

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	11
РАЗДЕЛ I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	13
ГЛАВА 1. МЕТОДОЛОГИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МАШИН ...	16
1.1. Требования, предъявляемые к конструкции машин	18
1.2. Основные принципы рационального проектирования	19
1.3. Прогнозирование конструкций машин и агрегатов	21
1.4. Система автоматизированного проектирования машин	23
Вопросы для самопроверки	25
ГЛАВА 2. ЕДИНАЯ СИСТЕМА КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ (ЕСКД)	26
2.1. Виды изделий и их структура	26
2.2. Виды и комплектность конструкторской документации	28
2.3. Основные стадии разработки конструкторской документации	31
2.4. Требования при выполнении учебной конструкторской документации	33
Вопросы для самопроверки	34
ГЛАВА 3. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ МАШИН И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ	35
3.1. Общие правила проектирования оборудования	35
3.2. Основные требования, предъявляемые к оборудованию предприятий строительных материалов	38
3.3. Пути снижения материалоемкости деталей и узлов машин	38
Вопросы для самопроверки	39
РАЗДЕЛ II. РАСЧЁТ И КОНСТРУИРОВАНИЕ ДРОБИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	40
ГЛАВА 4. ЩЁКОВЫЕ ДРОБИЛКИ	40
4.1. Классификация, кинематические схемы	40
4.2. Устройство, конструктивные особенности	45
4.3. Расчёт конструктивных, технологических и энергетических параметров	54

4.4. Расчёт нагрузок в основных конструктивных элементах.....	65
4.5. Основные направления совершенствования конструкции щёковых дробилок.....	77
Вопросы для самопроверки.....	85
ГЛАВА 5. КОНУСНЫЕ ДРОБИЛКИ.....	86
5.1. Классификация, кинематические схемы.....	86
5.2. Устройство, конструктивные особенности.....	91
5.3. Расчёт конструктивных, технологических, энергетических параметров.....	95
5.4. Расчёт нагрузок в основных конструктивных элементах.....	100
5.5. Направления совершенствования конструкции конусных дробилок.....	112
Вопросы для самопроверки.....	120
ГЛАВА 6. ДРОБИЛКИ УДАРНОГО ДЕЙСТВИЯ.....	121
6.1. Роторные дробилки.....	121
6.2. Молотковые дробилки.....	129
6.3. Устройство, конструктивные особенности дробилок ударного действия.....	135
6.4. Расчёт дробилок ударного действия.....	137
6.5. Основные направления совершенствования конструкции дробилок ударного действия.....	156
Вопросы для самопроверки.....	160
ГЛАВА 7. ВАЛКОВЫЕ ДРОБИЛКИ.....	161
7.1. Классификация, кинематические схемы.....	161
7.2. Устройство, конструктивные особенности.....	164
7.3. Расчёт кинематических, конструктивных, технологических и энергетических параметров.....	167
7.4. Основные направления совершенствования конструкции дробилок.....	176
Вопросы для самопроверки.....	177
ГЛАВА 8. БЕГУНЫ.....	178
8.1. Классификация, кинематические схемы.....	178
8.2. Устройство, конструктивные особенности.....	181
8.3. Расчёт кинематических, конструктивных, технологических и энергетических параметров.....	183

8.4. Основные направления совершенствования конструкции бегунов.....	193
Вопросы для самопроверки.....	193
РАЗДЕЛ III. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПОМОЛА МАТЕРИАЛА.....	195
ГЛАВА 9. ШАРОВЫЕ БАРАБАННЫЕ МЕЛЬНИЦЫ.....	195
9.1. Классификация, кинематические схемы.....	195
9.2. Устройство, принцип действия.....	200
9.3. Конструктивные особенности узлов и деталей.....	203
9.4. Расчёт конструктивных, технологических и энергетических параметров.....	211
9.5. Расчёт узлов и деталей.....	220
9.6. Основные направления совершенствования конструкции шаровых барабанных мельниц.....	228
Вопросы для самопроверки.....	229
ГЛАВА 10. СРЕДНЕХОДНЫЕ МЕЛЬНИЦЫ.....	230
10.1. Классификация, кинематические схемы.....	230
10.2. Устройство, принцип действия среднеходных мельниц ...	232
10.3. Конструктивные особенности узлов и деталей.....	236
10.4. Расчёт основных параметров тарельчато-валковой мельницы.....	241
10.5. Основные направления совершенствования среднеходных мельниц.....	252
Вопросы для самопроверки.....	256
ГЛАВА 11. ВИБРАЦИОННЫЕ МЕЛЬНИЦЫ.....	258
11.1. Классификация, кинематические схемы.....	258
11.2. Устройство, принцип действия.....	260
11.3. Конструктивные особенности узлов и деталей.....	262
11.4. Расчёт конструктивных, технологических и энергетических параметров вибрационных мельниц.....	265
11.5. Расчёт узлов и деталей.....	268
11.6. Основные направления совершенствования конструкции вибрационных мельниц.....	270
Вопросы для самопроверки.....	274
ГЛАВА 12. СТРУЙНЫЕ МЕЛЬНИЦЫ.....	275
12.1. Классификация, кинематические схемы.....	275
12.2. Устройство, конструктивные особенности.....	276

