

621.74(075)

Ф 221

Фанталов Л. И. Основы проектирования литейных цехов : учебник для вузов / Л.И. Фанталов. – Москва : Машгиз, 1953. – 564 с. : ил.

<i>Глава I.</i> Значение литейного производства, его состояние и пути дальнейшего развития в СССР	3
1. Значение литейного производства	3
2. Состояние литейного производства в России к началу империалистической войны 1914 г.	4
3. Развитие литейного производства в СССР	5
4. Пути дальнейшего развития литейного производства и задачи в области проектирования	7
<i>Глава II.</i> Организация проектных работ в СССР и стадии проектирования	15
1. Принципы организации проектных работ	15
2. Стадии проектирования	16
3. Составление проектного задания	16
4. Разработка технического проекта	17
5. Выполнение рабочих чертежей	18
6. Типовые проекты	19
<i>Глава III.</i> Основы классификации литейных цехов	20
1. Классификация литейных цехов по отраслевому признаку (специализации завода)	20
2. Классификация литейных цехов по виду литейных сплавов	22
3. Классификация литейных цехов по мощности	22
4. Классификация литейных цехов по развесу литья	24
5. Классификация литейных цехов по сложности и ответственности литья	25
6. Классификация литейных цехов по виду производства	27
7. Классификация литейных цехов по степени их механизации	29
8. Общие выводы по классификации литейных цехов	30
<i>Глава IV.</i> Режимы работы в литейных цехах	48
1. Характеристика режимов, применяемых в литейных цехах	48
2. Ступенчатые режимы работы	50
3. Параллельные режимы работы	52
Односменный параллельный режим	52
Двухсменный параллельный режим	53
Трёхсменный параллельный режим	54
4. Выбор оптимального режима работы	54
Чугунолитейные цехи (серый чугун)	54
Фасонно-сталелитейные цехи, оборудованные малыми бессемеровскими конвертерами	55
Фасонно-сталелитейные цехи, оборудованные дуговыми электропечами	56
Фасонно-сталелитейные цехи, оборудованные мартеновскими печами	56
Литейные ковкого чугуна	57
<i>Глава V.</i> Фонды времени	61
1. Основные положения о фондах времени в СССР	61
2. Понятия о номинальном и действительном фондах времени	61
3. Потери времени вследствие ремонта оборудования и невыходов рабочих	61
4. Действительный фонд времени	64
<i>Глава VI.</i> Исходные данные для проектирования и методика разработки проектов	65
1. Точная программа	66
2. Приведенная программа	70

3. Условная программа	78
<i>Глава VII. Структура литейных цехов</i>	<i>80</i>
<i>Глава VIII. Проектирование плавильных отделений литейных цехов</i>	<i>81</i>
1. Исходные данные	81
2. Проектирование плавильных отделений чугунолитейных цехов серого чугуна	82
Плавка серого чугуна в вагранках	82
Примеры ваграночных установок	87
Плавка серого чугуна дуплекс-процессом (вагранка + электропечь или вагранка + пламенная печь).....	96
3. Проектирование плавильных отделений в литейных ковкого чугуна	101
Плавка ковкого чугуна в вагранках	102
Плавка ковкого чугуна в пламенных печах	102
Плавка ковкого чугуна дуплекс-процессом	103
4. Особенности плавки серого чугуна с применением процесса модифицирования.....	109
5. Проектирование плавильных отделений фасонно-сталелитейных цехов	110
Мартеновские печи	110
Дуговые электропечи типа ДС	115
Индукционные бессердечниковые электропечи	120
Малые бессемеровские конвертеры'	124
Дуплекс-процесс.....	125
Триплекс-процесс.....	127
Применение чугуна первой плавки (доменного) для фасонных отливок.....	127
6. Проектирование плавильных отделений цветнолитейных цехов	129
Тигельные печи	130
Пламенные отражательные печи	130
Электрические дуговые медноплавильные печи типа ДМ.....	130
Электрические камерные печи для плавки алюминия и магния	133
Электрические тигельные печи.....	133
Электрические индукционные печи с железным сердечником типа (ПЛН6)...	135
Печи для плавки магниевых сплавов.....	136
<i>Глава IX. Проектирование формовочных отделений</i>	<i>139</i>
1. Классификация методов формовки и основы их выбора	139
2. Расчет машинной формовки	140
3. Расчет ручной опочной формовки	154
Формовка на верстаках в мелких опоках	157
Формовка на плацу в мелких и средних опоках всырую.....	160
Формовка всухую в средних и крупных опоках.....	161
4. Расчет почвенной формовки.....	162
5. Расчет площадей формовочно-сборочно-заливочных отделений.....	163
6. Расчет площадей формовочных, сборочных, заливочных и выбивных отделений в цехах с полной механизацией	164
7. Расчет формовочных площадей в литейных с малой и средней механизацией	173
<i>Глава X. Опоки и опочное хозяйство</i>	<i>181</i>
1. Классификация опок	181
2. Основные правила раскладки моделей по опокам.....	182
3. Расчет парка опок	183
<i>Глава XI. Заливка и остывание литья, выбивка форм и стержней.....</i>	<i>186</i>
1. Расчет числа ковшей для заливки форм	186
2. Общая продолжительность заливки	183
3. Сушила для ковшей и ковшовое хозяйство фасонно-сталелитейных цехов ...	192
4. Остывание форм	192

