, че във ВУЗ по текстилни специалности се обучават малък брой студенти. Има голям отлив от техническите специалности. Може би в бъдеще трябва да се насочат усилията към привличане на повече ученици, завършили ПГТО Добри Желязков, да продължат образованието си във ВУЗ по текстилни специалности.

❖❖❖ ***ЙН:*** ❖❖❖

*"**6.** Правилното водене на практическото обучение зависи още от ред други фактори. За успеха на практическото обучение е от голямо значение числото на учениците в класа и училището. Не е все едно: малък или голям е класът, особено при изнасянето на препоръчваните от мен практически лекции. Наистина нашите училища, като специални, апелират към ученическа самодейност, но при наличността на сегашните условия и при многолюдни класове, тази самодейност се затруднява, пък и учителюватa контрола върху отделния ученик се намалява. Работа - малко, а разхвърляна между повече ученици - естествено при такова положение резултатът е налице. Поскоро ние трябва да държим сметка за качеството, отколкото за количеството. Нека всяка година училището пуска в живота по-малко, но по-солидно подготвени мкадежи - бъдещи текстилни техници. По тия причини е наложително според мен числото на учениците в началния клас да не надвишава 20."*

❖❖❖ ❖ ❖❖❖

Оптимален брой обучаеми в група/клас

Пълният обхват на обучаемите от страна на преподавателя е основната причина да бъде намален броят на учениците в един клас до 6 ученика. Пример за това са постановленията на МС на Р България от 2018 г., в които е регламентиран броят от 9 ученика минимум в клас по защитените професии.

❖❖❖ *ЙН:* ❖❖❖

*"**7.** За специални ученически упражнения на учениците, фигуриращи в изработената за съответното отделение програма, са нужни специални учебни машини, монтирани в отделни зали, където ученикът свободно и спокойно може да се отдаде на труд, а учителят да има физическата възможност да контролира и напътства учениците. Ето и няколко примери от такива задачи, които могат да се възлагат на ученика за самостоятелно разрешаване: Да се сглоби и урегулират моментите на нищелковата машина или ударниковия механизъм, или кафезната машина, или на вътрешната ексцентрикова наредба на отделения, специално за целта лек или тежък стан. Друга задача: Да се открие грешката, потърси причината и след това да се приведе в изправност посочения стан или машина и пр. и пр. Такива задачи и упражнения могат да се задават много и най-разнообразни на учениците и естествено ползата от тях ще бъде от голям размер за добиване на практически познания и сръчности. Разбира се, за прокарване и издаване на подобни условия за работа са необходими парични средства."*

❖❖❖ ❖ ❖❖❖

Принципите в учебното заведение, уменията - в завода

Препоръчителната универсалност на текстилното обучение и ограниченото време на образователния процес насочват учебната дейност в училището към принципите в текстилната техника. Професионалните умения и квалификация могат да се добият само в промишлени условия. Действащото текстилно предприятие при съвременната интензивна конкуренция е длъжно да поддържа съвременен технологичен парк. В завода е актуалната техника и реалните взаимодействия. Нещо повече, образователната институция не може да разполага с бюджет извън преките обучителни дейности и да се насочи към допълнителни производствени и комерсиални начинания.

