

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ВЛАЖНО-ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКИ ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Методические указания
к лабораторным работам
для студентов направлений подготовки
262000 Технология изделий легкой промышленности,
262200 Конструирование изделий легкой промышленности,
151000 Технологические машины и оборудование
дневной и заочной форм обучения

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

Государственное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

«Ивановский государственный университет»

(ИВГПУ)

Текстильный институт

Кафедра технологии швейных изделий

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ВЛАЖНО-ТЕПЛОВОЙ
ОБРАБОТКИ ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

Методические указания

к лабораторным работам

для студентов направлений подготовки

262000 Технология изделий легкой промышленности,

262200 Конструирование изделий легкой промышленности,

151000 Технологические машины и оборудование

дневной и заочной форм обучения

В методических указаниях изложены методики исследования процесса влажно-тепловой обработки деталей одежды.

Методические указания могут быть использованы студентами в процессе изучения процессов влажно-тепловой обработки швейных изделий, при выполнении курсовых и дипломных проектов, во время учебной практики.

Составители: к.т.н., доц. О.В.Радченко
к.т.н., доц. Н.А.Герасимова
ст. преп. В.В.Козырев

Научный редактор: к.т.н., доц. Н.Г.Папина

Редакционно-издательский отдел
Текстильного института ИВГПУ
Копировально-множительное бюро
153000 г. Иваново, Шереметевский пр., 21

1. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ ПО ТЕМЕ «ОПРЕДЕЛЕНИЕ МИНИМАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ ПРЕССОВАНИЯ (КОНТАКТНОЙ СУШКИ)»

Цель работы: изучить влияние параметров влажно-тепловой обработки (ВТО) на процесс сушки текстильного материала.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

1. Определить равновесную влажность текстильного материала.
2. Выполнить операции прессования при различных значениях времени прессования.
3. Определить массу избыточной влаги в образцах.
4. Построить кривую сушки и определить оптимальное время прессования текстильного материала.

МАТЕРИАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАБОТЫ, ОБОРУДОВАНИЕ

Для выполнения работы необходимо следующее:

1. Образцы материала размером 100 x 100 мм (15 образцов).
2. Пресс ПГУ-1М АО «Легмаш» г. Н.-Новгород.
3. Весы марки «ВЛКТ-500».
4. Плюсовка ПЛ-2.

ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

1. Во время прессования увлажненных деталей одежды в результате контактного нагрева от верхней подушки пресса происходит непрерывное уменьшение влажности текстильного материала. Окончанием процесса сушки следует считать тот момент времени, в который материал возвращается к тому значению первоначальной влажности, которое он имел перед увлажнением - к равновесной влажности.

Равновесная влажность определяется по формуле:

$$W_p = \frac{\sum_{i=1}^n p_i W_i}{100} \quad (1.1)$$

где p_i - содержание волокон в материале, %;

W_i - равновесная влажность составляющих волокон, %.

Значения равновесных влажностей волокон, составляющих полученные образцы тканей, выбирают из таблицы 1.1.

Таблица 1.1

Равновесная влажность волокон и нитей

Волокно и нить	Равновесная влажность, %, при	
	относительной влажности воздуха 65%	относительной влажности воздуха 95%
Стеклянные, поливинилхлоридные, полипропиленовые	0	0
Полиэтиленовые	0,01	0,012
Хлориновые	0,2 – 0,3	0,7 – 0,9
Лавсановые	0,4 – 0,5	0,5 – 0,7
Нитроновые	нить	0,8 - 1
	волокно	1,6 - 1,7
Ацетохлориновые	0,8 – 0,9	2,3 – 2,5
Энантовые	2,2 – 2,4	2,6 – 2,8
Анидные	3,4 – 3,8	5,8 – 6,1
Капроновые	3,5 – 4,5	7 - 8
Триацетатные	4,5 – 5,2	10 – 11,6
Диацетатные	6 – 6,5	10 – 14,2
Полинозные	13,1 – 14,6	27 - 33
Хлопковое	7 - 8	18 - 20
Льняное	10 – 11,7	19 - 21
Вискозное	12,8 - 13,9	27 - 33
Джутовое	13	35 - 36
Шелк - сырец	10,5	37 - 39
Шерстяное	13 - 16	38 - 40

