

Доц. д-р Мария Желязкова,  
ас. Величка Маринова

# **СТОКОЗНАНИЕ** **на промишлените стоки**

**Ръководство за лабораторни упражнения**  
**Част втора**

2013

Издателство “Наука и икономика“  
Икономически университет - Варна

Тази книга или части от нея не могат да бъдат размножавани, разпространявани по електронен път и копирани без писменото разрешение на издателя.

© Мария Георгиева Желязкова, Величка Пеева Маринова, автори, 2013.

© Издателство “Наука и икономика”, 2013.

ISBN 978-954-21-0636-4

# Съдържание

Предговор .....	18
-----------------	----

## Глава първа

<b>Изследване на пластмаси и пластмасови стоки.....</b>	<b>19</b>
---	-----------

1. Класификация и асортимент на пластмасите и пластмасовите стоки .....	19
1.1. Класификация на пластмасите и пластмасовите стоки.....	19
1.1.1. Класификация на пластмасите .....	19
1.1.2. Класификация на пластмасовите стоки.....	21
1.2. Асортимент на пластмасовите стоки с битово предназначение.....	21
2. Разпознаване на пластмасите.....	22
2.1. Разпознаване на пластмасите чрез органолептични методи .....	22
2.2. Разпознаване на пластмасите чрез физични методи .....	24
2.2.1. Разпознаване на пластмасите чрез проба на горене.....	24
2.2.2. Разпознаване на термопластични и термореактивни пластмаси чрез престояване в гореща вода .....	26
2.3. Разпознаване на пластмаси чрез химични методи .....	27
2.3.1. Разпознаване на пластмасите чрез суха дестилация и взаимодействие на продуктите от разлагането с химични реагенти .....	27
3. Определяне на качествените показатели на пластмасовите домакински стоки.....	28
3.1. Органолептични методи за определяне на качествените показатели на пластмасовите домакински стоки по външен вид и наличие на дефекти....	28
3.1.1. Определяне на правилността на избор на пластмасата .....	28
3.1.2. Определяне на формата и конструкцията на пластмасови стоки....	29
3.1.3. Определяне на устойчивостта на пластмасовите стоки върху хоризонтална повърхност.....	29
3.1.4. Определяне на състоянието на периферните ръбове и на декорацията .....	29
3.1.5. Определяне на дефектите по пластмасовите домакински стоки.....	30
3.2. Инструментални методи за определяне на качествените показатели на пластмасовите домакински стоки.....	31
3.2.1. Инструментални методи за определяне на физико-химичните показатели на пластмасовите домакински стоки.....	31

3.2.1.1. Определяне на устойчивостта на пластмасовите домакински стоки на гореща вода.....	31
3.2.1.2. Определяне на устойчивостта на пластмасовите домакински стоки на топъл алкален измивен разтвор.....	32
3.2.1.3. Определяне на устойчивостта на пластмасовите домакински стоки на разредени органични киселини.....	32
3.2.2. Инструментални методи за определяне на физико- механичните показатели на пластмасовите домакински стоки.....	33
3.2.2.1. Определяне на устойчивостта на закрепване на допълнителните елементи (дръжките) на пластмасовите домакински стоки.....	33
3.2.2.2. Определяне на устойчивостта на оцветяването на пластмасовите домакински стоки спрямо изкуствена светлина....	33
4. Окачествяване на пластмасовите домакински стоки.....	34