5. Выбивка форм из опок.....	195
6. Организация рабочих мест для выбивки литья.....	196
7. Выбивка стержней.....	203
8. Удаление стержней гидравлическим способом.....	204
<i>Глава XII. Проектирование стержневых отделений.....</i>	<i>212</i>
1. Классификация стержней.....	212
2. Выбор и разработка технологического процесса изготовления стержней.....	214
3. Организация рабочих мест при изготовлении стержней.....	216
4. Методика расчета площадей.....	223
<i>Глава XIII. Расчет сушил литейных цехов.....</i>	<i>225</i>
1. Сушила для форм.....	225
2. Классификация камерных сушил для форм.....	227
3. Расчет камерных сушил.....	232
4. Сушила для стержней.....	232
5. Методы расчета стержневых шкафных и камерных сушил.....	234
6. Непрерывно действующие (конвейерные) сушила.....	237
7. Расчет конвейерных сушил.....	242
<i>Глава XIV. Расчет землеприготовительного отделения.....</i>	<i>246</i>
1. Классификация формовочных и стержневых смесей и процессы их переработки.....	246
2. Состав и грузооборот формовочных и стержневых смесей.....	252
3. Механизированные землеприготовительные установки.....	253
4. Полумеханизированные землеприготовительные установки.....	274
5. Типовые схемы землеприготовительных отделений.....	276
<i>Глава XV. Расчет очистных отделений литейных цехов.....</i>	<i>286</i>
1. Отбивка и отрезка литников и прибылей.....	286
2. Очистка и обрубка литья.....	288
3. Последовательность операций по обрубке и очистке отливок в фасонно-сталелитейных цехах.....	292
Мелкое фасонное литье.....	292
Среднее и крупное фасонное литье.....	293
4. Последовательность операций по очистке отливок в цехах цветного литья ...	293
Обработка бронзовых и латунных сплавов.....	293
Обработка алюминиевых и магниевых сплавов.....	293
5. Термическая обработка литья.....	294
Термическая обработка отливок из серого чугуна.....	294
Отжиг ковкого чугуна.....	295
Термическая обработка фасонных стальных отливок.....	295
Термическая обработка алюминиевого и магниевых литья.....	296
Термические печи.....	296
6. Исправление пороков литья.....	300
7. Расчет оборудования очистного отделения.....	302
8. Организация рабочих мест в очистном отделении.....	304
<i>Глава XVI. Складское хозяйство литейных цехов.....</i>	<i>316</i>
1. Типы складов шихты и земли.....	316
2. Расчет площадей складов шихты и формовочных материалов.....	317
3. Организация и планировка складов шихты и формовочных материалов.....	324
Немеханизированные склады.....	324
Механизированные склады.....	326
4. Базисные склады.....	332
Склады для металла.....	337
Склады для кокса.....	338
5. Копровые цехи.....	339
<i>Глава XVII. Вспомогательные отделения литейных цехов.....</i>	<i>347</i>