РАЗДЕЛ VI. СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	482
ГЛАВА 20. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЦЕМЕНТА	482
20.1. Вращающиеся печи	482
20.1.1. Классификация, кинематические схемы	482
20.1.2. Устройство, конструктивные особенности	482
20.1.3. Конструктивные особенности узлов и деталей ...	485
20.1.4. Расчёт кинематических, конструктивных, технологических, энергетических параметров	490
20.1.5. Основные направления совершенствования конструкций вращающихся печей	507
Вопросы для самопроверки	509
20.2. Охладители клинкера	509
20.2.1. Классификация, кинематические схемы	509
20.2.2. Устройство, конструктивные особенности	513
20.2.3. Расчёт кинематических, конструктивных, технологических, энергетических параметров	514
20.2.4. Основные направления совершенствования конструкции колосниковых охладителей	524
Вопросы для самопроверки	525
ГЛАВА 21. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ	526
21.1. Вибрационные площадки	526
21.1.1. Классификация, кинематические схемы	526
21.1.2. Устройство, конструктивные особенности	526
21.1.3. Расчёт кинематических, конструктивных, технологических и энергетических параметров	533
21.1.4. Основные направления совершенствования конструкций вибрационных площадок	536
Вопросы для самопроверки	537
21.2. Центрифуги	538
21.2.1. Классификация, кинематические схемы	538
21.2.2. Устройство, конструктивные особенности	538
21.2.3. Расчёт кинематических, конструктивных, технологических и энергетических параметров	543
Вопросы для самопроверки	547
21.3. Бетоноукладчики	548
21.3.1. Классификация, кинематические схемы	548

21.3.2. Устройство, конструктивные особенности	550
21.3.3. Расчёт кинематических, конструктивных, технологических и энергетических параметров	554
Вопросы для самопроверки	567
ГЛАВА 22. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫХ ИЗДЕЛИЙ	568
22.1. Листоформовочные машины	568
22.1.1. Устройство, конструктивные особенности	568
22.1.2. Расчёт конструктивных, технологических, энергетических параметров	574
22.1.3. Расчёт узлов и деталей	580
22.1.4. Основные направления совершенствования конструкций листоформочных машин	587
Вопросы для самопроверки	588
22.2. Трубоформочные машины	588
22.2.1. Устройство, конструктивные особенности	589
22.2.2. Расчёт конструктивных, технологических, энергетических параметров	594
22.2.3. Основные направления совершенствования конструкций трубоформочных машин	598
Вопросы для самопроверки	599
ГЛАВА 23. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СИЛИКАТНЫХ ИЗДЕЛИЙ	600
23.1. Прессы для силикатного кирпича	600
23.1.1. Классификация, кинематические схемы	600
23.1.2. Устройство, конструктивные особенности	600
23.1.3. Расчёт кинематических, конструктивных, технологических, энергетических параметров	603
23.1.4. Расчёт узлов и деталей	615
23.1.5. Основные направления совершенствования конструкций прессов для силикатного кирпича	621
Вопросы для самопроверки	621
23.2. Автоклавы	622
23.2.1. Устройство, конструктивные особенности	622
23.2.2. Расчёт кинематических, конструктивных, технологических и энергетических параметров	626
23.2.3. Основные направления совершенствования конструкций автоклавов	634
Вопросы для самопроверки	634