## **Глава втора**

### **Изследване на твърди горива.....36**

1. Класификация и асортимент на твърдите горива.....	36
1.1. Класификация и асортимент на естествените твърди горива.....	36
1.1.1. Класификация и асортимент на изкопаемите твърди горива (твърди минерални горива, каменни въглища).....	36
1.1.1.1. Класификация на изкопаемите твърди горива.....	36
1.1.1.2. Асортимент на изкопаемите твърди горива.....	37
1.1.2. Класификация и асортимент на естествените твърди горива от биомаса (дървесина) – твърди биогорива.....	38
1.1.2.1. Класификация на естествените твърди горива от биомаса (дървесина) – твърди биогорива.....	38
1.1.2.2. Асортимент на естествените твърди горива от биомаса (дървесина) – твърди биогорива.....	38
1.2. Класификация и асортимент на изкуствените твърди горива.....	38
1.2.1. Класификация и асортимент на изкуствените твърди горива, получени от преработката на изкопаемите твърди горива.....	38
1.2.1.1. Класификация и асортимент на кокса.....	38
1.2.1.2. Класификация и асортимент на брикетите.....	39
1.2.2. Класификация и асортимент на изкуствените твърди горива от биомаса (дървесина) – изкуствени твърди биогорива.....	39
1.2.2.1. Класификация на изкуствените твърди горива от биомаса (дървесина) – изкуствени твърди биогорива.....	39

1.2.2.2. Асортимент на изкуствените твърди горива от биомаса (дървесина) – изкуствени твърди биогорива.....	39
2. Определяне на качествените показатели на твърдите горива.....	40
2.1. Подготовка на пробата за общ анализ и за определяне на влага.....	40
2.2. Инструментални методи за определяне на качествените показатели на твърди горива .....	41
2.2.1. Определяне на влагата в твърдите горива .....	41
2.2.2. Определяне на пепелното съдържание в твърдите горива .....	42
2.2.3. Определяне на добива на летливи вещества в твърдите горива .....	44
2.2.4. Определяне на механичната якост на кокса .....	45
2.2.5. Определяне на якостта на падане на брикети върху плоча.....	45
2.2.6. Определяне на водопогълщаемостта и водоустойчивостта на брикети.....	46
3. Окачествяване на твърдите горива .....	47
3.1. Окачествяване на изкопаемите твърди горива .....	47
3.2. Окачествяване на металургичен кокс .....	48
3.3. Окачествяване на брикети от лигнитни въглища .....	49
3.4. Окачествяване на твърди биогорива .....	50

### **Глава трета**

<b>Изследване на течни горива.....</b>	<b>52</b>
1. Класификация и асортимент на течните горива.....	52
1.1. Класификация и асортимент на течните горива от нефтен произход.....	53
1.1.1. Класификация на течните горива от нефтен произход .....	53
1.1.2. Асортимент на течните горива от нефтен произход.....	55
1.2. Класификация и асортимент на течните горива от биологичен произход .....	56
1.2.1. Класификация на течните горива от биологичен произход.....	56
1.2.2. Асортимент на течните горива от биологичен произход.....	56
2. Определяне на качествените показатели на течните горива.....	57
2.1. Органолептични методи за определяне на качествените показатели на течните горива .....	57
2.1.1. Определяне на външния вид и цвета на течните горива.....	57
2.2. Инструментални методи за определяне на качествените показатели на течните горива .....	57

2.2.1. Определяне на плътността на течните горива .....	57
2.2.2. Определяне на пламната и запалителната температура на течните горива.....	58
2.2.2.1. Определяне на пламната температура в отворен тигел с апарат на Маркусон .....	59
2.2.3. Определяне на дестилационните характеристики (фракционния състав) на течните горива .....	60
2.2.3.1. Определяне на фракционния състав (дестилационните характеристики) с дестилационен апарат на Енглер.....	60
2.2.4. Определяне на съдържанието на водоразтворими киселини и основи в течните горива .....	62
3. Окачествяване на течните горива .....	63