2. Прессование образцов выполняется в следующей последовательности:

а) подготавливают 15 образцов размером 100 x100 мм и последовательно их нумеруют с 1 по 15 (пастой);

б) определяют массу каждого образца с точностью взвешивания до 0,01 г и результаты записывают в таблицу 1.2 в графу 3;

в) увлажняют проутюжильник до влажности 90% с использованием плюсовки ПЛ-2;

г) устанавливают режимы на прессе ПГУ-1М АО «Легмаш»- температуру, давление. Время прессования для каждой группы образцов составляет 3,5,10,15,30 с. В каждой группе 3 образца;

д) последовательно прессуют образцы 1,2,3 в течение 3 с,
4,5,6 в течение 5 с,
7,8,9 в течение 10 с,
10,11,12 в течение 15 с,
13,14,15 в течение 30 с.

После открытия подушки пресса образцы снимают и взвешивают. Результаты взвешивания записывают в таблицу (Приложение 1), в графу 4.

3. Определяют массу влаги в каждом образце (графа 5) и рассчитывают избыточную влажность (графа 6) по формуле:

$$W_{избыт.i} = \frac{M_{нов.i} - M_{исх.i}}{M_{исх.i}} 100\% \quad (1.2)$$

где $M_{нов.i}$ - масса образца после воздействия, г;

$M_{исх.i}$ - масса образца в сухом состоянии, г;

$W_{избыт.i}$ - избыточная влажность образца после воздействия (пропаривания + прессования), %.

По каждой группе образцов определяют среднее значение избыточной влажности (графа 7) - $W_{избыт.}^{cp.}$

Таблица 1.2

Определение достаточного времени прессования деталей швейного изделия

Материалы:				Оборудование для прессования:		
Время воздействия + (пропаривания + прессования), с	Но- мер об- раз- ца	Масса образца в сухом со- стоянии, г	Масса образца после воз- действия, г	Масса влаги в образце, г	Избыточная влажность образца после воздействия (пропаривания + прессования), %	Среднее значение избыточной влажности, %
	<i>i</i>	$M_{исх.i}$	$M_{нов.i}$	$M_{нов.i} - M_{исх.i}$	$W_{избыт.i} = \frac{M_{нов.i} - M_{исх.i}}{M_{исх.i}} 100\%$	$W_{избыт.ср.}$
1	2	3	4	5	6	7
3	1					
	2					
	3					
5	4					
	5					
	6					
10	7					
	8					
	9					
15	10					
	11					
	12					
30	13					
	14					
	15					

4.Строят кривую сушки в осях «время обработки -влажность» согласно рис.1.1. По оси ординат откладывают значения равновесной влажности W_p исследуемого материала и проводят прямую линию. Затем откладывают точки с координатами X-время прессования (3,5,10,15,30 с) и Y - среднее значение избыточной влажности каждой группы образцов согласно формуле:

$$W_{гр.обр.}^{cp.} = W_p + W_{избыт.}^{cp.}, \quad (1.3)$$

Примечание:

Известно, что относительная влажность воздуха и температура существенно влияют на равновесную влажность волокон, поэтому исследования проводятся в нормальных условиях ($\varphi = 65\%$, $T=25\text{ C}$).

