

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**Учреждение образования  
«Витебский государственный технологический университет»**

**Кафедра «Конструирование  
и технология одежды»**

Допуск к экзамену \_\_\_\_\_

**КОНСТРУКТИВНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ШВЕЙНЫХ  
ИЗДЕЛИЙ**

**КОНСТРУИРОВАНИЕ ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

**КОНСТРУИРОВАНИЕ ОДЕЖДЫ**

***РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ***

**для студентов специальности 1-50 01 02 00  
«Конструирование и технология швейных изделий» заочной  
формы обучения на базе среднего  
специального образования**

Студент \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Витебск  
2016

УДК 687.016

Конструктивная характеристика швейных изделий. Конструирование швейных изделий. Конструирование одежды: рабочая тетрадь для студентов специальности 1-50 01 02 00 «Конструирование и технология швейных изделий» заочной формы обучения на базе среднего специального образования.

Витебск: Министерство образования Республики Беларусь, УО «ВГТУ», 2016.

Составители: доц. Наурзбаева Н.Х.,  
ст. преп. Овчинникова И.П.,  
ст. преп. Алахова С.С.

Рабочая тетрадь предназначена для выполнения лабораторных работ по дисциплинам «Конструктивная характеристика швейных изделий», «Конструирование швейных изделий», «Конструирование одежды» и самостоятельной работы студентов специальности 1-50 01 02 00 «Конструирование и технология швейных изделий» заочной формы обучения на базе среднего специального образования.

Одобрено кафедрой конструирования и технологии одежды УО «ВГТУ»  
9 июня 2015 г., протокол № 14.

Рецензент: к.т.н., доц. Томашева Р.Н.  
Редактор: к.т.н., доц. Пантелеева А.В.

Рекомендовано к опубликованию редакционно-издательским советом  
УО «ВГТУ» 29 июня 2015 г., протокол № 6.

Ответственная за выпуск: Кореневская Г.Н.

Учреждение образования  
«Витебский государственный технологический университет»

---

Подписано к печати 03.05.16. Формат 60 x90 1/16 Уч.-изд. лист 1.2  
Печать ризографическая. Тираж 152 экз. Заказ № 150.

---

Отпечатано на ризографе учреждения образования «Витебский государственный технологический университет».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий № 1/172 от 12.02.2014.

210035, Витебск, Московский проспект, 72.

## СОДЕРЖАНИЕ

КОНСТРУКТИВНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ .....	4
Лабораторная работа № 1. Размерная характеристика тела человека. Размерная стандартизация фигур для целей проектирования одежды .....	4
Лабораторная работа № 2. Анализ внутренних и внешних размеров одежды. Расчет конструктивных прибавок .....	6
Вопросы для сдачи зачета по курсу «Конструктивная характеристика швейных изделий» .....	8
КОНСТРУИРОВАНИЕ ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ .....	9
Лабораторная работа № 1. Построение чертежей деталей конструкции женского платья по методике ОАО «ЦНИИШП» .....	9
Лабораторная работа № 2. Разработка основных элементов конструкции при создании новых моделей одежды .....	12
КОНСТРУИРОВАНИЕ ОДЕЖДЫ .....	15
Лабораторная работа № 1. Построение лекал основных и производных деталей и вспомогательных лекал мужского пиджака .....	15
Лабораторная работа № 2. Разработка технического описания на новую модель одежды .....	18
ЛИТЕРАТУРА .....	20

# КОНСТРУКТИВНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1

**Тема.** РАЗМЕРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА.  
РАЗМЕРНАЯ СТАНДАРТИЗАЦИЯ ФИГУР ДЛЯ ЦЕЛЕЙ  
ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОДЕЖДЫ.

**Цель работы:** освоение методов измерения размерных признаков и ознакомление с принципами построения размерных стандартов на измерения типовых фигур человека.

### СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

1. Ознакомиться с методикой и схемами измерений размерных признаков фигуры.
2. Ознакомиться с размерными стандартами типовых фигур человека.
3. Провести измерения размерных признаков фигуры человека по заданной программе.
4. Определить типы мужской, женской и конкретной фигуры по значениям ведущих размерных признаков.
5. Выбрать значения размерных признаков соответствующей типовой фигуры и определить отклонения значений размерных признаков конкретной фигуры от типовой фигуры.

### МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

1. Ознакомиться с методикой и схемами измерений размерных признаков фигуры человека [1].
2. Ознакомиться с размерными стандартами типовых фигур взрослого населения [1].
3. Провести измерения размерных признаков конкретной фигуры человека по заданной программе и заполнить таблицу 1.1 (столбец 4).

Таблица 1.1 – Сравнительная характеристика величин размерных признаков типовой и конкретной фигур

Номер размерного признака по ГОСТ	Наименование размерного признака	Условное обозначение размерного признака	Величина размерного признака, см		Отклонения от типовой, ± см
			конкретной фигуры	типовой фигуры	
1	2	3	4	5	6
1	Рост (высота верхушечной точки)	Р			
7	Высота линии талии	Влт			
9	Высота коленной точки	Вк			
12	Высота подъягодичной складки	Взу			
13	Обхват шеи	Ош			
14	Обхват груди первый	ОгI			
15	Обхват груди второй	ОгII			
16	Обхват груди третий	ОгIII			
18	Обхват талии	От			
19	Обхват бедер с учетом выступа живота	Об			
29	Обхват запястья	Озап			
32	Расстояние от точки основания шеи сбоку до лучевой точки	Длуч			
33	Расстояние от точки основания шеи сбоку до линии обхвата запястья	Дзап			
34а	Расстояние от точки основания шеи сбоку до линии обхвата груди первого	Впрп			
35а	Расстояние от точки основания шеи сбоку до сосковой точки (высота груди)	Вг			
36а	Расстояние от точки основания шеи сбоку до линии талии (длина талии спереди)	Дтп			
38	Дуга через высшую точку плечевого сустава	Дп			
39	Расстояние от точки основания шеи сзади до линии обхвата груди первого и второго с учетом выступа лопаток	Впрз			
40	Длина спины до талии с учетом выступления лопаток	Дтс			

Окончание таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6
44	Длина дуги верхней части туловища через точку основания шеи сбоку	Двчт			
45	Ширина груди	Шг			
46	Расстояние между сосковыми точками	Цг			
47	Ширина спины	Шс			
57	Передне-задний диаметр руки	d <sub>ПЗР</sub>			

1. Определить типы мужской и женской фигур по заданию преподавателя. Определить тип своей фигуры, используя данные из таблицы 1.1, заполнить таблицу 1.2.

Таблица 1.2 – Определение типов фигур и обозначение типовой фигуры для заданных значений ведущих размерных признаков

Пол	Заданное значение ведущего размерного признака, см				Характеристика типовой фигуры, см					Обозначение типовой фигуры
	Р	Ог <sub>Ш</sub>	От	Об	Р	Ог <sub>Ш</sub>	От	Об	№ полнотной группы	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Мужской				-				-		
Женский			-				-			

2. Выбрать значения размерных признаков соответствующей типовой фигуры [2] и определить отклонения значений размерных признаков конкретной фигуры от типовой фигуры (таблица 1.1, столбцы 5,6).

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2

**Тема.** АНАЛИЗ ВНУТРЕННИХ И ВНЕШНИХ РАЗМЕРОВ ОДЕЖДЫ. РАСЧЕТ КОНСТРУКТИВНЫХ ПРИБАВОК.

**Цель работы:** определение фактических значений и расчет конструктивных прибавок на свободное облегание при проектировании одежды различных видов.

