

**Довнар, Г. В.** Проектирование и организация цехов специальных видов литья: учебно-методическое пособие по курсовому и дипломному проектированию / Г. В. Довнар; М-во образования Респ. Беларусь, Белор. нац. техн. ун-т, Кафедра «Металлургия литейных сплавов». — Минск: БНТУ, 2014. — 205, [1] с.: ил., табл. — Библиогр.: с. 203-206.

УДК 621.74:658.512:378.147.091.313(075.8)

ББК 34

**Ч/З №1 — 1 экз.**

Учебно-методическое пособие включает анализ технологических процессов, алгоритмы выбора и методику расчета оборудования цехов литья под давлением, в кокиль, по выплавляемым моделям, в оболочковые формы и центробежного литья. Приводится характеристика основного оборудования, в том числе автоматизированных комплексов и средств автоматизации технологических операций. Рассматриваются вопросы организации производства. Показаны типовые технологические планировки цехов специальных методов литья.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
Белорусский национальный технический университет

---

Кафедра «Металлургия литейных сплавов»

Г. В. Довнар

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ЦЕХОВ  
СПЕЦИАЛЬНЫХ ВИДОВ ЛИТЬЯ

Учебно-методическое пособие  
по курсовому и дипломному проектированию  
для студентов специализации 1-42 01 01-01  
«Литейное производство черных и цветных металлов»

*Рекомендовано учебно-методическим объединением  
в сфере высшего образования Республики Беларусь по образованию  
в области металлургического оборудования и технологий*

Минск  
БНТУ  
2014

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦЕХОВ ЛИТЬЯ ПОД ВЫСОКИМ ДАВЛЕНИЕМ.....	10
1.1. Проектирование технологического процесса литья под высоким давлением и расчет оборудования заливочных отделений.....	12
1.1.1. Контроль технологических режимов.....	18
1.1.2. Автоматизация управления технологическим процессом.....	19
1.1.3. Проектирование автоматизированных технологических процессов и систем.....	21
1.1.4. Автоматизированные комплексы и средства автоматизации технологических операций.....	41
1.2. Организация производства в цехах литья под давлением.....	60
1.2.1. Организация и расчет плавильных отделений при литье под давлением и в кокиль.....	68
1.2.2. Организация и оснащенность рабочих мест в заливочных отделениях цехов литья под давлением.....	75
1.2.3. Проектирование и организация отделений финишной обработки отливок при литье под давлением и в кокиль.....	81
1.2.4. Организация транспортирования отливок в цехах литья под давлением и в кокиль.....	89
1.2.5. Организация ремонта в цехах литья под давлением и в кокиль.....	92
1.2.6. Организация технического контроля.....	95
1.2.7. Техника безопасности и охрана труда.....	100
1.3. Примеры планировок участков и цехов литья под высоким давлением.....	103
2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦЕХОВ ЛИТЬЯ В КОКИЛЬ.....	118
2.1. Структура, технологический процесс и кокили.....	118
2.2. Механизация и автоматизация кокильного литья.....	120
2.2.1. Поточные линии для литья в кокиль.....	122

2.2.2. Механизация и автоматизация заливки кокилей. . . . .	126
2.2.3. Автоматизация управления технологическим процессом. . . . .	134
2.3. Расчет оборудования. . . . .	136
2.4. Литье под низким давлением. . . . .	141
2.5. Литье в облицованные кокили. . . . .	143
2.6. Организация работ на заливочном участке цеха литья в кокиль. . . . .	144
2.7. Примеры планировок участков и цехов кокильного литья. . . . .	158
3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦЕХОВ ЛИТЬЯ ПО ВЫПЛАВЛЯЕМЫМ МОДЕЛЯМ. . . . .	160
3.1. Разработка технологического процесса и расчет оборудования. . . . .	160
3.2. Планы расположения оборудования. . . . .	171
4. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦЕХОВ ЛИТЬЯ В ОБОЛОЧКОВЫЕ ФОРМЫ. . . . .	181
5. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦЕХОВ ЦЕНТРОБЕЖНОГО ЛИТЬЯ. . . . .	192
6. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗМЕРАМ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ И ГРУЗОПОДЪЁМНОСТИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ ЦЕХОВ СПЕЦИАЛЬНЫХ МЕТОДОВ ЛИТЬЯ. . . . .	202
ЛИТЕРАТУРА. . . . .	203