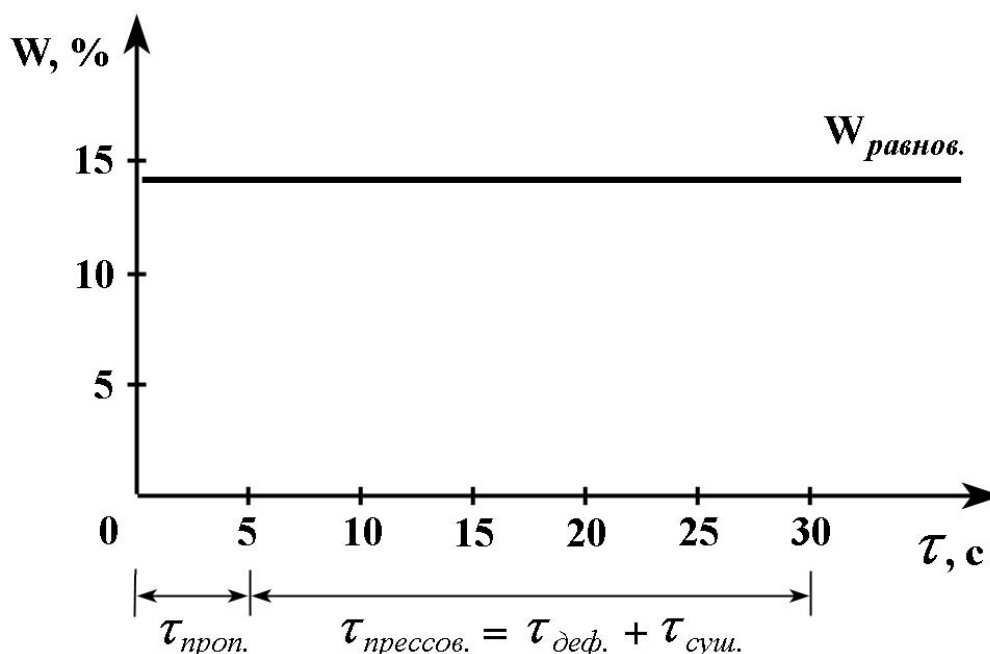


Рис.1.1-Построение графика зависимости влажности образца от времени прессования

По графику определяют достаточное время для прессования в точке, где влажность материала вернулась к первоначальной, т.е. равновесной влажности.

По результатам работы сформулировать заключение.

2. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ ПО ТЕМЕ «ВЫБОР ОБОРУДОВАНИЯ И РЕЖИМОВ ВЛАЖНО-ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКИ ШВЕЙНОГО ИЗДЕЛИЯ »

Цель работы: изучить влияние вида одежды, конструкции модели и свойств материалов, составляющих пакет одежды, на выбор режимов и оборудования для ВТО.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

1. Выбрать оборудование для влажно-тепловой обработки швейного изделия.
2. Выполнить анализ вариантов комплектации потоков оборудованием для ВТО.
3. Выбрать режимы ВТО для швейного изделия.

МАТЕРИАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАБОТЫ, ОБОРУДОВАНИЕ

Для выполнения работы необходимо следующее:

1. Нормативно-техническая документация:

ГОСТ 20521 – 75. Технология швейного производства. Термины и определения. – М.: Изд-во стандартов, 1975.

Куликова, Т.И. Основы промышленной технологии поузловой обработки верхней одежды / Т.И. Куликова, А.А. Досова, К.Г. Гущина [и др.]. – М.: Легкая индустрия, 1976. – 560с.

Куликова, Т.И. Основы промышленной технологии поузловой обработки легкой женской и детской одежды [Текст] / Т.И. Куликова, Л.И. Бобылева, К.Г. Гущина [и др.]. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Легкая индустрия, 1975. – 192 с.

2. Справочники и каталоги оборудования для ВТО.

ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

1. Выбирают модель швейного изделия (предлагается рассмотреть модели женского демисезонного пальто и женского платья рис. 2.1 а и б), характеристику основного, подкладочного и прикладных материалов в таблице 2.1.