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

1. Определить фактические значения конструктивных прибавок (ПК) для мужского пиджака по основным конструктивным линиям груди, талии, бедер.
2. Рассчитать прибавку на толщину пакета материалов сорочки и мужского пиджака.
3. Рассчитать минимально необходимые прибавки к полуобхвату груди для однослойной (сорочка) и многослойной (пиджак) одежды.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

1. Определить фактические значения конструктивных прибавок (ПК) по основным конструктивным линиям груди, талии, бедер по образцу мужского пиджака [3]. Заполнить таблицу 2.1.

Таблица 2.1 – Определение значений конструктивных прибавок (ПК) для мужского пиджака

Изделие	Обозначение типовой фигуры (из маркировки)	Размерный признак, см			Измерение образца, см, на уровне линии			ПК, см, на уровне линии		
		0,5O <sub>ГШ</sub>	0,5O <sub>Т</sub>	0,5O <sub>Б</sub>	груди	тали	бедер	груди (П <sub>Г</sub> )	тали (П <sub>Т</sub> )	бедер (П <sub>Б</sub> )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Пиджак										

2. Рассчитать прибавку на толщину пакета материалов (ПП) однослойной одежды (сорочка) и многослойной одежды (мужской пиджак) [3].

Сорочка: основная ткань – смесовая,  $t_{OT} = 0,05$  см.

Пиджак мужской: основная ткань – шерсть камвольная,  $t_{OT} = 0,1$  см; дублирующая прокладка,  $t_{ПРД} = 0,05$  см; бортовая прокладка (1 слой),  $t_{ПРБ} = 0,1$  см; подкладка,  $t_{П} = 0,05$  см.

$$ПП_{COP} =$$

$$ПП_{ПИД} =$$

3. Рассчитать минимально необходимые прибавки для однослойной одежды (сорочка) и многослойной одежды (мужской пиджак) [3].

$$P_{min.COP} =$$

$$P_{min.ПИД} =$$

## ВОПРОСЫ ДЛЯ СДАЧИ ЗАЧЕТА ПО КУРСУ «КОНСТРУКТИВНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ»

1. Характеристика потребительских и технико-экономических показателей, предъявляемых к одежде.
2. Классификация и виды размерных признаков тела человека.
3. Размерная характеристика тела человека. Привести примеры различных видов размерных признаков, указав схему их измерения.
4. Принципы разработки размерных антропометрических стандартов. Выбор ведущих размерных признаков. Понятие интервала безразличия применительно к одежде.
5. Классификация типовых фигур мужчин, женщин и детей по ростам, размерам, полнотным и возрастным группам. Определение типа фигур по значениям ведущих размерных признаков.
6. Классификация конструктивных прибавок и технологических припусков.
7. Принципы расчета конструктивных прибавок на толщину пакета материалов (ПП) различных видов одежды.
8. Принципы расчета минимально необходимых прибавок ( $PC_{min}$ ) для различных видов одежды.
9. Определение конструктивных прибавок по линиям груди, талии, бедер по готовому образцу изделия.
10. Характеристика внешней формы и конструкции одежды. Понятия «силуэт», «покрой», «конструкция одежды».



# КОНСТРУИРОВАНИЕ ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1

**Тема.** ПОСТРОЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ ДЕТАЛЕЙ КОНСТРУКЦИИ ЖЕНСКОГО ПЛАТЬЯ ПО ЕМКО СЭВ.

**Цель работы:** освоение принятого в промышленности метода построения чертежей базовой и исходной модельной конструкции женского платья с использованием методики конструирования одежды (ЕМКО СЭВ).

### СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

1. Составить техническое задание на разработку чертежей конструкции женского платья.
2. Подготовить исходные данные.
3. Построить чертежи базовой (БК) и исходной модельной (ИМК) конструкций женского платья.
4. Расставить надсечки по пройме и окату рукава.

### МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

1. Составить техническое задание

#### Техническое задание

Наименование изделия – платье женское.

Сезон года – всесезонное.

Покрой – с втачными рукавами.

