

664  
Б94

С. І. Бухкало

# ЗАГАЛЬНА ТЕХНОЛОГІЯ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

● У ПРИКЛАДАХ І ЗАДАЧАХ

(ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

С. І. Бухкало

**ЗАГАЛЬНА ТЕХНОЛОГІЯ  
ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ  
У ПРИКЛАДАХ І ЗАДАЧАХ  
(ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ)**

ПІДРУЧНИК

*Затверджено  
Міністерством освіти і науки України  
як підручник для студентів вищих  
навчальних закладів*

Видавництво  
«Центр учбової літератури»  
Київ - 2017

УДК 664(075.8)

ББК 36.81я73

Б 94

*Гриф надано  
Міністерством освіти і науки України  
(Лист №1/11-10708 від 23.11.2015 р.)*

**Рецензенти:**

**В. М. Михайлов** - доктор технічних наук, професор, проректор з наукової роботи ХДУХТ;

**Л. В. Кінтєла** - доктор технічних наук, професор кафедри процесів, апаратів та автоматизації харчових виробництв ХДУХТ;

**І. М. Демідов** - доктор технічних наук, завідувач лабораторії ДХЖОЖВ Українського НДІ олій та жирів Української академії аграрних наук.

**Б 94**            **Бухкало С. І.** Загальна технологія харчової промисловості у прикладах і задачах (тестові завдання) [текст] підручник. / С. І. Бухкало - К. : «Центр учбової літератури», 2017. 412 с.

**ISBN 978-617-673-295-2**

Викладено основи тестових завдань з лабораторного практикуму курсу загальна технологія харчової промисловості за основними положеннями болонської системи навчання з урахуванням фізико-хімічних, біохімічних та технологічних закономірностей на прикладах великотоннажних виробництв. Подані характеристики надають можливість ознайомлення зі складовими технології, аналізу та розрахунку основних показників процесів виробництва харчової галузі. Приведені необхідні розрахункові формули визначення властивостей сировини та продуктів, норм витрат сировини і допоміжних матеріалів, зниження витрат і відходів при виробництві, а також формули, що необхідні для розв'язання прикладів і контрольних задач.

Призначено для студентів харчових спеціальностей технічних вищих навчальних закладів, викладачів, інженерно-технічних та наукових працівників.

Лл. 51 Табл. 69 Бібліогр. 109

УДК 664(075.8)

ББК 36.81я73

ISBN 978-617-673-295-2

© Бухкало С. І., 2017.

© «Видавництво «Центр учбової літератури». 2017.

## ЗМІСТ

### ПЕРЕДМОВА

### ГЛАВА 1. ОДЕРЖАННЯ Й ДОСЛІДЖЕННЯ ДЕЯКИХ ФІЗИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ

КЛЕЙКОВИНИ.....	9
1.1. Лабораторні роботи як тестові завдання.....	9
1.2. Загальні положення теми.....	11
1.3. Визначення вмісту в борошні «сирої» клейковини стандартним методом.....	13
1.3.1. Методика отримання клейковини.....	13
1.3.2. Методика аналізу клейковини.....	15
1.4. Основні критерії визначення якості «сирої» клейковини.....	16
1.4.1. Розтяжність і еластичність «сирої» клейковини.....	17
1.4.2. Розпливчастість «сирої» клейковини.....	19
Контрольні питання.....	22

### ГЛАВА 2. ВИЗНАЧЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ БОРОШНА ЯК СИРОВИНИ ТА

ДОСЛІДЖЕННЯ ОСНОВНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ХЛИБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ.....	24
2.1. Загальні положення теми.....	24
2.2. Визначення масової долі вологи.....	26
2.2.1. Визначення масової долі вологи методом сушіння до постійної маси.....	26
2.2.2. Визначення масової долі вологи прискореним методом.....	27
2.3. Визначення кислотності борошна.....	28
2.4. Стандартний метод визначення запаху й смаку макаронних виробів.....	29
2.4.1. Апаратура і матеріали методу.....	29
2.4.2. Метод визначення запаху.....	30
2.4.3. Метод визначення смаку.....	30
2.4.4. Метод визначення стану виробів після варіння.....	30
Контрольні питання.....	31