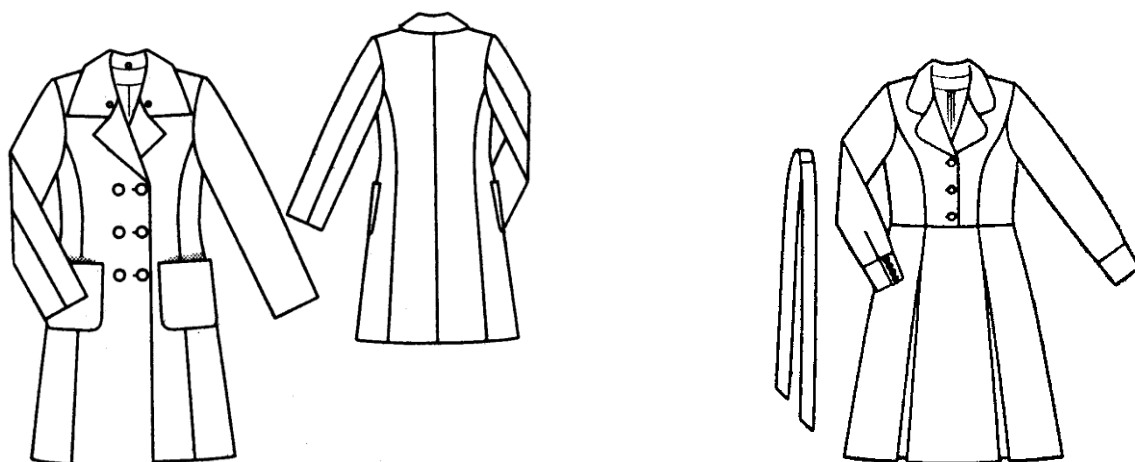


Рис. 2.1 – Модели швейных изделий:

- а) – пальто демисезонное, модель № П 516-13;
 б) – платье, модель № ПЛ 72-13

Таблица 2.1

Характеристика материалов

Наименование швейного изделия, модель №	Назначение материала	Наименование и артикул материала	Стандартные нормы		Технологические свойства	
			поверхностная плотность, г/м ²	волокнистый состав, %	способность к формообразованию	рельеф лицевой и изнаночной стороны
	основной, подкладочный, прокладочный					наличие ворса, эффекта букле, гофре, кроше, дополнительной отделки

2. Для модели швейного изделия по справочникам и каталогам выбирают оборудование для ВТО. Выбор оборудования зависит от мощности предприятия, технического оснащения потоков, вида одежды, требований к качеству выпускаемой продукции, культуры производства и др.

Заданием предусмотрен выбор оборудования для ателье и малых предприятий, для средних и крупных предприятий. Результаты работы заносят в таблицу 2.2 (для пальто) и таблицу 2.3 (для платья).

В таблице дан максимальный перечень операций внутрипроцессной и окончательной ВТО для пальто и платья. Следует учесть, что количество операций ВТО может быть сокращено за счет следующих мероприятий /10/:

а) выполнение части операций внутрипроцессной ВТО при окончательной отделке, например: заутюживание складок, вытачек, швов платья;

б) совмещение нескольких операций в одну, например: приутюживание готового кармана вместо поэлементной утюжительной обработки соединяемых деталей;

в) объединение нескольких операций в группу, с выполнением на одном рабочем месте, например: прессование стана мужской сорочки, плечевого пояса и боковых швов за один цикл.

Анализ проектируемых вариантов комплектации потоков оборудованием для ВТО проводят по показателям, представленным в таблице 2.4.

3. По специальной литературе /8-11 / выбирают предельные параметры ВТО для любого из вариантов парка оборудования. Значения режимов ВТО необходимо конкретизировать с учетом свойств и волокнистого состава материалов, желаемого технологического эффекта. Результаты работы заносят в таблицу 2.5.

По результатам работы сформулировать заключение.

Таблица 2.2

Выбор технического оснащения процесса ВТО

Наименование изделия: пальто женское демисезонное				Материалы:				
Модель №:								
Вариант № 1 – для ателье и малых предприятий, выпускающих единичные модели одежды.								
Вариант № 2 – для средних и крупных предприятий.								
Вариант № 3 – для высокомеханизированного или автоматизированного крупного швейного производства.								
№ операции согласно рис. 1	Содержание операции ВТО	Вариант № 1			Вариант № 2			Вариант № 3 **
		С*	Вид оборудования (базовая комплектация и дополнительное оснащение)	Марка оборудования, завод (фирма)	С*	Вид оборудования (базовая комплектация и дополнительное оснащение)	Марка оборудования, завод (фирма)	
Внутрипроцессная ВТО ЗАГОТОВКА								
1.	Приутюживание воротника Вывертывание и приутюживание воротника	у			пр			
2.	Заутюживание краев кармана по шаблону Фальцевание краев кармана	у			пр			
3.	Разутюживание передних швов рукавов	у			пр + у			

Продолжение табл. 2.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4.	Формирование (заутюживание) линии низа рукавов	у			пр			
5.	Разутюживание локтевых швов рукавов	у			пр + у			
6.	Приутюживание рукавов	у			у			
7.	Разутюживание швов стачивания рельефов полочек и спинки	у			пр + у			
8.	Приутюживание карманов (после соединения с полочками)	у			пр			
9.	Приутюживание подкладки изделия	у			у			
МОНТАЖ								
10.	Разутюживание боковых швов	у			пр			
11.	Разутюживание швов обтачивания уступов, лацканов и борта	у			пр			
12.	Разутюживание швов втачивания нижнего воротника и раскёпов, плечевых швов	у			у			
13.	Сутюживание посадки швов втачивания рукавов	у			пр			