Силуэт – полуприлегающий (С<sub>и2</sub>).

Возрастная группа – младшая, средняя.

Полнотная группа – вторая.

Базовые размерные признаки – 164–92–98.

Вид материала – полушерстяная плательная ткань.

Разработчик – ОАО «ЦНИИШП».

2. Подготовить исходные данные, используя размерные признаки тела человека, величины конструктивных прибавок и технологических припусков (на усадку и уработку).

Размерная характеристика заданной типовой фигуры представлена в таблице 1.1 [2].

Таблица 1.1 – Размерная характеристика типовой фигуры 164-92-98

Обозначение размерного признака	Наименование размерного признака	Условное обозначение размерного признака	Величина размерного признака, см
1	2		3
T7	Высота линии талии	Влт	103,1
T9	Высота коленной точки	Вк	47,0
T12	Высота подъягодичной складки	Впс	74,5
T13	Обхват шеи	Ош	35,6
T14	Обхват груди первый	ОгI	88,0
T15	Обхват груди второй	ОгII	96,2
T16	Обхват груди третий	ОгIII	92,0
T18	Обхват талии	От	71,6
T19	Обхват бедер с учетом выступа живота	Об	98,0
T29	Обхват запястья	Озап	15,8
T32	Расстояние от точки основания шеи до лучевой точки	Длуч	46,0
T33	Расстояние от точки основания шеи сбоку до линии обхвата запястья	Дзап	69,2
T34a	Расстояние от точки основания шеи сбоку до линии обхвата груди первого спереди	Впрп	18,4
T35a	Расстояние от точки основания шеи сбоку до сосковой точки (высота груди)	Вг	27,7
T36a	Расстояние от точки основания шеи сбоку до линии талии спереди (длина талии спереди)	Дтп	44,1
T38	Дуга через высшую точку плечевого сустава	Дп	31,0
T39	Расстояние от точки основания шеи сзади до линии обхватов груди первого и второго с учетом выступа лопаток	Впрз	18,8
T40	Длина спины до талии с учетом выступа лопаток	Дтс	40,3
T44	Дуга верхней части туловища через точку основания шеи сбоку	Двчт	87,2
T45	Ширина груди	Шг	33,6
T46	Расстояние между сосковыми точками	Цг	20,0
T47	Ширина спины	Шс	35,4
T57	Передне-задний диаметр руки	дпзр	10,5

Значения прибавок на свободное облегание для платья полуприлегающего силуэта (С<sub>и2</sub>) из полшерстяной ткани представлены в таблицах 1.2 – 1.4.

Таблица 1.2 – Конструктивные прибавки на свободное облегание для платья полуприлегающего силуэта (С<sub>и2</sub>)

Наименование прибавки	Условное обозначение прибавки	Величина прибавки, см
1	2	3
Прибавка на свободное облегание по линии груди	ПК <sub>31-37</sub>	4,0
Прибавка на свободное облегание по линии талии	ПК <sub>41-47</sub>	4,5
Прибавка на свободное облегание по линии бедер	ПК <sub>51-57</sub>	3,4
Прибавка к ширине оката рукава	ПК <sub>351-333</sub>	2,9

Таблица 1.3 – Распределение конструктивной прибавки (ПК<sub>31-37</sub>, см) по участкам спинки, проймы, перед

ПК <sub>31-37</sub>	ПК <sub>41-47</sub>	ПК <sub>51-57</sub>	ПК <sub>351-333</sub>
4,0	1,2	2,1	0,7

Таблица 1.4 – Прибавки на пакет (ПП, см) по основным участкам конструкции

Обозначение отрезка конструкции	Значения прибавки ПП, см
31-33	0,2
33-35	0,3
35-37	0,2
31-37	0,7
351-333	0,3

Усадка от ВТО условной ткани равна 1,5 % по основе и 1,0 % по утку. Припуск технологический на усадку и уработку соответственно берется равным 1,5 % и 4,0 % от длины и ширины участка конструкции.

