

Г.И. Касьянов, А.В. Кочерга,
М.А. Кожухова, Э.Ю. Мишкевич

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ,
СТРОИТЕЛЬСТВО
И ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
КОНСЕРВНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ
(плодоовощные, фруктовые
и ягодные консервы)**

Учебник



**Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный технологический университет»**

**Г.И. Касьянов, А.В. Кочерга,
М.А. Кожухова, Э.Ю. Мишкевич**

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ, СТРОИТЕЛЬСТВО
И ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
КОНСЕРВНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

(плодоовощные, фруктовые и ягодные консервы)

Учебник

**Краснодар
2020**

УДК 693:664.8+664.85
ББК 38.72+36.96-5-08
К28

Рецензенты:

Кондратенко Владимир Владимирович – канд. техн. наук, зам. директора по научной работе ФГБНУ Всероссийский НИИ технологии консервирования, ФНЦ Пищевых систем им. В.М. Горбатова РАН;

Горлов Сергей Михайлович – канд. техн. наук, директор Краснодарского НИИ хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, филиала БНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»

К28 Касьянов, Геннадий Иванович.

Проектирование, строительство и инженерное оборудование консервных предприятий (плодоовощные, фруктовые и ягодные консервы) : учебник / Г.И. Касьянов, А.В. Кочерга, М.А. Кожухова, Э.Ю. Мишкевич; ФГБОУ ВО «КубГТУ». – Краснодар : Издательский Дом – Юг, 2020. – 212 с.

ISBN 978-5-91718-606-1

В учебнике изложены последовательность и объем работ, выполняемых при проектировании предприятий консервной промышленности. Освещены вопросы методики проектирования консервных заводов.

В приложениях приведены документы нормативной базы для расчета потребности в сырье и материалах, площадей основного цеха, типовых проектов зданий и сооружений, а также основные виды технологического оборудования.

Учебник предназначен для бакалавров и магистрантов, обучающихся по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» и «Продукты питания животного происхождения».

ББК 38.72+36.96-5-08
УДК 693:664.8+664.85

ISBN 978-5-91718-606-1

© Г.И. Касьянов, 2020
© А.В. Кочерга, 2020
© М.А. Кожухова, 2020
© Э.Ю. Мишкевич, 2020
© ФГБОУ ВО «КубГТУ», 2020
© Оформление ООО «Издательский Дом – Юг», 2020

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	7
1. Предприятия консервной промышленности	9
1.1 Переработка фруктов, овощей и ягод	9
1.2 Классификация предприятий	10
1.3 Требования к качеству сырья по ГОСТам и выбор сортов, пригодных для переработки	10
1.4 Кратковременное хранение сырья на перерабатывающих предприятиях	14
1.5 Технология производства плодоовощных консервов	17
1.6 Обоснование изменения химического состава сырья в процессе переработки	31
Выводы	35
Контрольные вопросы	37
2. Анализ рынка консервированной продукции	39
2.1 Объемы производства плодоовощных консервов в России	39
2.2 Объемы реализации плодоовощных консервов в России	41
2.3 Ценовая конъюнктура рынка плодоовощной продукции России	45
2.4 Объемы производства плодоовощных консервов в Краснодарском крае	47
2.5 Ценовая конъюнктура рынка плодоовощной продукции Краснодарского края	49
2.6 Прогнозы развития рынка	50
Выводы	51
Контрольные вопросы	52
3. Расширение, реконструкция и техническое перевооружение действующих предприятий	54
Контрольные вопросы	56
4. Особенности проектирования плодоовощных консервных предприятий	57

4.1 Особенности проектирования плодоовощных консервных заводов	61
4.2 Проектная мощность и режим работы предприятия	62
4.3 Основные нормативы для разработки технологической части проекта	66
4.4 Технологическое оборудование и оргтехоснастка	72
4.5 Механизация трудоемких операций в технологических линиях и на погрузочно-разгрузочных транспортно-складских (ПРТС) работах	77
4.6 Техника безопасности. Промышленная санитария	80
4.7 Потребность в воде, тепловой и электрической энергии на технологические нужды	81
4.8 Штаты производственных рабочих, ИТР и служащих	81
4.9 Склады	82
4.10 Подсобно-вспомогательные производства и помещения	86
4.11 Производственная лаборатория	89
Контрольные вопросы	89
5. Проекты и проектные организации	91
Контрольные вопросы	92
6. Основы общестроительного проектирования	93
6.1 Классификация промышленных зданий	94
6.2 Конструктивные схемы промышленных зданий	96
6.3 Унификация и типизация зданий, их элементов. Объемно-планировочные решения	99
6.4 Вспомогательные здания и помещения	102
Контрольные вопросы	104
7. Строительные конструкции	106
7.1 Основания и фундаменты	106
7.2 Каркасы промышленных зданий	109
7.3 Стены и перегородки	116
7.4 Полы	117
7.5 Окна, двери, ворота и фонари	118
Контрольные вопросы	120
8. Строительные материалы и изделия	122
Контрольные вопросы	130

9. Генеральный план	132
Контрольные вопросы	140
10. Охрана окружающей среды	142
10.1 Климатические условия	143
10.2 Краткие сведения об реконструируемом объекте	144
10.3 Эксплуатация проектируемого предприятия	144
10.4 Охрана атмосферного воздуха	145
10.5 Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации	146
10.6 Выбросы от автотранспорта	146
10.7 Расчет и анализ приземных концентраций	147
10.8 Охрана атмосферного воздуха в период строительства	149
10.9 Оценка воздействия проектируемого объекта (предприятия) на окружающую среду при возможных авариях	153
Контрольные вопросы	156
11. Инженерное оборудование	158
11.1 Водоснабжение	158
11.2 Канализация	160
11.3 Отопление	165
11.4 Вентиляция и кондиционирование	169
11.5 Пароснабжение	171
11.6 Электроснабжение	171
11.7 Холодоснабжение	173
Контрольные вопросы	174
12. Перспективы развития консервной отрасли промышленности	177
Выводы	178
Контрольные вопросы	180
ПРИЛОЖЕНИЯ	181
Приложение А Задание на проектирование объектов производственного назначения	182
Приложение Б Условные и графические обозначения и изображения зданий и сооружений на генплане	184

Приложение В	
Типовые проекты вспомогательных зданий и сооружений	187
Приложение Г	
Форма таблицы экспликации зданий и сооружений на генплане	196
Приложение Д	
Рекомендуемые типовые здания и конструкции производства плодоовощных консервов	197
Приложение Е	
Некоторые образцы технического оборудования, используемого на предприятиях консервной промышленности	200
Приложение Ж	
Технология производство безалкогольных напитков (на основе СО ₂ -шротов)	202
ЛИТЕРАТУРА	210