

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Раздел I. Зерно и семена как объекты хранения и обработки	6
Глава 1. Характеристика зерна и семян основных культур	6
1.1. Общие сведения.....	6
1.2. Классификация зерновых, зернобобовых и масличных культур.....	7
1.3. Основные физико-механические свойства зерна и семян.....	12
1.4. Химический состав зерна и семян.....	18
Глава 2. Зерновые массы	28
2.1. Характеристика зерновых масс.....	28
2.2. Физические свойства зерновых масс.....	30
2.3. Физиологические свойства зерновых масс.....	44
2.4. Долговечность зерна и семян.....	50
2.5. Способы и режимы хранения зерна.....	58
2.6. Защита зерна и семян от вредителей хлебных запасов.....	67
Глава 3. Качество зерна и семян	78
3.1. Понятие и показатели качества зерна и семян.....	78
3.2. Системы безопасности и качества зерна и семян.....	85
3.3. Стандартизация и сертификация зерна и семян.....	92
3.4. Краткие сведения о показателях качества зерна и семян.....	94
3.4.1. Зерновые культуры.....	94
3.4.2. Зернобобовые культуры.....	106
3.4.3. Масличные культуры.....	111
3.5. Причины, ухудшающие качество зерна и семян.....	119
Раздел II. Производственные процессы зернохранилищ	125
Глава 4. Организация, управление, структурные технологические схемы зернохранилищ	125
4.1. Организация управления зернохранилищем.....	125
4.2. Блок-схемы производственных процессов зернохранилищ.....	126
Глава 5. Внутрицеховые подъемно-транспортные операции и оборудование для них	133
5.1. Общая характеристика зерновых грузов и подъемно-транспортного оборудования.....	133
5.2. Классификация подъемно-транспортного оборудования, используемого для перемещения зерна.....	136
5.3. Ленточные конвейеры.....	138
5.4. Цепные конвейеры.....	141

5.5. Нории.....	143
5.6. Винтовые конвейеры.....	146
5.7. Аэрожелоба.....	148
5.8. Пневмотранспортные установки.....	152
5.9. Погрузочные и разгрузочные машины для зерна.....	156
5.10. Выбор оборудования для перемещения зерна.....	159
Глава 6. Приемка зерна и семян.....	161
6.1. Состав операций.....	161
6.2. Оценка качества и безопасности принимаемых зерна и семян.....	162
6.3. Взвешивание зерна.....	168
6.4. Выгрузка зерна из автомобилей, вагонов и судов.....	174
6.5. Временное размещение зерна и семян.....	180
Глава 7. Очистка зерна и семян.....	183
7.1. Общие сведения по очистке зерна.....	183
7.2. Классификация примеси.....	187
7.3. Основные принципы очистки зерна.....	194
7.4. Классификация зерноочистительных машин.....	209
7.5. Технологические особенности рабочих органов зерноочистительных машин.....	210
7.5.1. Ворохоочистители и зерновые скальператоры.....	210
7.5.2. Зерновые сепараторы.....	218
7.5.3. Триеры цилиндрические.....	226
7.6. Магнитные сепараторы и устройства.....	230
7.7. Машины для очистки, сортирования и калибрования семян.....	234
7.8. Передвижные зерноочистительные машины.....	244
Глава 8. Сушка зерна и семян.....	247
8.1. Технологии, оборудование и организация сушки зерна.....	247
8.1.1. Общие сведения.....	247
8.1.2. Способы сушки зерна и семян.....	250
8.1.3. Конвективный способ сушки зерна и семян.....	251
8.1.4. Особенности высокотемпературной сушки зерна.....	256
8.1.5. Основные типы зерносушилок.....	262
8.1.6. Важнейшие узлы зерносушилок.....	270
8.1.7. Краткие сведения о типах серийных зерносушилок.....	277
8.1.8. Устройство и технологические схемы зерносушилок.....	278
8.2. Режимы сушки зерна и порядок эксплуатации зерносушилок.....	307
8.2.1. Общие сведения.....	307
8.2.2. Пределы температуры агента сушки и нагрева зерна.....	308
8.2.3. Рекомендуемая граница влажности зерна и семян.....	313
8.2.4. Особенности сушки зерна разных культур.....	314

8.2.5. Организация и учет работы зерносушилок.....	318
Глава 9. Активное вентилирование (аэрация) зерна	325
9.1. Назначение активного вентилирования зерна и условия его применения.....	325
9.2. Оборудование для активного вентилирования зерна	332
9.3. Режимы активного вентилирования зерна.....	339
9.4. Использование искусственно охлажденного воздуха при хранении зерна	343
Раздел III. Зернохранилища. Организация размещения и хранения зерна, типы технологических линий.....	347
Глава 10. Типы зернохранилищ и организация размещения и хранения зерна	347
10.1. Задачи зернохранилищ и их виды	347
10.2. Площадки для временного хранения зерна	354
10.3. Зерновые склады	359
10.4. Металлические зерновые силосы	362
10.5. Зерновые элеваторы	367
10.6. Сравнительные показатели основных типов зернохранилищ	372
Глава 11. Поточные технологии зернохранилищ.....	377
11.1. Поточный метод работы с зерном	377
11.2. Классификация поточных технологических линий для приема, обработки, размещения или отгрузки зерна	379
11.3. Поточные технологические линии зернохранилищ первого звена	383
11.4. Поточные технологические линии для обработки зерна на площадках	383
11.5. Поточные линии складских комплексов.....	387
11.6. Поточные линии силосных комплексов.....	395
11.7. Технологические схемы заготовительных элеваторов	396
11.8. Особенности поточных технологических линий производственных элеваторов.....	412
Глава 12. Особенности технологических линий для обработки зерна различных культур.....	416
12.1. Общие сведения.....	416
12.2. ПТЛ для обработки товарного зерна пшеницы, ржи, тритикале и ячменя	417
12.3. ПТЛ для обработки овса.....	422
12.4. ПТЛ для обработки крупяных культур (проса, гречихи, риса).....	423
12.5. ПТЛ для обработки кукурузы	428

12.6. ПТЛ для обработки зернобобовых культур	432
12.7. ПТЛ для обработки подсолнечника.....	435
Глава 13. Вопросы экологии и безопасности при хранении зерна	437
13.1. Экологическая безопасность и производственная санитария	437
13.2. Взрывоопасность зерновой пыли.....	438
13.3. Причины и последствия пылевых взрывов	440
13.4. Правила безопасности для взрывоопасных объектов	442
13.5. Обеспыливающая вентиляция (аспирация) в зернохранилищах	443
13.6. Аспирационное оборудование	445
13.7. Эксплуатация аспирационных установок	449
Вопросы для самопроверки.....	451
Словарь терминов.....	456
Литература	464