❖❖❖ *ЙН:* ❖❖❖

*"**8.** Едно друго, но също така важно обстоятелство, което се отразява неблагоприятно на практическата подготовка на нашите питомци е липсата на подходящ за времето и съществуващата понастоящем текстилна индустрия машинен инвентар. Отдавна, и то много отдавна, за да стои училището на своята висота, трябваше някои от машините в разните отделения да бъдат снабдени с нововъведените и усъвършенствани приспособления или пък да бъдат нацяло изхвърлени и заменени с нови. Как може един наш питомец след завършването си да се справи с машините в частните предприятия, когато той не е имал случай да ги види, или пък е работил на подобни машини, но съвършено стара система. Положението, в което са някои от машините ни, може да се сравни с това на тия от малките и селските работилници. Нещо още по-печално: поради недостатъчен отпуснат кредит сме в невъзможност да ги приведем в изправност. И тук значи се чувства силно нуждата от парични суми. Налага се следователно, да се потърси начин, по който да се набавят нужните парични средства. Държавата виждаме, че е доста обременена, но пак аз мисля, че ние можем в друга насока да разчитаме на нейното влияние и помощ. Няма да има(ме) загуба, ако се направи един опит, щото с един обстоен доклад до Министерството на търговията, Промишлеността и Труда се изложи днешното състояние на родната текстилна индустрия, положението на училището, в което то сега се намира, положението на същото, в което*

трябва да се издигне, връзката между текстилната индустрия и текстилното училище в България и пр., и да се иска учредяването и узаконяването на един фонд "Подобряване на текстилното образование в страната", който фонд да черпи средствата си от наложените процентни удръжки върху стойността на изработените платове от всички текстилни фабрики. Българските индустриалци напълно съзнават нуждата от съществуването на добре обзаведени текстилни училища, които да отговарят на нуждите на бързо развиващата се текстилна индустрия и уверен съм, че с готовност ще се отзоват на това предложение, още повече, че тези процентни удръжки ще паднат пак върху гърба на консуматора. В един от броевете на списание "Индустриален преглед" намерих, че годишното производство на памучната индустрия възлиза на 1340000000 лева, а на вълнената - 698458000 лева. Като се съберат тези две пера се получава крупната сума от 2,038458 милиарда лева. Ако от тази сума държавата по силата на известни законоположения, осигури за въпросния фонд по 2 стотинки на всеки 100 лева, то годишното постъпление във фонда ще възлиза на около 400000 лева. С тази сума биха могли да се направят много постижения и подобрения в обзавеждането на нашите училища, особено, ако те не се намираха в днешното положение. Ако това е мъчно да се реализира, ще се примирим пак със старата заведена практика - да водим учениците в чуждите фабрики и вместо точно обратното, да даваме платовете си за някои подготовки тоже в чуждите фабрики. Значи, не училището да бъде образец, а фабриките!"

❖❖❖ ❖ ❖❖❖

Рационалното решение на проектната система за финансиране: съревнование между звената, а не раздаване на събрани пари.

Сегашната система за подпомагане на развитието на образователните институции, и професионалните гимназии в частност е достатъчно рационална. Вместо регионално или лобистко преразпределение на натрупан обществен бюджет, проектната система отразява екипния потенциал на всяка гимназия и нейния педагогически колектив. Все повече се налага убеждението, че проект се печели в обявения конкурс, когато за разработване на предложението работи предварително съставена работна група и нейната дейност е целогодишна, а не спонтанна в навечерието на конкурсната сесия.

❖❖❖ ***ЙН:*** ❖❖❖

*"**9.** Друго също така важно обстоятелство, което е една от причините за по-слабата практическа подготовка на нашите ученици е неудобството в разпределението на нашата учебна програма. Според последната учениците изучават теорията по разните дисциплини до последния момент - края на 4-та година. Точно тук е неудобството. Аз мисля, че е по-целесъобразно, когато, след окончателното привършване на теорията, ученикът има на разположение време да се отдаде на една цялостна практика, в която да обобщи познанията си в нещо цяло, завършено. Смятам, че и в това направление може да се постигне нещо. Моето мнение по този въпрос е то програмата да претърпи изменение (3 години теория и практика, а 4-та година само практика), или пък всеки от преподавателите да нагоди учебната си работа така, че до края на 1-ви учебен срок от последната учебна година да свърши окончателно с теорията на предмета, след което вече да обърне по-сериозно внимание на практическата част. В допълнение на последната ми мисъл аз ще изложа какво е моето схващане за практиката на учениците абитуриенти, които ще следва да минат през всички отделения, или пък ще се ограничат само в едно, ако става (дума) въпрос за специализация. Практическата работа на учениците от последния клас през второто полугодие трябва да се проведе по-сериозно и да се изрази (да се сведе) в по-сложни и цялостни практически упражнения. Според мен след това да може ученикът самостоятелно - тук там да*