### ГЛАВА 3 ВИЗНАЧЕННЯ ТА АНАЛІЗ ХЛИБОПЕКАРСЬКИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ

ПШЕНИЧНОГО БОРОШНА ЗА ПРОБНОЮ ЛАБОРАТОРНОЮ ВИПІЧКОЮ.....	32
3.1. Загальні положення теми.....	32
3.2. Методики пробної лабораторної випічки.....	33
3.3. Особливості рецептур для пробної лабораторної випічки.....	33
3.4. Пробна лабораторна випічка.....	36
3.5. Аналіз отриманих результатів.....	38
3.6. Визначення об'єму випеченого формового хліба.....	39
3.7. Метод визначення формостійкості.....	40
3.8. Метод визначення пористості.....	40
3.9. Метод визначення питомого об'єму готового виробу.....	42

Контрольні питання.....	44
ГЛАВА 4. ДОСЛІДЖЕННЯ ГАЗОУТВОРИВАЛЬНОЇ ЗДАТНОСТІ ПШЕНИЧНОГО	
БОРОШНА.....	45
4.1. Загальні положення теми.....	45
4.2. Методи та прилади для визначення газоутворювальної здатності пшеничного борошна.....	46
4.3. Визначення газоутворювальної здатності пшеничного борошна.....	48
4.4. Аналіз результатів визначення газоутворювальної здатності пшеничного борошна.....	49
Контрольні питання.....	50
ГЛАВА 5. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА МАЙОНЕЗУ.....	51
5.1. Загальні відомості з теми.....	51
5.2. Особливості виробництва майонезів.....	53
5.3. Основні характеристики функціональної схеми виробництва.....	54
5.4. Технологічна схема виробництва та опис технологічного процесу.....	55
5.4.1. Технологічна схема виробництва періодичним способом.....	55
5.4.2. Технологічна схема виробництва безперервним способом.....	56
5.5. Лабораторна методика виготовлення майонезу.....	58
5.6. Методи та засоби контролю технологічного процесу, якості сировини та готової продукції.....	60
5.7. Характеристика готової продукції.....	62
5.8. В'язкість як характеристика якості майонезу.....	64
Контрольні питання.....	67
ГЛАВА 6. ДОСЛІДЖЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ МАЙОНЕЗУ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ЙОГО	
ХАРАКТЕРИСТИК.....	68
6.1. Загальні відомості з теми.....	68
6.2. Основні рецептури майонезів.....	69
6.3. Основні характеристики сировини і допоміжних матеріалів.....	70
6.4. Опис технологічного процесу.....	75
6.5. Лабораторна методика виготовлення майонезу «Провансаль».....	79
6.6. Аналіз сировини та продукту.....	81
6.6.1. Визначення вологості.....	81
6.6.2. Визначення кислотності.....	82
6.6.3. Визначення водневого показника майонезу.....	83
6.7. Визначення ефективної в'язкості майонезу.....	85
6.7.1. Обчислення напруги зрушення.....	85
6.7.2. Обчислення середньої швидкості деформації зрушення.....	88
6.7.3. Обчислення ефективної в'язкості.....	88
6.7.4. Загальні висновки.....	91

