

Содержание

От авторов.....	7
Введение	9
Г л а в а 1. Сырьевые материалы, технология производства ячеистого бетона и номенклатура продукции	
1.1. Сырьевые материалы	27
1.1.1. Основные требования к сырьевым материалам	28
1.1.2. Материалы для изготовления арматурных каркасов.....	32
1.1.3. Заключение.....	33
1.2. Основы технологического процесса.....	36
1.2.1. Помол сырьевых материалов	36
1.2.2. Приготовление ячеистобетонной смеси.....	51
1.2.3. Формование ячеистобетонной смеси и разрезка массивов.....	55
1.2.4. Автоклавная обработка.....	65
1.2.4.1. Составы и технические свойства новообразований	66
1.2.4.2. Кинетика образования гидросиликатов кальция при автоклавной обработке	69
1.2.4.3. Физико-химические условия твердения известково-песчаной массы	75
1.2.4.4. Практика запаривания ячеистого бетона.....	79
1.2.5. Упаковка, приемка и складирование готовой продукции	81
1.2.6. Технология формования и резки ячеистобетонных массивов на линии типа «Силбетблок»	82
1.3. Крупнительная сборка ячеистобетонных изделий	84
1.4. Номенклатура продукции	88
1.4.1. Классификация ячеистых бетонов.....	89
1.4.2. Ячеистобетонные блоки.....	91
1.4.3. Крупноразмерные блоки из ячеистого бетона	97
1.4.4. Блоки лотковые и перемычки из ячеистого бетона	98
1.4.5. Лестничные ступени.....	106
1.4.6. Плиты перекрытий и покрытий панели внутренних стен и перегородок	109
1.4.7. Стеновые панели (армированные).....	115
1.4.8. Материал из твердых отходов от производства ячеистого бетона	119

Г л а в а 2. Теория и практика ударной технологии изготовления ячеистобетонных изделий

2.1. Общие положения	124
2.2. Основные закономерности ударного способа формования ячеистобетонной смеси	128
2.2.1. Одноступенчатый амплитудный режим формования	138
2.2.2. Двух- и более ступенчатые амплитудные режимы формования	139
2.3. Основные закономерности образования рациональной макроструктуры ячеистобетонной смеси	141
2.4. Основные закономерности образования рациональной микроструктуры	146
2.5. Опыт производства ячеистого бетона в заводских условиях	158

Г л а в а 3. Зарубежный опыт производства ячеистого бетона

3.1. Производство ячеистобетонных изделий по технологии XELLA	171
3.1.1. Сырьевые материалы	172
3.1.2. Технология производства	174
3.1.2.1. Подготовка сырьевых материалов.....	174
3.1.2.2. Приготовление ячеистобетонной смеси	176
3.1.2.3. Формование и разрезка ячеистобетонных массивов.....	177
3.1.2.4. Автоклавная обработка.....	181
3.1.2.5. Изготовление арматурных каркасов.....	183
3.1.2.6. Утилизация некондиционной продукции	185
3.1.2.7. Дополнительная обработка мелких блоков и армированных изделий	185
3.2. Производство ячеистобетонных изделий по технологии «Итонг»	186
3.2.1. Сырьевые материалы	187
3.2.2. Технология производства	188
3.3. Производство ячеистобетонных изделий по технологии фирмы «Masa-Henke Maschinenfabrik GmbH».....	198
3.3.1. Сырьевые материалы	199
3.3.2. Технология производства	201
3.3.2.1. Линия «Варио-Блок».....	202
3.3.2.2. Линия «Варио-Панель» (Vario-panel).....	223
3.3.2.3. Измельчение твердых отходов ячеистого бетона.....	226
3.4. Производство ячеистобетонных изделий по технологии фирмы WEHRHANN GmbH.....	228
3.4.1. Сырьевые материалы	229
3.4.2. Технология производства PLUS и ecoPLUS	231
3.4.2.1. Линия WEHRHANN PLUS	231
3.4.2.2. Линии WEHRHANN ecoPLUS	248
3.4.3. Технология производства SMART, ecoSMART, SuperSMART	250
3.4.3.1. Линия WEHRHANN SMART	250
3.4.3.2. Компактная линия WEHRHANN ecoSMART	256
3.4.3.3. WEHRHANN superSMART – самая большая линия в мире	256