## **Глава четвърта**

### **Изследване на смазочни материали – нефтени (минерални) масла и консистентни смазки .....**

1. Класификация и асортимент на нефтените масла и консистентните смазки ...	69
1.1. Класификация и асортимент на нефтените масла .....	69
1.2. Класификация и асортимент на консистентните смазки .....	70
2. Определяне на качествените показатели на нефтените масла и консистентните смазки .....	71
2.1. Органолептични методи за определяне на качествените показатели на нефтените масла и консистентните смазки .....	71
2.1.1. Определяне на външния вид и цвета на нефтените масла.....	71
2.1.2. Определяне на външния вид и цвета на консистентните смазки ...	71
2.2. Инструментални методи за определяне на качествените показатели на нефтените масла и консистентните смазки .....	72
2.2.1. Инструментални методи за определяне на качествените показатели на нефтените масла.....	72
2.2.1.1. Определяне на плътността на нефтените масла .....	72
2.2.1.2. Определяне на пламната и запалителната температура на нефтените масла .....	72
2.2.1.3. Определяне на вискозитета на нефтените масла.....	73
2.2.1.4. Определяне на съдържанието на водоразтворими киселини и основи в нефтените масла .....	75
2.2.2. Инструментални методи за определяне на качествените показатели на консистентните смазки .....	75

2.2.2.1. Определяне на консистентното число (пенетрацията) на консистентните смазки.....	75
2.2.2.2. Определяне на температурата на прокапване на консистентните смазки.....	77
3. Окачествяване на нефтените масла и консистентните смазки .....	78

## Глава пета

### Изследване на пигменти .....

1. Класификация и асортимент на пигментите .....	85
1.1. Класификация на пигментите.....	85
1.2. Асортимент на пигментите .....	86
2. Разпознаване на пигментите .....	86
2.1. Разпознаване на бели пигменти.....	86
2.2. Разпознаване на червени пигменти.....	88
2.3. Разпознаване на сини пигменти .....	89
2.4. Разпознаване на жълти пигменти.....	89
2.5. Разпознаване на зелени пигменти .....	91
3. Определяне на качествените показатели на пигментите.....	91
3.1. Органолептични методи за определяне на качествените показатели на пигментите.....	91
3.1.1. Определяне на външния вид и състоянието на пигментите .....	91
3.1.2. Определяне на цвета на пигментите .....	92
3.2. Инструментални методи за определяне на качествените показатели на пигментите .....	92
3.2.1. Определяне на съдържанието на влага в пигментите .....	92
3.2.2. Определяне на дисперсността (ситността на смилане) на пигментите.....	93
3.2.2.1. Определяне на дисперсността на пигментите чрез сухо пресяване.....	93
3.2.3. Определяне на маслопоглъщаемостта (маслоемкостта, масленото число) на пигментите .....	94
3.2.4. Определяне на устойчивостта на пигментите на светлина (светлоустойчивост) .....	95
3.2.5. Определяне на устойчивостта на пигментите на висока температура (топлоустойчивост) .....	96
3.2.6. Определяне на наличието (съдържанието) на органични багрила в пигментите .....	97

3.2.6.1. Доказване на съдържание на органични багрила с етилов алкохол .....	97
3.2.6.2. Доказване на съдържание на органични багрила чрез нагриване (накаляване) при висока температура .....	97
4. Окачествяване на пигментите .....	98

## Глава шеста

<b>Изследване на течни лакобояджийски стоки</b> .....	100
1. Класификация и асортимент на течните лакобояджийски стоки .....	100
1.1. Класификация на течните лакобояджийски стоки.....	100
1.2. Асортимент на течните лакобояджийски стоки .....	100
2. Определяне на качествените показатели на течните лакобояджийски стоки.....	101
2.1. Органолептични методи за определяне на качествените показатели на течните лакобояджийски стоки.....	101
2.1.1. Определяне на външния вид и състоянието на течните лакобояджийски стоки .....	101
2.1.2. Определяне на цвета на боите и емайлаковете .....	102
2.2. Инструментални методи за определяне на качествените показатели на течните лакобояджийски стоки .....	102
2.2.1. Определяне на цвета на лаковете и безирите.....	102
2.2.2. Определяне на разливноста на течните лакобояджийски стоки...	103
2.2.3. Определяне на съхливостта на течните лакобояджийски стоки ...	104
2.2.4. Определяне на покривността на течните лакобояджийски стоки.....	106
2.2.5. Определяне на вискозитет на течните лакобояджийски стоки ....	107
2.3. Инструментални методи за определяне на качествените показатели на готовите лакобояджийски покрития.....	108
2.3.1. Определяне на адхезията на готовите лакобояджийски покрития (изпитване на решетъчни нарязи).....	108
2.3.2. Определяне на еластичността на готовите лакобояджийски покрития (устойчивост на огъване върху цилиндрично тяло) .....	109
2.3.3. Определяне на устойчивостта на удар на готовите лакобояджийски покрития (устойчивост на падаща тежест).....	110
3. Окачествяване на течните лакобояджийски стоки.....	111