Окончание табл. 2.2								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
14.	Приутюживание (прессование) полочек, спинки, лацканов, бортов, низа пальто	у			пр			
Окончательная ВТО								
15.	Приутюживание окатов, проймы и верхней части рукавов	у			пр			
16.	Приутюживание полочек пальто				пр			
17.	Приутюживание воротника, лацканов, бортов, низа пальто				пр			
18.	Приутюживание спинки, боковых швов				пр			
19.	Отпаривание готового пальто	у						

Примечание: * - С – условное обозначение специальности операций;

** - подбор оборудования в варианте № 3 осуществляется только для изделий стабильных по модельным особенностям и выпускаемых большими партиями (мужские пиджак, брюки и сорочка).

Таблица 2.3

Выбор технического оснащения процесса ВТО

Наименование изделия: платье женское				Материалы:			
Модель №:							
Вариант № 1 – для ателье и малых предприятий, выпускающих единичные модели одежды.							
Вариант № 2 – для средних и крупных предприятий.							
№ операции согласно рис. 2	Содержание операции ВТО	Вариант № 1			Вариант № 2		
		С*	Вид оборудования (базовая комплектация и дополнительное оснащение)	Марка оборудования, завод (фирма)	С*	Вид оборудования (базовая комплектация и дополнительное оснащение)	Марка оборудования, завод (фирма)
Внутрипроцессная ВТО							
1.	Приутюживание воротника, манжет, бортов и лацканов	у			у		
2.	Заутюживание рельефных швов верхней части переда и спинки, боковых швов, встречных складок на юбке, нижних швов рукавов	у			у		
Окончательная ВТО							
3.	Окончательное приутюживание готового платья (приутюживание пояса, низа изделия, швов втачивания рукавов, плечевых швов, швов соединения манжет, воротника боковых и т.п.)	у			у		

Примечание: * - С – условное обозначение специальности операций.

Таблица 2.4

Анализ технического оснащения

Наименование изделия: Модель №:	Материалы:		
Вариант № 1 – для ателье и малых предприятий, выпускающих единичные модели одежды.			
Вариант № 2 – для средних и крупных предприятий.			
Вариант № 3 – для высокомеханизированного или автоматизированного крупного швейного производства.			
Наименование показателя	Значение показателя		
	Вариант № 1	Вариант № 2	Вариант № 3
1	2	3	4
1. Количество операций, обеспеченных оборудованием			
2. Количество видов оборудования для ВТО, в том числе: - универсальных утюжильных столов - специализированных утюжильных столов - прессов циклического действия - карусельных прессов - паровоздушных манекенов - отпаривателей			
3. Уровень качества проведения ВТО			

Таблица 2.5

Режимы влажно-тепловой обработки для
(наименование изделия)

Марка оборудования, фирма изготовитель	Материал	Температура рабочей поверхности, °С		Масса утюга, кг	Усилие прессования, кПа	Время обработки, с					Увлажнение, % от массы материала
		утюга	пресса			утюгом *	на прессе (ПВМ *)				
							пропаривания	прессования	отсоса	общее	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Внутрипроцессная ВТО											
<i>Вид воздействия: (разутюживание, заутюживание припусков швов, прессование и т.п.)</i>											
		рекомендуемые []									
		выбранные в проекте									
Окончательная ВТО											
<i>Вид воздействия:</i>											
		рекомендуемые []									
		выбранные в проекте									

Примечание: * - Время обработки утюгом указывают для шва длиной 30 см. Для паровых и электропаровых утюгов время включает продолжительность парового воздействия на деталь.

** - Влажность пара определяется степенью его насыщения, зависит от параметров централизованно подаваемого пара и задается временем пропаривания.

3. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ ПО ТЕМЕ «ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ ВТО»

Цель работы: изучить влияние режимов ВТО и вида оборудования на качество выполнения операций.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

1. Ознакомиться с требованиями ГОСТ 4.103. Изделия швейные. Методы контроля качества и с технологическими требованиями к операциям ВТО.
2. Ознакомиться с техническими характеристиками оборудования для ВТО.
3. Выполнить операцию ВТО при различных режимах на прессе и утюгом.
4. Оценить качество выполнения операции ВТО.

МАТЕРИАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАБОТЫ, ОБОРУДОВАНИЕ

Для выполнения работы необходимо следующее:

1. Нормативно-техническая документация
ГОСТ 24103 – 80. Изделия швейные. Термины и определения дефектов.
– Изд-во стандартов, 1980
2. Образцы узла «край борта пальто» (4 образца).
3. Пресс ПГУ-1М АО «Легмаш» г.Н.-Новгород.
4. Электропаровой утюг DM и портативный парогенератор TJ-BAVY фирмы «Teobald» Венгрия.
5. Толщиномер TP 25-100.

ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

1. В качестве исходных данных для исследования используют данные выбора материалов (таблица 2.1) и модели швейного изделия (рисунок 2.1 а) лабораторной работы №2.

Объект исследования: край борта женского демисезонного пальто.

Технологическая неделимая операция:

- №1 «прессование края борта женского пальто»;
- №2 «приутюживание края борта женского пальто».

Заполнить исходные данные и требования к качеству операции в таблицу 3.1

Таблица 3.1

Исходные данные для исследования

Наименование изделия:		Материал:	
Наименование узла (участка):			
Содержание неделимой операции	Требования к операции		
	Графическое представление	Технологический эффект, вид деформации	Числовой критерий качества*
1	2	3	4
№1			
№2			

* - Операция ВТО, целью которой было сжатие деталей (прессование, приутюживание) считается хорошо выполненной, если толщина края в изделиях из тканей костюмной группы составляет $\frac{1}{2}$, а пальтовых – $\frac{2}{3}$ толщины всех слоев ткани.

Контроль качества готовых швейных изделий, в том числе и ВТО, осуществляется в соответствии с ГОСТ 4.103.Изделия швейные. Методы контроля качества. Требования стандарта к качеству ВТО представлены в таблице 3.2.

Таблица 3.2

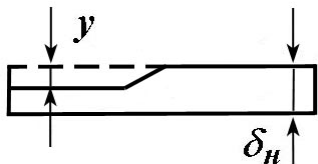
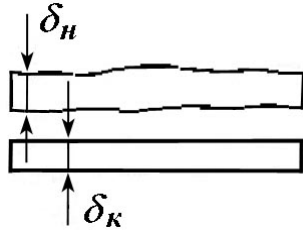
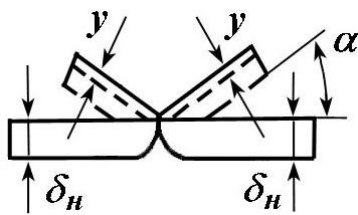
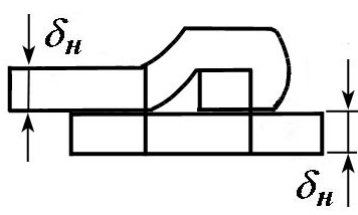
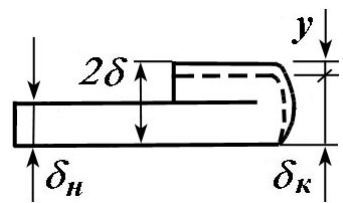
Требования ГОСТ 4.103. к качеству операций ВТО

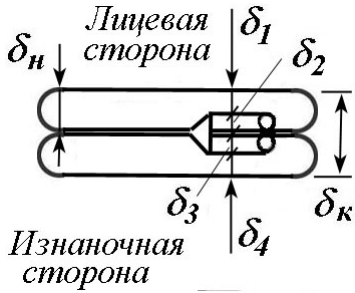
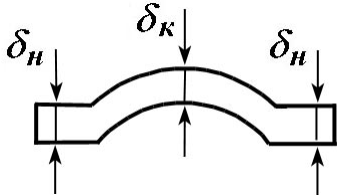
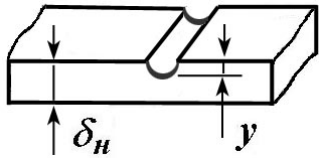
Объект контроля	Метод контроля	Средство контроля	Признак, характеризующий качество изделия
1	2	3	4
Влажно-тепловая обработка	Органо-лептический	Образец-эталон, манекен	- соответствие образцу-эталону; - четкость конструктивных линий (элементов, деталей); - не должно быть заминов, складок морщин, пролегания швов, лас и опалов

Контроль качества отдельных операций ВТО можно выполнить по критериям, представленным в таблице 3.3 / 7/.