разчита на чужда помощ – да пусне машината за даден номер прежда, да зареди един стан, да апретира един плат, да боядиса плат или вълна и пр. Ако се въведе специализация за учениците от 9-ти клас и практиката се води в същия дух, безспорно, че резултатите ще бъдат по-добри, защото времето ще позволи и даде възможност на ученика да прекара по-дълъг стаж по избраната специалност. В първия случай 4-те месеци се разпределят за 4 отделения, а при втория, ако се въведе специализация, ученикът ще стои 4-те месеци в едно от отделенията. Но и тук си позволявам да припомня, че не само време е нужно, ами и ред други условия, с които е свързано успешното практическо обучение. Не е зле да се внуши на ученика да привикне с държането на практически бележки и със съставяне на сбирки от мостри и материали, защото никой не ще отрече, че са в услуга на ученето, въобще на запомняното от страна на ученика, и, че в даден случай, те ще му бъдат ценни и ще му послужат като база за справяне с различните случаи в свободната му практика."

❖❖❖ ❖ ❖❖❖

Учебният процес винаги завършва с учебен проект: отчет от практически занятия, курсова работа, дипломна работа, дисертация

Всяка самостоятелна работа на ученика или студента дава прекрасната възможност за интензивно задълбочаване на образователния процес.

❖❖❖ *ЙН:* ❖❖❖

*"**10.** Най-после аз ще се спра малко и върху личността на учителя и неговата роля в изграждането на практическата подготовка на учениците. Преди всичко учителят трябва да има влечение и интерес към воденето на практическото обучение, изобщо към работата. Той трябва да бъде образец в трудолюбието, защото само с труд може да постигне поставената цел. В случая той трябва да прояви всичкото си старание, воля и търпение да научи учениците си. Много пъти успехът в дадена работа се дължи покрай дарбите и на безграничния труд. Ръководейки се от мисълта, че трябва да подготви делови хора, бъдещи работници в текстилната индустрия, учителят сам трябва да даде образцов пример за трудолюбие и способности."*

❖❖❖ ❖ ❖❖❖

Лидерството на преподавателя

Никога не е имало лесно време за преподавателя. И след края на работното време учителят носи у себе си впечатленията от изминалия ден и планира своята работа с учениците. Сега обстановката е още по-сложна. На световния пазар конкуренцията е безмилостна. Всяко предприятие, което не се развива отпада. Демографските проблеми в ЕС са сериозни, а у нас - тревожни. В същото време тече поредната промишлена трансформация, която най-общо е наречена Industry 4.0. Това изисква от учителя нови качества като воля, интелектуален и емоционален капацитет да бъде съвременен в технологията и сърдечен в възпитателната дейност. Пряката финансова мотивация има временен характер до следващото инфлационно ниво. През по-голямата част от своята дейност преподавателят е сам. Неговите личностни нужди в професионално отношение изискват непрестанна организирана квалификация и колективна загриженост и внимание.