1. Ремонтно-слесарное отделение	347
2. Организация планово-предупредительного ремонта (ППР) оборудования в литейных цехах.....	347
3. Склад текущих моделей и отделение модельной оснастки.....	351
4. Ковшовое отделение.....	353
5. Цеховые кладовые	353
6. Экспресс-лаборатории	355
<i>Глава XVIII. Внутрицеховой транспорт литейных цехов</i>	<i>356</i>
1. Транспорт периодического действия	357
Крановое оборудование шихтовых складов	357
Оборудование склада формовочных материалов.....	358
Оборудование печного пролета	358
Оборудование формовочно-сборочно-заливочного отделения	359
Стержневое отделение	361
Обрубное отделение.....	361
Склады, плавильные отделения и заливка форм	362
Местные поворотные краны, кран-балки, монорельсовые пути, электро- тельферы, пневматические подъемники и др.	362
2. Транспорт непрерывного действия	363
Литейные тележечные конвейеры.....	363
Пластинчатые конвейеры.....	378
Ленточные конвейеры	384
Ковшовые ленточные элеваторы	391
Роликовые конвейеры (рольганги).....	394
Подвесные цепные конвейеры	399
Винтовые конвейеры (шнеки)	409
Качающиеся конвейеры	410
Скребковые конвейеры.....	411
Конвейеры специальной конструкции	413
Карусели.....	414
3. Вспомогательные устройства	418
4. Технико-экономические обоснования выбора внутрицехового транспорта	432
<i>Глава XIX. Энергетическая часть проекта литейного цеха.....</i>	<i>435</i>
1. Компрессорное хозяйство	435
2. Определение расхода йоды.....	439
3. Определение расхода электроэнергии	440
<i>Глава XX. Санитарно-техническая часть проекта литейного цеха</i>	<i>442</i>
1. Общие сведения о проектировании санитарно-технического оборудования	442
2. Проектирование отопления и вентиляции	444
Оборудование вентиляции в плавильном отделении.....	445
Оборудование вентиляции в формовочно-сборочно-заливочном отделении	447
Оборудование вентиляции в стержневом и землеприготовительном отделениях	447
Оборудование вентиляции в выбивном отделении	448
Оборудование вентиляции в очистном отделении	449
3. Проектирование освещения в литейных цехах.....	450
Общие сведения.....	450
Искусственное освещение	451
Естественное (дневное) освещение.....	451
<i>Глава XXI. Устройство фундаментов под литейное оборудование</i>	<i>455</i>
1. Основные требования	455
2. Примеры устройства фундаментов.....	468

<i>Глава XXII. Технические условия проектирования зданий литейных цехов</i>	469
<i>Глава XXIII. Компоновка, размеры площадей и размещение оборудования в литейных цехах</i>	479
1. Типовые схемы компоновок	479
Схемы с параллельным расположением пролетов	479
Схемы с поперечным расположением очистных отделений	482
Схемы с комбинированным расположением пролетов.....	485
Схемы с очистными отделениями, расположенными в отдельных корпусах ..	486
Схемы с тремя самостоятельными корпусами	487
2. Взаимное расположение основных отделений.....	488
3. Типизация, литейных цехов.....	489
Чугунолитейные цехи классов I, II, III, группы I.....	490
Чугунолитейные цехи классов I, II, III, группы II и классов IV, группы I.....	490
Чугунолитейные цехи класса III, группы III и классов IV и V групп II и III	490
Конвейерные чугунолитейные цехи классов I, II групп I и II.....	495
Литейные цехи ковкого чугуна классов I и II групп II и III.....	505
Фасонно-сталелитейные цехи классов III, IV, V групп II и III.....	505
Цехи цветного литья	510
<i>Глава XXIV. Описание отдельных литейных цехов</i>	514
Чугунолитейный цех завода швейных машин.....	514
Литейный цех чугунных колес с отбеленным ободом	516
Литейный цех мелкого стального вагонного литья	516
Чугунолитейный цех тяжелых отливок	518
<i>Глава XXV. Разработка схемы генерального плана завода и расположения литейных цехов</i>	524
1. Исходные данные	524
2. Основные правила построения генерального плана завода	524
3. Особенности расположения литейных цехов на генеральном плане.	525
4. Виды транспорта, транспортные схемы и примеры генеральных планов машиностроительных заводов	526
5. Факторы, влияющие на выбор схемы генерального плана завода	529
<i>Глава XXVI. Техничко-экономическая часть проекта</i>	533
1. Выбор местоположения литейного цеха	533
2. Выбор оптимальной мощности литейного цеха и степени его механизации	535
3. Рабочая сила.....	537
4. Себестоимость литья.....	542
5. Размер капитальных затрат на единицу выпуска (основные фонды).....	544
6. Техничко-экономические показатели	545
<i>Глава XXVII. Организация управления литейным цехом</i>	554
1. Схема управления литейным цехом	554
2. Организация технологической подготовки производства литья; техническая часть (тч).....	554
3. Организация производственно-диспетчерского бюро литейного цеха (ПДБ).....	558
Планирование.....	558
Диспетчирование.....	559
4. Организация технического нормирования (ОТН).....	560
Особенности технического нормирования работ по производству отливок ...	560
Нормирование работ по изготовлению формы.....	560
5. Организация технического контроля (ОТК)	561
Общие положения	561
Организация ОТК в литейных цехах	562
6. Организация цехового учета и отчетности	562
7. Оперативно-хозяйственный учет.....	563