Контрольні питання.....	92
ГЛАВА 7. ВИВЧЕННЯ І АНАЛІЗ ВЛАСТИВОСТЕЙ ХЛІБОПЕКАРНИХ ПРЕСОВАНИХ	
ДРІЖДЖІВ.....	94
7.1. Біохімічні основи технології дріжджів.....	94
7.2. Характеристика продукту.....	96
7.2.1. Пресовані дріжджі.....	96
7.2.2. Сушені дріжджі.....	97
7.2.3. Дріжджове молоко.....	98
7.3. Аналіз сировини й матеріалів.....	99
7.4. Аналіз меляси.....	100
7.4.1. Відбір проб для аналізу.....	100
7.4.2. Визначення сухих речовин рефрактометричним методом.....	101
7.4.3. Визначення вмісту сухих речовин сахариметром.....	101
7.5. Визначення складу сахарів.....	102
7.5.1. Визначення вмісту сахарози методом прямої поляризації.....	102
7.5.2. Визначення інверсійної поляризації.....	103
7.5.3. Визначення вмісту інвертного цукру методом Офнера.....	104
7.6. Визначення доброякісності меляси.....	105
7.7. Визначення активної кислотності.....	105
7.8. Визначення вмісту азоту в мелясі.....	106
7.9. Визначення вмісту золи в мелясі.....	107
7.10. Прискорений метод визначення калію кобальт-нітридом натрію в азотнокислому середовищі.....	108
7.11. Визначення суми солей кальцію й магнію.....	109
7.12. Визначення вмісту магнію.....	110
7.13. Визначення буферності меляси.....	111
7.14. Визначення кольоровості меляси.....	111
7.15. Визначення вмісту сірчистого ангідриду.....	112
7.16. Аналіз готової продукції.....	113
7.16.1. Правила приймання.....	113
7.16.2. Визначення вологості. Метод висушування до постійної маси.....	114
7.16.3. Визначення вологості прискореним методом.....	115
7.16.4. Визначення піднімальної сили дріжджів.....	117
7.16.5. Визначення піднімальної сили дріжджів (прискорений метод).....	117
7.16.6. Визначення кислотності.....	117
7.16.7. Визначення стійкості дріжджів при зберіганні.....	117
7.17. Лабораторні методики визначення властивостей дріжджів.....	119
7.17.1. Визначення піднімальної сили пресованих дріжджів.....	121

7.17.2. Визначення піднімальної сили пресованих дріжджів по Берлінському методу.....	121
7.17.3. Визначення піднімальної сили пресованих дріжджів по спливанню кульки тіста у воді.....	122
7.17.4. Визначення піднімальної сили пресованих дріжджів по Ростовському методу.....	123
7.18. Вимоги до якості товарних пресованих дріжджів, їх зберігання й транспортування.....	124
Контрольні питання.....	125
ГЛАВА 8. ДОСЛІДЖЕННЯ І АНАЛІЗ ВПЛИВУ РЕЖИМІВ ВИГОТОВЛЕННЯ ТІСТА ТА ЙОГО СКЛАДОВИХ НА РЕОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ.....	
8.1. Загальні положення теми.....	126
8.2. Основні критерії дослідження.....	127
8.3. Загальні пояснення до роботи.....	128
8.4. Порядок виконання експерименту.....	131
8.5. Обчислення напруги зрушення.....	135
8.6. Обчислення середньої швидкості деформації зрушення.....	137
8.7. Обчислення ефективної в'язкості.....	138
8.8. Основні висновки з експерименту.....	147
Контрольні питання.....	150
ГЛАВА 9 ДОСЛІДЖЕННЯ СТРУКТУРИ ПОТОКУ В АПАРАТАХ З МІШАЛКОЮ.....	
9.1. Загальні положення теми.....	152
9.2. Опис експериментальної установки.....	153
9.3. Порядок проведення експерименту.....	154
9.4. Первинна обробка експериментальних даних.....	155
9.5. Ідентифікація параметрів дифузійної ячеєчної моделі структури потоку.....	156
9.5.1. Описовий алгоритм експерименту.....	156
9.5.2. Розрахунок дифузійної моделі.....	159
9.6. Аналіз отриманих результатів.....	161
Контрольні питання.....	162
ГЛАВА 10. ІДЕНТИФІКАЦІЯ СТРУКТУРИ ПОТОКУ В ТРУБЧАСТОМУ АППАРАТІ.....	
10.1. Загальні положення теми.....	163
10.2. Математичний опис реакторів витиснення.....	164
10.2.1. Однопараметрична дифузійна модель.....	164
10.2.2. Двопараметрична дифузійна модель.....	167
10.3. Опис експериментальної установки.....	170
10.4. Порядок проведення експерименту.....	171
10.5. Обробка експериментальних даних.....	171
10.6. Аналіз отриманих результатів.....	175

