

ББК 36я73  
К 75

*Рецензенты:*

*О. М. Ветрова, технолог ООО «Ярхлеб»,  
Г. Г. Гуркаева, начальник производственно-технической службы  
ООО «Глютен»*

**Кох, Д. А.**

К 75 **Технология хлебобулочных изделий: учебное пособие /**  
*Д. А. Кох, Н. А. Гречишникова, Н. Н. Типсина; Красноярский государ-  
ственный аграрный университет. – Красноярск, 2020. – 176 с.*

В соответствии с учебной программой дисциплины «Технология хлебо-булочных изделий» представлены методики выполнения курсового проектирования, технологических расчетов хлебопекарного производства и аппаратурно-технологической схемы.

Предназначено для студентов, обучающихся по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья».

ББК 36я73

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ	6
1	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ПРЕДПРИЯТИЯ	13
2	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	21
2.1	Технологические расчеты хлебобулочного производства	21
2.1.1	Описание ассортимента изделий и краткая характеристика их внешнего вида	21
2.1.2	Нормативно-техническая документация и физико-химические показатели	21
2.1.3	Унифицированные рецептуры	22
2.2	Выбор и расчет печей	22
2.2.1	Расчет часовой производительности печи	24
2.2.2	Расчет суточной производительности печи	25
2.2.3	Составление графика работы печей и определение производительности предприятия	26
2.3	Расчет выхода готовых изделий	27
2.4	Расчет необходимого количества сырья	28
2.5	Расчет оборудования и площадей для хранения и подготовки сырья к производству	29
2.5.1	Расчет оборудования для хранения сырья	29
2.5.2	Расчет оборудования для подготовки сырья к производству	34
2.6	Расчет производственных рецептур	36
2.6.1	Расчет производственной рецептуры для порционного приготовления теста безопарным способом в тестомесильных машинах периодического действия	38
2.6.2	Расчет производственной рецептуры для приготовления теста на традиционной опаре в тестомесильных машинах периодического действия типа А2-ХТ2-Б, Л4-ХТВ и др.	46
2.6.3	Расчет производственной рецептуры приготовления теста из пшеничной муки на жидкой опаре	52
2.6.4	Расчет производственной рецептуры приготовления теста заквасочно-опарным способом для хлеба из смеси пшеничной и ржаной муки в тестомесильных машинах периодического действия	60
2.6.5	Расчет производственной рецептуры приготовления теста на концентрированной молочнокислой закваске (КМКЗ)	64
2.6.6	Расчет производственной рецептуры для производства хлеба из ржаной муки и смеси ржаной и пшеничной муки на жидкой за- кваске по схеме ГосНИИХПа (беззаварочный вариант)	72
2.6.7	Расчет производственной рецептуры приготовления теста на жид- ких заквасках по схеме ГосНИИХПа с применением заварки	78

2.6.8	Расчет производственной рецептуры приготовления теста для заварного хлеба на жидких заквасках по схеме ГосНИИХПа (беззаварочный вариант)	81
2.6.9	Расчет производственной рецептуры приготовления теста для хлеба из ржаной муки на традиционной густой закваске	86
2.7	Расчет оборудования для приготовления теста	89
2.7.1	Расчет оборудования для приготовления жидких полуфабрикатов	89
2.7.2	Расчет оборудования для порционного приготовления теста в тестомесильных машинах периодического действия	91
2.7.3	Расчет оборудования с использованием машин непрерывного действия для брожения теста, приготовленного на жидких опарах и заквасках	93
2.8	Расчет тесторазделочного оборудования	94
2.9	Расчет оборудования для охлаждения, хранения и упаковывания готовых изделий	96
2.10	Технологические расчеты сухарного производства	102
2.10.1	Расчет производительности печей	102
2.10.2	Расчет выхода сухарных плит и сухарей	106
2.10.3	Хранение и подготовка сырья к производству	107
2.10.4	Расчет оборудования и производственной рецептуры для приготовления теста	107
2.10.5	Расчет тесторазделочного оборудования	109
2.10.6	Расчет склада для хранения сухарей	110
2.11	Технологические расчеты бараночного производства	111
2.11.1	Расчет производительности печей	111
2.11.2	Расчет производственной рецептуры приготовления теста на традиционной опаре	113
2.11.3	Расчет тестоприготовительного и тесторазделочного оборудования	121
2.11.4	Расчет оборудования для упаковывания и хранения изделий	122
3	ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	124
3.1	Основные требования к оформлению графической части	124
3.2	Основные требования к выполнению аппаратурно-технологических схем	127
ЗАКЛЮЧЕНИЕ		135
ЛИТЕРАТУРА		136
ПРИЛОЖЕНИЯ		137
Приложение А. Расстойно-печные агрегаты и комплексно-механизированные линии хлебопекарного производства		137
Приложение Б. Технические характеристики хлебопекарных печей		138
Приложение В. Исходные данные для расчета производительности печей		140
Приложение Г. Содержание сухих веществ и влаги в сырье		147
Приложение Д. Ориентировочные данные о величине выхода		

хлебобулочных изделий	149
Приложение Е. Оборудование для хранения сырья	156
Приложение Ж. Нормы хранения основного и дополнительного сырья	158
Приложение И. Оборудование для подготовки сырья к производству	159
Приложение К. Технические характеристики тестомесильных машин и тестоприготовительного комплекса	160
Приложение Л. Технические характеристики оборудования для разделки теста	161
Приложение М. Состав поточных линий для разделки теста на базе ротационных печей	166
Приложение Н. Количество хлебобулочных изделий, укладываемых в евро-лотки (шефлоты)	167
Приложение П. Технические характеристики упаковочных автоматов и машин для резки хлебобулочных изделий	168
Приложение Р. Комплектная линия для резки и упаковки хлеба «AKRA-45»	171
Приложение С. Технические характеристики делительно-закаточных машин для бараночных изделий	172
Приложение Т. Условные обозначения	173
Приложение У. Задания для выполнения курсового проекта	175