3.5. Производство ячеистобетонных изделий по технологии фирмы «HESS AAC Systems B.V»	258
3.5.1. Сырьевые материалы	261
3.5.2. Технология производства	265
3.5.2.1. Технология производства КВТ.....	266
3.5.2.2. Технология производства КВТ-L	276
3.5.2.3. Технология производства КВТ-S	277
3.5.2.4. Технология производства СВТ	278
3.5.2.5. Технология производства армированных изделий.....	279
3.5.3. Модернизация заводов типа «Hebel» и «Универсал»	282
3.5.3.1. Технологический процесс резки массива на модернизированном резательном комплексе.....	283
3.5.3.2. Упаковка готовой продукции	286
3.6. Производство ячеистобетонных изделий по технологии фирмы W+K Industry GmbH	287
3.6.1. Сырьевые материалы	288
3.6.2. Технология производства	290
3.6.2.1. Линия резки WKCL 1	299
3.6.2.2. Линия резки WKCL 2	300
3.6.2.3. Линия резки WKCL 3	301
3.6.2.4. Линия резки WKCL 4	302
3.6.2.5. Отличия линий резки WKCL 2–4 от линии резки WKCL 1.....	304
3.6.2.6. Производительность линии.....	304
3.7. Производство ячеистобетонных изделий по технологии «ЭЙРКРИТ ДЮРОКС»	305
3.7.1. Подготовка сырьевых материалов	306
3.7.2. Смесеприготовление и формование	307
3.7.3. Разрезка массива.....	308
3.7.4. Утилизация отходов.....	313
3.7.5. Автоклавная обработка.....	313
3.7.6. Номенклатура выпускаемой продукции	314
3.8. Производство ячеистобетонных изделий по технологии «Силбет»	315
3.8.1. Сырьевые материалы	317
3.8.2. Технология производства	318
3.8.2.1. Производство ячеистого бетона с использованием резательного комплекса «Универсал-60»	319
3.8.2.2. Номенклатура и физико-механические показатели изделий.....	324
3.8.2.3. Производство ячеистого бетона с использованием оборудования фирмы «Маза-Хенке»	325
3.8.3. Характеристика продукции.....	329
3.9. Производство ячеистобетонных изделий по технологии фирмы H+N International A/S в Санкт-Петербурге	332
3.9.1. Сырьевые материалы	333
3.9.2. Технология производства	334
3.9.3. Номенклатура выпускаемой продукции H+N.....	340

Глава 4. Производство ячеистого бетона в Республике Беларусь

4.1. Основные этапы развития	341
4.2. ОАО «Забудова»	352
4.3. ЗАО «Могилевский комбинат силикатных изделий»	359
4.4. ОАО «Сморгоньсиликатобетон»	361
4.5. ОАО «Гродненский комбинат силикатных изделий»	368
4.6. ОАО «Минский комбинат силикатных изделий»	371
4.7. ОАО «Березовский КСИ»	376
4.8. ОАО «Любанский завод стеновых блоков»	379
4.9. ОАО «Красносельскстройматериалы»	383
4.10. ОАО «Гомельстройматериалы»	384

Глава 5. Основные свойства и применение ячеистого бетона

5.1. Общие сведения	400
5.2. Физико-технические свойства ячеистого бетона	401
5.2.1. Средняя плотность	403
5.2.2. Прочность на сжатие	403
5.2.3. Морозостойкость	407
5.2.4. Усадка	409
5.3. Теплофизические свойства ячеистого бетона	413
5.3.1. Удельная теплоемкость материала	413
5.3.2. Коэффициент теплопроводности	414
5.3.3. Эксплуатационная влажность	416
5.3.4. Коэффициент теплоусвоения	417
5.3.5. Паропроницаемость	418
5.4. Прочие свойства ячеистого бетона	419
5.4.1. Огнестойкость	419
5.4.2. Звукоизоляция и звукопоглощение	421
5.5. Применение ячеистого бетона	422
5.5.1. Выбор конструктивного решения фундаментов и стен заглубленной части в индивидуальном жилищном строительстве	424
5.5.2. Стены – проектирование и технология возведения	430
5.5.3. Правила проектирования стен из ячеистобетонных блоков	434
5.5.4. Защитно-декоративные покрытия стен	437
5.5.4.1. Общие сведения	437
5.5.4.2. Облицовка лицевым кирпичом	438
5.5.4.3. Навесные вентилируемые фасады	439
5.5.4.4. Отделка специальными штукатурными составами	441
Заключение	445
Литература	448