**Глава седма**  
**Изследване на минерални торове**..... 116

1. Класификация и асортимент на минералните торове.....	116
1.1. Класификация на минералните торове .....	116
1.2. Асортимент на минералните торове .....	119
2. Разпознаване на минералните торове .....	120
2.1. Разпознаване на минералните торове по външен вид и разтворимост ...	120
2.2. Разпознаване на минералните торове чрез химични реакции.....	121
3. Определяне на качествените показатели на минералните торове.....	122
3.1. Органолептични методи за определяне на качествените показатели на минералните торове .....	122
3.1.1. Определяне на външния вид и състоянието на минералните торове.....	122
3.1.2. Определяне на цвета на минералните торове .....	122
3.1.3. Определяне на разтворимостта на минералните торове.....	122
3.2. Инструментални методи за определяне на качествените показатели на минералните торове .....	123
3.2.1. Определяне на съдържанието на основен хранителен елемент (основно вещество) в минералните торове .....	123
3.2.1.1. Определяне на съдържанието на общ азот в амониева селитра – формалинов метод.....	123
3.2.2. Определяне на съдържанието на влага в минералните торове ....	124
3.2.3. Определяне на киселинността на минералните торове .....	124
3.2.3.1. Определяне на свободна азотна киселина в амониева селитра.....	124
3.2.3.2. Определяне на свободна фосфорна киселина в суперфосфат .....	125
3.2.4. Определяне на алкалността на минералните торове.....	126
3.2.4.1. Определяне на съдържанието на свободен амоняк в карбамид .....	126
3.2.5. Определяне на гранулометричния състав на гранулираните минерални торове .....	126
3.2.6. Определяне на насипна (свободна) плътност на гранулираните минерални торове .....	127
3.2.7. Определяне на откоса (ъгъла на естествения наклон, ъгъл на покоя) при минералните торове.....	128

3.2.8. Определяне на разсипваемостта (разпръскваемостта) на минералните торове.....	129
4. Окачествяване на минералните торове.....	130

## **Глава осма**

<b>Изследване на средствата за пране и миене</b> .....	134
1. Класификация и асортимент на средствата за пране и миене .....	134
1.1. Класификация и асортимент на сапуните .....	134
1.1.1. Класификация на сапуните .....	134
1.1.2. Асортимент на сапуните .....	135
1.2. Класификация и асортимент на синтетичните препарати .....	136
1.2.1. Класификация на синтетичните препарати.....	136
1.2.2. Асортимент на синтетичните препарати.....	136
2. Определяне на качествените показатели на сапуните.....	137
2.1. Органолептични методи за определяне на качествените показатели на сапуните.....	137
2.2. Инструментални методи за определяне на качествените показатели на сапуните.....	138
2.2.1. Определяне на съдържанието на мастни киселини в сапуните ...	138
2.2.1.1. Определяне на съдържанието на мастните киселини чрез разтваряне и последващо втвърдяване.....	138
2.2.2. Определяне на съдържанието на свободни алкалии .....	139
2.2.3. Определяне на пенливостта на сапуните .....	140
3. Определяне на качествените показатели на синтетичните препарати.....	141
3.1. Органолептични методи за определяне на качествените показатели на синтетичните перилни препарати .....	141
3.2. Инструментални методи за определяне на качествените показатели на синтетичните перилни препарати .....	142
3.2.1. Определяне на разтворимостта на синтетичните перилни препарати.....	142
3.2.2. Определяне на рН на 1-процентен разтвор на синтетичните перилни препарати .....	143
3.2.3. Определяне на съдържанието на активна субстанция в синтетичните перилни препарати .....	143
3.2.4. Определяне на съдържанието на силикати в синтетичните перилни препарати .....	144