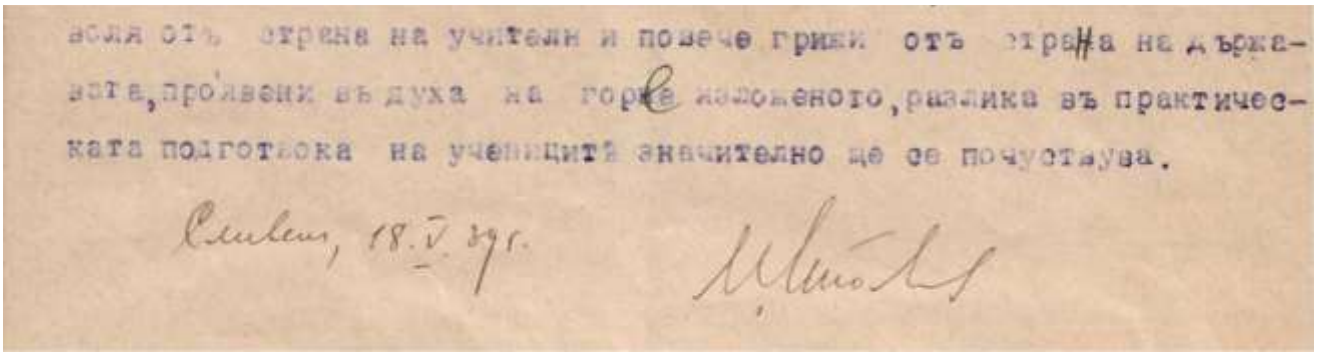
❖❖❖ *ЙН:* ❖❖❖

"В заключение аз заявявам и вярвам, че при по-добра воля от страна на учители и повече грижи от страна на държавата, проявени в духа на горе изложеното, разлика в практическата подготовка на учениците значително ще се почувства.

Сливен, 18.05.1939 г.

Подпис"

❖❖❖ ❖ ❖❖❖



Фигура 4 Последна страница на доклада от 18.05.1939 г.

Заключение

Образователният процес трябва да бъде разнообразен и интересен. Това е условието с първостепенно значение за привличане на младежите към текстилното обучение и професия.

В продължение на цялото изложение на тази тема с широк обхват стои неизменно въпросът: след като младежите първо се приобщават към професионалната среда и после се образоват, тогава какво ще изучават от текстилната техника?

Отговорът е прост: образователният процес и учебните програми трябва да се насочат към физическата същност на преработване и преобразуване на текстилните материали, в това число:

- Принципи и взаимодействие между работните органи на машините и влакнестите материали;
- Строеж на текстилните материали: влакна, нишки, платове и шевни изделия;
- Текстилни изчисления по всички технологични процеси;
- Информатика и CAD-CAM системи в текстилното производство;
- Компютърно проектиране на текстилни изделия;

Практическото обучение трябва да бъде в две форми:

• Принципите се изучават в учебното заведение на прости и бавни апарати и устройства;

• Професионалните умения и компетентност се изграждат в промишлена среда със съвременно оборудване;

• Йерархията на учебното материално оборудване за практически занятия се развива от принципно, от просто ниво към съвременно и сложно, както следва:

- Предачна техника;
- Тъкачна и трикотажна техника;
- Багрене;
- Шевна техника;
- Компютърни системи за проектиране;
- Текстилна метрология с приоритет към оптичните системи за наблюдение и измерване: микроскопи, лупи, контролно-прегледни табла и други подобни.

Макар и в известна степен странична, изключително важна за младежите е психологическата подготовка в текстилното образование за приобщаване и работа в екип.

BIBLIOGRAPHY

[1] Yonko Nikolov, Opportunities to increase practical training in textile and weaving schools, Report read at the Textile School Principals and Teachers Conference on May 18, 19 and 20. (1939), Library Fund of the College - Sliven at Technical University - Sofia, ID569/13.
[2] https://infostat.nsi.bg/infostat/pages/reports/result.jsf?x_2=803
[3] https://www.navet.government.bg/bg/spisak-zashtiteni-profesii/
[4] https://www.hrdc.bg
[5] https://euratex.eu/

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИ СЪЮЗ
ПО ТЕКСТИЛ, ОБЛЕКЛО И КОЖИ

ОРГАНИЗИРА

XXI НАЦИОНАЛНА ТЕКСТИЛНА КОНФЕРЕНЦИЯ 2019 "ТРАДИЦИИ И ИНОВАЦИИ В ТЕКСТИЛА И ОБЛЕКЛОТО"