Контрольні питання.....	176
ГЛАВА 11. ДОСЛІДЖЕННЯ ТА АНАЛІЗ СТРУКТУРИ ПОТОКУ В КАСКАДІ АПАРАТІВ	
З МШАЛКОЮ.....	178
11.1. Загальні положення теми.....	178
11.2. Особливості складання математичного опису каскаду реакторів ідеального змішування.....	179
11.3. Графічний метод розрахунків каскаду РІЗ.....	180
11.4. Аналітичний метод розрахунків каскаду РІЗ.....	182
11.5. Опис експериментальної установки.....	183
11.6. Порядок проведення експерименту.....	184
11.7. Обробка експериментальних даних.....	185
11.7.1. Розрахунки особливостей лабораторної установки.....	185
11.7.2. Вибір методів розрахунків для лабораторної установки.....	186
11.8. Аналіз отриманих результатів.....	190
Контрольні питання.....	191
ГЛАВА 12. ВИГОТОВЛЕННЯ ЦУКРОВОЇ ПОМАДНОЇ МАСИ Й ВИЛИВОК	
ЦУКЕРКОВИХ КОРПУСІВ.....	194
12.1. Загальні положення теми.....	194
12.2. Особливості виготовлення цукрових помадних мас.....	195
12.3. Технологія підготовчих операцій виготовлення цукрових помадних мас.....	195
12.4. Технологія основних операцій виготовлення цукрових помадних мас.....	197
12.5. Готування цукрової помадної маси і вилівок цукеркових корпусів.....	198
12.5.1. Техніка виконання роботи з виготовлення помадної маси.....	198
12.5.2. Техніка виконання роботи з виготовлення вилівок цукеркових корпусів.....	199
12.5.3. Виготовлення помадної маси за спеціальними співвідношеннями.....	199
12.6. Методи аналізу цукрової помадної маси.....	200
12.6.1. Органолептична оцінка якості цукрової помади.....	200
12.6.2. Визначення вологості помадної маси.....	201
12.7. Відливання помадних мас.....	202
12.8. Загальні висновки.....	203
Контрольні питання.....	205
ГЛАВА 13. ТЕРМОДИНАМІЧНІ Й КІНЕТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ГІДРОЛІЗУ	
В КИСЛОМУ СЕРЕДОВИЩІ.....	207
13.1. Загальні положення теми.....	206
13.2. Термодинамічні основи процесу й розрахунки константи рівноваги.....	210
13.2.1. Методика розрахунків енергії Гіббса.....	211
13.2.2. Методика розрахунків константи рівноваги.....	212
13.3. Експериментальна частина.....	213



13.3.1. Порядок проведення експерименту.....	213
13.3.2. Обробка експериментальних даних.....	214
13.4. Аналіз результатів.....	218
Контрольні питання.....	219
<b>ГЛАВА 14. ДОСЛІДЖЕННЯ ТА АНАЛІЗ КІНЕТИЧНИХ ЗАКОНОМІРНОСТЕЙ</b>	
<b>ПРОЦЕСУ ОМИЛЕННЯ.....</b>	<b>220</b>
14.1. Загальні положення теми.....	220
14.2. Експериментальна частина.....	221
14.2.1. Порядок проведення експерименту.....	221
14.2.2. Порядок оформлення експериментальних даних.....	222
14.3. Обробка експериментальних даних.....	223
14.3.1. Визначення константи швидкості реакції.....	223
14.3.2. Обробка експериментальних даних диференціальним методом.....	224
14.3.3. Обробка експериментальних даних інтегральним методом.....	227
14.3.4. Визначення константи швидкості реакції за часом напівперетворення вихідних компонентів.....	229
14.3.5. Визначення константи швидкості методом найменших квадратів для диференціального метода.....	229
14.3.6. Визначення константи швидкості методом найменших квадратів для інтегрального метода.....	230
14.4. Аналіз результатів.....	232
Контрольні питання.....	232
<b>ГЛАВА 15. ОДЕРЖАННЯ СОЛОДУ І ЙОГО АНАЛІЗ.....</b>	
15.1. Загальні положення теми.....	234
15.2. Особливості процесів отримання житнього ферментованого солоду.....	235
15.3. Технологія пророщення ячменю.....	237
15.4. Лабораторна методика отримання солоду та солодового екстракту.....	238
15.5. Оцінка якості лабораторного сусла.....	239
15.5.1. Визначення екстрактивності.....	239
15.5.2. Визначення кислотності.....	243
15.5.3. Визначення в'язкості.....	244
15.5.4. Визначення азотистих речовин.....	248
15.6. Визначення виходу солоду.....	248
Контрольні питання.....	249
<b>ГЛАВА 16. ВИЗНАЧЕННЯ ОСНОВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЯЧМЕНЮ.....</b>	
16.1. Загальні положення теми.....	250
16.2. Оцінка якості ячменю.....	251
16.3. Визначення масової долі вологи.....	255