3.2.5. Определяне на съдържанието на фосфати в синтетичните перилни препарати .....	145
3.2.6. Определяне на съдържанието на карбонати в синтетичните перилни препарати .....	146
3.2.7. Определяне на наличието на карбоксилметилцелулоза (КМЦ) в синтетичните перилни препарати .....	147
3.2.7.1. Химически метод за доказване на наличието на КМЦ в синтетичните перилни препарати .....	148
4. Окачествяване на средствата за пране и миене .....	148
4.1. Окачествяване на сапуни .....	148
4.2. Окачествяване на синтетични перилни препарати .....	150

## **Глава девета**

### **Изследване на хартията .....**

1. Класификация и асортимент на хартията .....	152
1.1. Класификация на хартията.....	152
1.2. Асортимент на хартията .....	153
2. Определяне на качествените показатели на хартията .....	155
2.1. Органолептични методи за определяне на качествените показатели на хартията .....	155
2.1.1. Определяне на замърсяванията .....	155
2.1.2. Определяне на вътрешноролните дефекти.....	155
2.2. Инструментални методи за определяне на качествените показатели на хартията .....	156
2.2.1. Кондициониране на образците за изпитване .....	156
2.2.2. Определяне на влакнестия състав на хартията.....	156
2.2.3. Определяне на съдържанието на влага.....	158
2.2.4. Определяне на съдържанието на пепел.....	158
2.2.5. Определяне на масата на единица площ на хартията (грамаж) ...	159
2.2.6. Определяне на формата и правия ъгъл (винкела).....	159
2.2.7. Определяне на направлението на хартията .....	160
2.2.8. Определяне на степента на проклеиване на хартията по щриховия метод .....	161
2.2.9. Определяне на разделителната способност на филтърна хартия .....	162
2.2.10. Определяне на скоростта на филтруване .....	162

2.2.11. Определяне на капилярната попиваемост на хартията по Klemm .....	163
2.2.12. Определяне на повърхностната попиваемост .....	164
2.2.13. Определяне на маслопроницаемостта на хартия пергамин .....	164
2.2.14. Определяне на маслопопиваемостта на пигментно покрити хартия и картон .....	165
2.2.15. Определяне на водонепроницаемостта на парафинирана хартия .....	165
3. Окачествяване на хартията .....	165

## Глава десета

### Изследване на детски играчки .....

1. Класификация и асортимент на детските играчки .....	172
2. Определяне на качествените показатели на детските играчки .....	174
2.1. Органолептични методи за определяне на качествените показатели на детските играчки .....	174
2.1.1. Определяне на двигателните възможности на механизмите при механизирани играчки .....	174
2.1.2. Определяне на устойчивостта на куклите във фиксирано положение .....	175
2.1.3. Определяне на здравината на закрепване на очния механизъм при куклите .....	175
2.2. Инструментални методи за определяне на качествените показатели на детските играчки .....	175
2.2.1. Определяне на размерите на играчките .....	175
2.2.2. Определяне на симетричността на разположение на отделните детайли на детските играчки .....	175
2.2.3. Определяне на здравината на механичните сглобки на крайниците и главата на пластмасовите кукли .....	175
2.2.4. Определяне на здравината на закрепване на снемачката се тилна част на главата на куклите .....	176
2.2.5. Определяне на здравината на закрепване на шитите перуки на куклите .....	176
2.2.6. Определяне на устойчивостта на перуката на куклите на измиване .....	176
2.2.7. Определяне на здравината (якостта) при падане на детските играчки .....	176
2.2.8. Определяне на статичната якост на детските играчки .....	177

2.2.9. Определяне на динамичната якост и стабилността на детските играчки.....	177
3. Окачествяване на детските играчки .....	178