С ДОМАКИНСТВОТО НА ЮЗУ "Неофит Рилски" - Благоевград фонд "Научни изследвания" и в сътрудничество с катедрите по текстил и дизайн в Университетски център Бачиново - Благоевград

ЮГОЗАПАДЕН УНИВЕРСИТЕТ "НЕОФИТ РИЛСКИ"

ФОНД НАУЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ

25-27 октомври 2019 г., Благоевград

Тематични направления:

- нови влакнести суровини, химична обработка и изделия (нанотехники в текстила);
- технология на текстилните материали: предачество, тъкачество и трикотаж;
- технология на шевното производство;
- текстилно изкуство, мода, композиция и представяне на текстилни изделия;
- машинна поддръжка на текстилна техника;
- управление и маркетинг в съвременното текстилно производство;
- съвременна дидактика и методика на текстилното обучение.

by EDOARDO MIROGLIO

Национален музей на текстилната индустрия Сливен

НАЦИОНАЛНА ХУДОЖЕСТВЕНА ГИМНАЗИЯ •ДИМИТЪР ДОБРОВИЧ• СЛИВЕН

PICANOL PIRIN-TEX

www.tok.fnts.bg

Textile and Garment Magazine
ISSUE 4/2019

EDITORIAL BOARD

Assoc. Prof. Ivelin Rahnev, PhD, editor — Assoc. Prof. Maria Spasova, PhD, IP - BAS, Sofia, technical editor

Prof. Hristo Petrov, PhD, TU - Sofia
Prof. Maya Bogdanova, PhD, NAA - Sofia
Prof. Andreas Charalambus, PhD, TU - Sofia
Assoc. Prof. Diana Germanova-Krasteva, PhD, TU - Sofia
Assoc. Prof. Snejina Andonova, PhD, SWU - Blagoevgrad
Assoc. Prof. Radostina A. Angelova, DSc, TU - Sofia
Assoc. Prof. Anna Georgieva, PhD, UCTM - Sofia
Assoc. Prof. Desislava Grabcheva, PhD, UCTM - Sofia
Assoc. Prof. Stela Baltova, PhD, IBS - Botevgrad
Assoc. Prof. Zlatina Kazlatcheva, PhD, FTT - Yambol
Assoc. Prof. Kapka Manasieva, PhD, VFU - Varna
Assoc. Prof. Rumen Russev, PhD, FTT - Yambol
Assoc. Prof. Krasimir Drumev, PhD, TU - Gabrovo
Dr. Nezabravka Popova-Nedyalkova, NBU - Sofia

FOREIGN SCIENTIFIC COMMITTEE

Prof. Jean-Yves Drean, DSc, UHA-ENSISA-LPMT, Mulhouse, France
Prof. Alenka Majcen Le Mareshal, DSc, UMaribor, Slovenia
Prof. Dr. Yordan Kyosev, DSc, TU-Dresden, Germany
Prof. Goran Demboski, PhD, U "Ss. Cyril and Methodius" - Skopje, N Macedonia
Assoc. Prof. VU Thi Hong Khanh, PhD, HUST - STLF, Vietnam
Prof. Saber Ben Abdessalem, PhD, ENI-Monastir, Tunisie

INFORMATION FOR AUTHORS

RULES FOR DEPOSITING AND PUBLISHING ARTICLES

Submission of a manuscript should be addressed to the Editorial Office via e-mail (textilejournal.editor@fnts.bg), the paper should be written in Bulgarian from Bulgarian authors and in English (working language) for foreigners.

Copyright Transfer Agreement must be signed and returned to our Editorial Office by mail, fax or e-mail as soon as possible, after the preliminary acceptance of the manuscript. By signing this Agreement, the authors warrant that the entire work is original and unpublished, it is submitted only to this journal and all the text, data, Figures and Tables included in this work are original and unpublished and have not been previously published or submitted elsewhere in any from. Please note that the reviewing process begins as soon as we receive this document. In the case when the paper has already been presented at a conference, it can be published in our magazine only if it has not been published in generally available conference materials; in such case, it is necessary to give an appropriate statement placed in Editorial notes at the end of the article.