Таблица 3.3

Технологические требования к операциям ВТО

Операция	Схема	Основные критерии качества обработки
1	2	3
Выравнивание поверхности		$\delta_k \rightarrow \delta_n;$ $y \rightarrow 0$
Отпаривание		$\delta_k \rightarrow \delta_n;$ $y \rightarrow 0$
Разутюживание шва		$\alpha \rightarrow 0;$ $\delta_n \rightarrow const;$ $y \geq 0$
Заутюживание шва		$\alpha \rightarrow 0;$ $\delta_n \rightarrow const;$ $y \rightarrow 0$
Загибание края		$\delta_k = 2\delta_n - y;$ $\alpha \rightarrow 0;$ $y \rightarrow \geq 0$

1	2	3
Прессование края		$\delta_k \rightarrow 2\delta_n;$ $2\delta_n = \delta_1 + \delta_2 + \delta_3 + \delta_4;$ $\delta_1 = \delta_n - y_1; \delta_2 = \delta_n - y_2;$ $\delta_3 = \delta_n - y_3; \delta_4 = \delta_n - y_4;$ $y_{\text{общ}} = y_1 + y_2 + y_3 + y_4;$ $\delta_1 \rightarrow \delta_n;$ $y_1 \rightarrow 0$
Формование		$\delta_k \rightarrow \delta_n;$ $y \rightarrow 0$
Выдавливание		$\delta_n \rightarrow \text{const};$ <p>y - высота выступа шаблона</p>
Придание несминаемости	-	Полное завершение химической реакции; сохранение физико-механических свойств материала

2. Ознакомиться с техническими характеристиками оборудования для ВТО:

- пресс ПГУ-1М АО «Легмаш» г.Н.-Новгород;
- электропаровой утюг DM и портативный парогенератор TJ-BAVY фирмы «Teobald» Венгрия.

Паспортные данные оборудования представлены в Приложении А.

3. Провести экспериментальные исследования.

Выполняются операции «прессование края борта пальто» и «приутюживание края борта пальто» в следующей последовательности:

а) в соответствии с характеристиками основной ткани устанавливают режимы обработки, а именно

-для утюга: температура, время воздействия при включении и выключении клапана подачи пара;

-для пресса: температура, время воздействия, давление.

Данные о материале представлены в лабораторной работе №2 в таблице 2.1 . Выбрать режимы ВТО и заполнить таблицу 3.4.

б) проводят измерения толщины края борта каждого образца с помощью толщинометра ТР 25-100. Результаты измерений заносят в графу 2 таблицы 3.4

в) выполняют операции «Прессование края борта» и «Приутюживание края борта». После выполнения операций измеряют толщину края борта, определяют наличие дефектов ВТО и заполняют графы 3 и 5 вышеуказанной таблицы.

г) рассчитывают величины технологической деформации (графа 4).

4.Оценить качество выполненной операции.

Операция ВТО, целью которой было сжатие деталей (прессование, приутюживание) считается хорошо выполненной, если толщина края в изделиях из тканей костюмной группы составляет $\frac{1}{2}$, а пальтовых – $\frac{2}{3}$ толщины всех слоев ткани /7/.

Указывают дефекты ВТО.

По результатам работы сформулировать выводы.