3. Построить чертежи базовой (БК) и исходной модельной (ИМК) конструкций женского платья по расчетам, представленным в методике [4], на миллиметровой бумаге в М 1:1.

4. Расставить надсечки по пройме и окату рукава.

Определить фактическую посадку рукава:

$$P_{\text{Пос}} = D_{\text{Ок}} - D_{\text{ПР}} =$$

Распределить посадку и расставить надсечки, заполнить таблицу 1.5 [5].

Таблица 1.5 – Распределение посадки по окату рукава

Номер участка	Обозначение участка на		Процент посадки	Величина посадки, см
	пройме	окате		

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2

**Тема.** РАЗРАБОТКА ОСНОВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИИ ПРИ СОЗДАНИИ НОВЫХ МОДЕЛЕЙ ОДЕЖДЫ.

**Цель работы:** освоение приемов конструктивного моделирования, применяемых в процессе разработки различных элементов модельной конструкции (МК).

### СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

1. Выполнить с использованием шаблонов основных деталей конструкции элементы конструктивного моделирования.
2. Оформить технический эскиз, составить описание внешнего вида модели.
3. Построить чертежи модельной конструкции (МК) женского платья.

### МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

1. Выполнить основные элементы конструктивного моделирования по заданию преподавателя с применением шаблонов (М1:1 или М1:2) [5]:

- перенос вытачек;
- оформление рельефов;
- оформление кокеток;
- оформление застежек;





# КОНСТРУИРОВАНИЕ ОДЕЖДЫ

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1

**Тема.** ПОСТРОЕНИЕ ЛЕКАЛ ОСНОВНЫХ И ПРОИЗВОДНЫХ ДЕТАЛЕЙ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ЛЕКАЛ МУЖСКОГО ПИДЖАКА.

**Цель работы:** освоение методики построения и изготовления лекал основных и производных деталей и вспомогательных лекал мужского пиджака.

### СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

1. Построить лекала основных деталей мужского пиджака:
  - а) скопировать контуры деталей и внутренние линии с шаблонов модельной конструкции мужского пиджака;
  - б) дать технологические припуски, оформить контуры лекал;
  - в) вырезать лекала, проверить сопряжение срезов, расставить и вырезать монтажные надсечки;
  - г) нанести положение нитей основы и величины допустимых отклонений;
  - д) нанести необходимые надписи.
2. Построить и оформить лекала производных деталей мужского пиджака из основной ткани (верхнего воротника и подборта).
3. Построить и оформить вспомогательные лекала.

### МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

1. Построить лекала-оригиналы основных деталей мужского пиджака в натуральную величину с использованием шаблонов типовой конструкции в соответствии с рекомендациями [6].

2. Построить лекала-оригиналы производных деталей мужского пиджака из основной ткани.

Данные о технологических припусках в лекалах из основной ткани (основных и производных) представить в форме таблицы 1.1[6].

Таблица 1.1 – Припуски на швы и подгиб низа в лекалах \_\_\_\_\_  
(наименование изделия)

Наименование шва	Назначение шва	Величина, см
1	2	3

Окончание таблицы 1.1

1	2	3

Данные о направлении нити основы и допустимых отклонениях в деталях мужского пиджака представить в форме таблицы 1.2 [6].

Таблица 1.2 – Направление нитей основы и допустимые отклонения в деталях мужского пиджака

Наименование детали	Направление нитей основы	Допустимые отклонения, %
1	2	3





## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2

**Тема.** РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКОГО ОПИСАНИЯ НА НОВУЮ МОДЕЛЬ ОДЕЖДЫ.

**Цель работы:** ознакомление с методикой составления технического описания (ТО) на новые модели одежды.

### СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

1. Изучить технические нормативные правовые акты (ТНПА), используемые при разработке технического описания на новые модели одежды.

2. Подготовить исходную информацию для составления таблицы измерений изделия в готовом виде.