General style and layout

Volume of a manuscript submitted should not exceed 12 standard journal pages in single column (3600 characters page), including tables and figures. Format is MS Office Word (normal layout). The editors reserve the right to shorten the article if necessary as well as to alter the title.

Title of a manuscript should not exceed 120 characters.

Full names and surnames of the authors, as well as full **names of the authors' affiliation** – faculty, department, university, institute, company, town and country should be clearly given. Corresponding author should be indicated, and their e-mail address provided.

Abstract of a manuscript should be in English and no longer than one page.

Key-words should be within 4-6 items.

For papers submitted in English (any other working language), the authors are requested to submit a copy with a title, abstract and key words in Bulgarian.

Figures and illustrations with a title and legend should be numbered consecutively (with Arabic numerals) and must be referred in the text. Figures should be integrated in the text with format **JPG at 300 dpi minimum,** and in **editable form.**

Tables with a title and optional legend should be numbered consecutively and must be referred in the text.

Acknowledgements may be included and should be placed after Conclusions and before References.

Footnotes should be avoided.

References (bibliography) should be cited consecutively in order of appearance in the text, using numbers in square brackets, according to the **Vancouver system.**

ТЕКСТИЛ И ОБЛЕКЛО

НТС по текстил, облекло и кожи

ТОК
www.tok.fnts.bg

ISSUE 4/2019

CONTENTS

UDC

678 RESEARCH ON THE ORGANIZATION OF PRODUCTION OF HEADRESTS FOR MERCEDES BENZ E CLASS
Diana Germanova-Krasteva 112

677 ETERNAL CHALLENGE IN FRONT OF THE PRACTICAL TEXTILE TRAINING
Daniela Karamanova, Lachezar Vasilev and Ivelin Rahnev 123

Subject area. The papers reflect developments and solutions in textile science and practice. They refer to one of the UDC topics:

33 Economics. Economic sciences.
377 Special Education. Vocational education. Vocational schools.
378 Higher Education / Higher Education Institutions.
677 Textile Industry. Technology of textile materials.
678 Industry of High Molecular Substances. Rubber industry. Plastic industry.
687 Tailoring (apparel) Industry.
745/749 Applied Art. Art Crafts. Interior. Design.
658.512.23 Artistic design (industrial design).

Address: Bulgaria, 1000 Sofia, 108 G. S. Rakovski str., room 407, tel. +359 2 980 30 45
e-mail: textilejournal.editor@fnts.bg
www.bgtextilepublisher.org

ISSN 1310-912X (Print)
ISSN 2603-302X (Online)

Bank account:
Scientific Engineering Union of Textile, Garment and Leathers
VAT identification number: BG 121111930
Account IBAN: BG43 UNCR 9660 1010 6722 00

Prepress and Printing:
COMPASS AGENCY Ltd.

Център за професионално обучение
към
Федерация
на научно-техническите съюзи

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
РАЗВИТИЕ НА ЧОВЕШКИТЕ РЕСУРСИ

Изберете нашите обучения по Оперативна програма "Развитие на човешките ресурси" 2021-2027 г. по направление: "Производствени технологии - текстил, облекло, обувки и кожи"

- Професия "Оператор в текстилно производство"
  - Специалност "Предачно производство"
  - Специалност "Тъкачно производство"
  - Специалност "Апретурно и багрилно производство"
- Професия "Шивач"
  - Специалност "Шивачество"
- Професия "Плетач"

Център за професионално обучение към ФНТС
е партньор на държавния и частен сектор
по Европейски програми и проекти.

Адрес за контакти:
гр. София ул."Г. С. Раковски" 108, тел: (02) 989 33 79, 0878 70 36 18
e-mail: cpofnts@gmail.com; http://learning-fnts.com/

СЛИВЕН
ТТ
Д. ЖЕЛЯЗКОВ