## **Глава единадесета**

### **Изследване на спортни стоки .....**

1. Класификация и асортимент на спортните стоки .....	188
1.1. Класификация на спортните стоки.....	188
1.2. Асортимент на спортните стоки .....	188
1.2.1. Асортимент на спортните стоки за гимнастика.....	188
1.2.2. Асортимент на спортните стоки (уреди, съоръжения) за лека атлетика.....	189
1.2.3. Асортимент на спортните стоки (уреди, съоръжения) за тежка атлетика, бокс и борба.....	189
1.2.4. Асортимент на спортните стоки (уреди, съоръжения) за фехтовка .....	190
1.2.5. Асортимент на спортните стоки за зимен спорт.....	190
1.2.6. Асортимент на спортните стоки за туризъм и алпинизъм.....	190
1.2.7. Асортимент на стоките за спортни игри .....	191
2. Определяне на качествените показатели на спортните стоки .....	191
2.1. Органолептични методи за определяне на качествените показатели на спортните стоки .....	191
2.2. Инструментални методи за определяне на качествените показатели на спортните стоки .....	192
2.2.1. Определяне на масата и размерите на спортните стоки .....	192
2.2.2. Определяне на адхезията между кожената лицева обвивка и фиксиращия слой.....	192
2.2.3. Определяне на минималното налягане в топките .....	193
2.2.4. Определяне на водопоемността (водопогълщаемостта) и изменението на масата и обиколката на топките.....	193
2.2.5. Определяне на якостта на шевовете при шити кожени топки.....	194
3. Окачествяване на спортните стоки.....	194
3.1. Окачествяване на баскетболни топки .....	195
3.2. Окачествяване на хандбални топки.....	197
3.3. Окачествяване на футболни топки .....	198
3.4. Окачествяване на волейболни топки.....	199
3.5. Окачествяване на бухалки спортни от дървесина .....	200

<b>Глава дванадесета</b>	
<b>Изследване на фотостоки</b> .....202	
1. Класификация и асортимент на фотостоките.....	202
1.1. Класификация и асортимент на фотостоките за аналогова фотография.....	202
1.1.1. Класификация и асортимент на фотоапаратите за аналогова фотография.....	202
1.1.2. Класификация и асортимент на светлочувствителните материали за аналогова фотография.....	204
1.1.3. Класификация и асортимент на фотохимикалите за обработка на светлочувствителните материали.....	205
1.2. Класификация и асортимент на фотостоките за цифрова (дигитална) фотография.....	205
1.2.1. Класификация и асортимент на цифровите фотоапарати.....	205
1.2.2. Класификация и асортимент на фотографската хартия.....	206
2. Определяне на качествени показатели на фотостоките.....	207
2.1. Органолептични методи за определяне на качествени показатели на фотостоките.....	207
2.2. Инструментални методи за определяне на качествени показатели на фотостоките.....	207
2.2.1. Определяне на размерите на фотографските хартии.....	207
2.2.2. Определяне на масата на хартиите – фотографски, технически, сребърно-халогенидни, черно-бели.....	207
2.2.3. Определяне на температурата на деформация на емулсионните и защитни слоеве на фотоленги – черно-бели обръщаеми за любителски цели.....	207
2.2.4. Определяне на термостатното свиване на подложката на кинолентите.....	208
3. Окачествяване на фотостоките.....	209

<b>Глава тринадесета</b>	
<b>Изследване на часовници</b> .....215	
1. Класификация и асортимент на часовниците.....	215
1.1. Класификация на битовите часовници.....	215
1.2. Асортимент на битовите часовници.....	216
2. Определяне на качествени показатели на битовите часовници.....	219

2.1. Органолептични методи за определяне на качествените показатели на механични часовници.....	220
2.1.1. Определяне на външния вид и оформлението на часовниците....	220
2.1.2. Определяне на качеството на стъклото върху циферблата на часовника.....	221
2.1.3. Определяне на отклонението в точността при измерване на времето от часовниковия механизъм.....	221
2.1.4. Определяне на отклонението в задействането на сигналното устройство (алармата) от предварително зададеното време.....	221
2.1.5. Определяне на продължителността на работа на часовниковия механизъм след пълното навиване на двигателния механизъм.....	221
3. Окачествяване на часовниците.....	222
Използвана литература.....	230