16.3.1	Визначення масової долі вологи методом сушіння до постійної маси.....	256
16.3.2	Визначення масової долі вологи прискореним методом.....	256
16.4.	Визначення кислотності ячмінного борошна.....	257
16.5.	Методи визначення крохмалю у ячмені.....	258
16.5.1.	Визначення крохмалю поляриметричним методом.....	258
16.5.2.	Визначення крохмалю хімічним методом.....	261
16.6.	Визначення енергії та здатності до проростання зерна.....	263
	Контрольні питання.....	265
<b>ГЛАВА 17. ВИЗНАЧЕННЯ ОСНОВНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТЕХНОЛОГІЇ</b>		
<b>ЗДОБУВАННЯ КРОХМАЛЬНОЇ ПАТОКИ ОСАХАРЮВАННЯМ КАРТОПЛЯНОГО</b>		
<b>КРОХМАЛЮ.....</b>		
	17.1. Загальні положення теми.....	266
	17.2. Порядок виконання експериментальної роботи.....	268
	17.2.1. Методика осахарювання.....	268
	17.2.2. Методика нейтралізації.....	269
	17.3. Визначення вмісту сухих речовин в розчині патоки рефрактометричним	
	методом.....	270
	17.4. Визначення вмісту речовин, що редукують в отриманому розчині патоки.....	271
	17.5. Визначення масової долі декстринів в розчині патоки.....	275
	Контрольні питання.....	277
<b>ГЛАВА 18. ДОСЛІДЖЕННЯ КІНЕТИКИ ПРОЦЕСУ ВИГОТОВЛЕННЯ ІНВЕРТНОГО</b>		
<b>СИРОПУ.....</b>		
	18.1. Загальні положення теми.....	278
	18.2. Методика одержання інвертного сиропу.....	279
	18.2.1. Готування вихідних розчинів.....	279
	18.2.2. Кислотний гідроліз розчину цукру.....	281
	18.3. Дослідження кінетики процесу одержання інвертного сиропу.....	281
	18.3.1. Методика проведення експерименту.....	282
	18.3.2. Обробка експериментальних даних.....	283
	18.4. Аналіз результатів.....	285
	Контрольні питання.....	285
<b>ГЛАВА 19. ВИЗНАЧЕННЯ ОСНОВНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТЕХНОЛОГІЇ</b>		
<b>ЗДОБУВАННЯ КАРТОПЛЯНОГО КРОХМАЛЮ.....</b>		
	19.1. Загальні положення теми.....	287
	19.2. Картопля як сировина для виробництва крохмалю.....	288
	19.3. Експериментальна частина.....	292
	19.3.1. Особливості аналізу картопляної сировини.....	294
	19.3.2. Дослідження кінетики процесу одержання інвертного сиропу.....	295