Таблица 3.4

Подготовка образцов

№ образца	Характеристика материала	Графическое представление шва (детали или узла)	Содержание неделимой операции	Параметры ВТО для выполнения операции на оборудовании						
				Электропаровой утюг, универсальный DM ф. «Teobald» Венгрия + портативный парогенератор (настольный) TJ-BAVY ф. «Teobald» Венгрия *				Пресс ПГУ-1М АО «Легмаш» г. Н.-Новгород (с подключением к централизованной вакуумной установке и централизованной системе подачи пара)**		
				температура, °С	время воздействия, с			температура, °С	давление, МПа	Время воздействия, с
				$T_{ут.}$	$t_{max}^{пар}$	$t_{ср.ед.}$	$t_{выкл.}$	$T_{пр.}$	P	$t_{пр.}$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1				v	v	v	v			
2				v		v				
3				v		v	v			
4								v	v	v

Условные обозначения: $t_{max}^{пар}$ - время обработки узла утюгом при максимальном уровне подачи пара;

$t_{ср.ед.}^{пар}$ - время обработки узла утюгом при среднем уровне подачи пара;

$t_{выкл.}^{пар}$ - время обработки узла утюгом при выключенном клапане подачи пара.

* - в лабораторной работе по согласованию с руководителем может быть выбран другой утюг и пресс (лучше пресс с ручным управлением).

** - величина увлажнения на прессе определяется влажностью пара, степенью его насыщения, зависит от параметров централизованно подаваемого пара и задается временем пропаривания.

Таблица 3.5

Результаты исследований

№ образца	Толщина образца, мм		Величина технологической деформации, %	Наличие дефектов влажно-тепловой обработки	Заключение о качестве участка детали после операции ВТО
	исходная	после прессования (приутюживания)			
	$h_{исх.i}$	$h_{нов.i}$	$\varepsilon = \frac{h_{исх.i} - h_{нов.i}}{h_{исх.i}} 100\%$		
1	2	3	4	5	6
1					
2					
3					
4					

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. В чем состоит сущность процесса ВТО?
2. Терминология операций ВТО.
3. Влияние конструкции и вида одежды, показателей свойств материалов, составляющих пакет одежды на выбор оборудования для ВТО.
4. Параметры ВТО и их взаимосвязь. Методика выбора режимов ВТО.
5. Требования к качеству выполнения операций ВТО. Возможные дефекты и причины их возникновения.
6. Каковы основные направления совершенствования процесса ВТО для различных видов изделий?

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. ГОСТ 25295-2003. Одежда верхняя пальтово-костюмного ассортимента. Общие технические условия.
2. ГОСТ 25294-2003. Одежда верхняя платьевоблузочного ассортимента. Общие технические условия.
3. ГОСТ 20521–75. Технология швейного производства. Термины и определения. – Изд-во стандартов, 1975.
4. ГОСТ 24103 – 80. Изделия швейные. Термины и определения дефектов. – Изд-во стандартов, 1980.
5. ГОСТ 4103 – 82. Изделия швейные. Методы контроля качества. – Изд-во стандартов, 1982.
6. ГОСТ 12566 – 81. Изделия швейные бытового назначения. Определение сортности. – Изд-во стандартов, 1981.
7. Лабораторный практикум по технологии швейных изделий: Учеб. пособие для вузов /Мелихов Е.Х. и др. – М.: КДУ, 2007. – 272с.
8. Куликова, Т.И. Основы промышленной технологии поузловой обработки верхней одежды / Т.И. Куликова, А.А. Досова, К.Г. Гущина [и др.]. –

М.: Легкая индустрия, 1976. – 560с.

9. Куликова, Т.И. Основы промышленной технологии поузловой обработки легкой женской и детской одежды [Текст] / Т.И. Куликова, Л.И. Бобылева, К.Г. Гущина [и др.]. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Легкая индустрия, 1975. – 192 с.

10. Кузьмичев, В.Е. Оборудование для влажно-тепловой обработки одежды [Текст]: справочник / В.Е. Кузьмичев. – М.: В зеркале, 2004. – 355 с.

11. Метелева, О.В. Влажно-тепловая обработка швейных изделий: текст лекций / О.В. Метелева, В.В. Веселов. – Иваново: ИГТА, 2002. – 32с. (№ 2240).

12. Каталог швейного оборудования /ООО «Трансметалл»

13. Кокеткин, П.П. Одежда: технология - техника, процессы - качество [Текст]: справочник / П.П. Кокеткин. - М.: МГУДТ, 2001. – 560с.

14. Кокеткин, П.П. Промышленная технология одежды [Текст]: справочник / П.П. Кокеткин, Т.Н. Кочегура [и др.]. - М.: Легпромбытиздат, 1988. – 640с.