ГЛАВА 24. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КЕРАМИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ	636
24.1. Прессы для пластического формования изделий	636
24.1.1. Классификация, кинематические схемы.....	636
24.1.2. Устройство безвакуумных ленточных прессов.....	638
24.1.3. Конструктивные особенности узлов и деталей.....	638
24.1.4. Расчёт конструктивных, технологических, энергетических параметров.....	643
24.1.5. Направления совершенствования конструкций лопастных прессов.....	654
Вопросы для самопроверки.....	655
24.2. Прессы для полусухого прессования керамических масс	655
24.2.1. Классификация, кинематические схемы.....	656
24.2.2. Устройство, конструктивные особенности прессов.....	657
24.2.3. Расчёт конструктивных, технологических, энергетических параметров.....	662
24.2.4. Основные направления совершенствования конструкций прессов для полусухого прессования.....	672
Вопросы для самопроверки.....	673
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	675
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	677

12.3. Расчёт основных параметров струйной мельницы	280
12.4. Направления совершенствования конструкций струйных мельниц	289
Вопросы для самопроверки	293
ГЛАВА 13. МОЛОТКОВЫЕ МЕЛЬНИЦЫ	294
13.1. Классификация, кинематические схемы	294
13.2. Устройство, принцип действия	295
13.3. Конструктивные особенности узлов и деталей	304
13.4. Расчёт конструктивных, технологических и энергетических параметров	308
13.5. Основные направления совершенствования конструкции молотковых мельниц	314
Вопросы для самопроверки	320
РАЗДЕЛ IV. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КЛАССИФИКАЦИИ МАТЕРИАЛОВ	321
ГЛАВА 14. ВИБРАЦИОННЫЕ ГРОХОТЫ	321
14.1. Классификация, кинематические схемы	321
14.2. Устройство, конструктивные особенности вибрационных грохотов	323
14.3. Расчёт конструктивных, технологических и энергетических параметров вибрационных грохотов	326
14.4. Направления совершенствования конструкции вибрационных грохотов	336
Вопросы для самопроверки	339
ГЛАВА 15. СЕПАРАТОРЫ	340
15.1. Классификация, кинематические схемы сепараторов	340
15.2. Устройство, конструктивные особенности сепараторов	341
15.3. Расчёт конструктивных, технологических и энергетических параметров	345
15.4. Направления совершенствования конструкций сепараторов	349
Вопросы для самопроверки	353
ГЛАВА 16. ЦИКЛОНЫ	354
16.1. Классификация, кинематические схемы	354
16.2. Устройство, конструктивные особенности циклонов ...	356

16.3. Расчёт конструктивных, технологических и энергетических параметров циклонов	359
16.4. Направления совершенствования конструкции циклонов	369
Вопросы для самопроверки	374
ГЛАВА 17. ТКАНЕВЫЕ И ЗЕРНИСТЫЕ ФИЛЬТРЫ	375
17.1. Классификация и кинематические схемы тканевых и зернистых фильтров	375
17.2. Устройство, конструктивные особенности тканевых и зернистых фильтров	377
17.3. Расчёт конструктивных, технологических и энергетических параметров тканевых и зернистых фильтров	386
17.4. Направления совершенствования конструкции тканевых и зернистых фильтров	395
Вопросы для самопроверки	399
ГЛАВА 18. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ КЛАССИФИКАЦИИ	400
18.1. Классификация, кинематические схемы	400
18.2. Устройство, конструктивные особенности	402
18.3. Расчёт конструктивных, технологических и энергетических параметров	410
18.4. Направления совершенствования конструкции гидравлических классификаторов	415
Вопросы для самопроверки	416
РАЗДЕЛ V. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПЕРЕМЕШИВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ	418
ГЛАВА 19. СМЕСИТЕЛИ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ И СТРОИТЕЛЬНЫХ РАСТВОРОВ	418
19.1. Классификация, кинематические схемы	418
19.2. Устройство, конструктивные особенности растворо-бетоносмесителей	425
19.3. Расчёт конструктивных, технологических и энергетических параметров растворо-бетоносмесителей ...	458
19.4. Основные направления совершенствования конструкций растворо-бетоносмесителей	479
Вопросы для самопроверки	481