3. Составить таблицу измерений изделия в готовом виде на новую модель.

### МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

1. Изучить действующие в настоящее время технические нормативно-правовые акты на составление ТО [7].

2. Подготовить исходные данные.

Техническое описание составляется на новую модель мужского пиджака. Для заполнения таблицы измерений изделия в готовом виде использовать лекала-оригиналы мужского пиджака из лабораторной работы № 1. Нанести на лекала места измерений, величины измерений в лекалах, технологические припуски, величины измерений изделия в готовом виде в соответствии с рекомендациями [7].

3. Используя подготовленную информацию, заполнить таблицу измерений изделия в готовом виде (таблица 2.1) на один заданный размер и рост.

Таблица 2.1 – Таблица измерений изделия в готовом виде

Номер модели \_\_\_\_\_

Вид изделия \_\_\_\_\_

Номер полнотной группы \_\_\_\_\_

Возрастная группа \_\_\_\_\_

Наименование мест измерений	Рост, см	Обхват груди, см			Предельные отклонения от номинального размера в изд., +/- см
		Обхват талии, см			
1	2	3	4	5	6
Длина спинки					1

Окончание таблицы 2.1

1	2	3	4	5	6
Расстояние, на котором измеряется ширина спинки					-
Ширина спинки					0,5
Длина переда					1
Расстояние, на котором измеряется ширина переда					-
Ширина переда					-
Ширина изделия на уровне глубины проймы					1,0
Длина рукава					1,0
Ширина рукава вверху					-

## ЛИТЕРАТУРА

1. Основы прикладной антропологии : лабораторный практикум для студентов специальности 1-50 01 02 «Конструирование и технология швейных изделий» / УО «ВГТУ» ; сост. С. С. Алахова, А. В. Пантелеева. Витебск : УО «ВГТУ», 2010. – 116 с.

2. Типовые фигуры женщин. Величины размерных признаков для проектирования одежды. – Москва : ЦНИИШП, 2004. – 108 с.

3. Характеристика внешнего вида одежды, ее внешних и внутренних размеров: методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Конструирование швейных изделий» для студентов специальностей 1-50 01 02 «Конструирование и технология швейных изделий», 1-09 01 01-05 «Дизайн костюма и тканей» / УО «ВГТУ» ; сост. А. В. Пантелеева, И. П. Овчинникова, Н. Х. Наурзбаева. – Витебск : УО «ВГТУ», 2003. – 35 с.

4. Проектирование соразмерной женской одежды. Методика построения базовых конструкций (базовый размер 164-92-98). – Москва : ОАО «ЦНИИШП», 2007. – 120 с.

5. Конструктивное моделирование одежды : методические указания к лабораторным работам по курсу «Конструирование швейных изделий» для студентов специальностей 1-50 01 02 «Конструирование и технология швейных изделий» / УО «ВГТУ» ; сост. А. В. Пантелеева, И. П. Овчинникова, Н. Х. Наурзбаева. – Витебск : УО «ВГТУ», 2007. – 44 с.

6. Основы конструкторской подготовки производства. Раздел «Построение различных видов лекал для верхней одежды»: методические указания к лабораторным работам для студентов специальностей 1-50 01 02 «Конструирование и технология швейных изделий», 1-09 01 01-05 «Дизайн костюма и тканей» / УО «ВГТУ» ; сост. В. П. Довыденкова, С. С. Алахова, А. В. Пантелеева и др. – Витебск : УО «ВГТУ», 2014. – 54 с.

7. Разработка технического описания на новую модель одежды : методические указания к лабораторной работе для студентов специальностей 1-50 01 02 «Конструирование швейных изделий», 1-19 01 01 «Дизайн костюма и тканей» / УО «ВГТУ» ; сост. И. П. Овчинникова, А. В. Пантелеева. – Витебск : УО «ВГТУ», 2009. – 25 с.