19.4. Аналіз результатів дослідження.....	296
Контрольні питання.....	297
ГЛАВА 20. АНАЛІЗ ВЛАСТИВОСТЕЙ КАРТОПЛЯНОГО КРОХМАЛЮ ТА	
ВИЗНАЧЕННЯ ЙОГО ВИХОДУ.....	298
20.1. Загальні положення теми.....	298
20.2. Методика проведення експерименту.....	299
20.2.1. Одержання картопляного крохмалю.....	299
20.2.2. Визначення сухих речовин.....	300
20.3. Аналіз отриманого продукту і обробка результатів.....	300
20.3.1. Визначення крохмалю титриметричним методом.....	300
20.3.2. Розрахунки виходу крохмалю.....	301
20.3.3. Одержання крохмалю й аналіз його методом Реймана.....	302
20.4. Визначення щільності зразка картоплі.....	303
20.5. Оцінка якості крохмалю та складання висновків.....	303
Контрольні питання.....	305
ГЛАВА 21. АНАЛІЗ ВИРОБНИЦТВА КАРАМЕЛІ ЛЬОДЯНИКОВОЇ.....	
21.1. Загальні положення теми.....	306
21.2. Особливості проведення роботи.....	307
21.3. Основні властивості патоки.....	308
21.4. Методика одержання патокового сиропу.....	309
21.5. Аналіз патоки.....	310
21.6. Готування карамельної маси на основі патокового сиропу.....	312
21.6.1. Виготовлення карамельної маси стандартним методом.....	312
21.6.2. Виготовлення карамельної маси за спеціальними співвідношеннями.....	313
21.7. Аналіз отриманого продукту.....	313
21.7.1. Аналіз на вологість.....	313
21.7.2. Аналіз на розтікаємість.....	314
21.7.3. Аналіз отриманого продукту за органолептичними показниками.....	314
21.7.4. Аналіз отриманого продукту на гігроскопічність.....	318
21.8. Загальні висновки.....	319
Контрольні питання.....	320
ГЛАВА 22. ВИГОТОВЛЕННЯ Й АНАЛІЗ КАРАМЕЛЬНОЇ МАСИ НА ІНВЕРТНОМУ	
СИРОПІ.....	321
22.1. Загальні положення теми.....	321
22.2. Особливості технологій виготовлення інвертного сиропу та карамелі на його основі.....	322
22.2.1. Технології виготовлення інвертного сиропу.....	322
22.2.2. Технології сиропів для карамельної маси.....	325
22.3. Лабораторні технології виготовлення інвертного сиропу та карамелі на його	

основи.....	328
22.3.1. Лабораторна технологія виготовлення інвертного сиропу.....	328
22.3.2. Лабораторна технологія виготовлення карамелі.....	328
22.4. Аналіз карамельної маси.....	330
22.4.1. Визначення вологості.....	330
22.4.2. Визначення розтікаємості.....	331
22.4.3. Визначення кислотності.....	332
22.5. Загальні висновки.....	333
Контрольні питання.....	334
ГЛАВА 23. КЛАСИФІКАЦІЯ ОСНОВНИХ ЗАКОНОМІРНОСТЕЙ ХАРЧОВОЇ	
ТЕХНОЛОГІЇ.....	336
23.1. Основні властивості сировини і харчових продуктів.....	337
23.2. Реологічні властивості харчових продуктів.....	338
23.3. Основні поняття та загальна характеристика технологічних систем.....	346
23.4. Кінетичні закономірності основних процесів харчової технології як системи.....	352
23.4.1. Кінетика хімічних реакцій.....	354
23.4.2. Біохімічна кінетика харчових технологій.....	368
23.5. Основи складання матеріальних і теплових балансів харчових технологій.....	371
23.6. Моделювання й подібність об'єктів і процесів харчової технології.....	378
23.7. Основні поняття якості продукту та загальна характеристика технологічних систем.....	383
23.7.1. Основні показники якості продукції.....	383
23.7.2. Класифікація властивостей та показників якості харчової продукції.....	386
ГЛАВА 24. ДОСЛІДЖЕННЯ ТА АНАЛІЗ АВТОЛІТИЧНОЇ АКТИВНОСТІ БОРОШНА.....	
24.1. Загальні положення теми.....	389
24.2. Методи та прилади для визначення автолітичної активності борошна.....	391
24.3. Визначення автолітичної активності борошна автолізом.....	392
24.4. Аналіз результатів визначення $\alpha$ -амілази в пшеничному борошні.....	395
24.5. Аналіз результатів визначення газоутворювальної здатності в пшеничному борошні.....	396
Контрольні питання.....	398
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....	399