

# ПРОИЗВОДСТВЕННО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ ЛИТЕЙНЫХ ЦЕХОВ



**ПРОИЗВОДСТВЕННО-  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ  
КОМПЛЕКТАЦИЯ ЛИТЕЙНЫХ  
ЦЕХОВ**

**Под редакцией Д.А. Дёмина**

**ПЕРВОЕ ИЗДАНИЕ**

**ХАРЬКОВ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР» 2012**

**УДК 621.74 : 658.2.001.2 (075.8)**

**Авторы:** Д. А. Дёмин, Е. Б. Дёмина, О. В. Акимов, В.И. Алёхин, Б. П. Таран,  
С. В. Иванов, О. А. Чибичик, Ю. В. Доценко, Н.И. Замятин, Б.А. Павлюк,  
О. В. Приходько,

Справочное пособие содержит практическую информацию о компоновках, оборудовании и технологических процессах в отделениях литейных цехов промышленных предприятий. Каждая из глав 1-5 структурирована по следующему принципу: сначала приводятся типовые решения, затем рекомендации по комплектации отделений цехов современным оборудованием и технологическими процессами. Глава 6 содержит информацию о способах системного представления и описания литейного цеха и отдельных его участков, которые могут быть положены в основу разработки системы рациональной эксплуатации оборудования или мероприятий по техническому перевооружению.

Справочное пособие рассчитано на специалистов в области литейного производства и может быть полезно студентам ВУЗов, обучающихся по специальности «Технологии и оборудование литейного производства».

Производственно-технологическая комплектация литейных цехов [Текст] : справочное пособие / Д.А. Дёмин, Е. Б. Дёмина, О.В. Акимов и др.; под общ. ред. Д. А. Дёмина. - 1-6 изд. -Х.: Технологический Центр, 2012.-320 с., ил.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ГЛАВА 1</b>	
<b>ПЛАВИЛЬНЫЕ ОТДЕЛЕНИЯ ЛИТЕЙНЫХ ЦЕХОВ.....</b>	<b>5</b>
<b>РАЗДЕЛ 1.</b>	
<b>Типовые компоновки плавильных отделений и технологические схемы процессов плавки.....</b>	<b>5</b>
§ 1. Типовые компоновки плавильных отделений литейных цехов.....	5
§2. Технологические схемы процессов плавки.....	19
<b>РАЗДЕЛ 2.</b>	
<b>Комплектация плавильных отделений дуговыми электрическими печами.....</b>	<b>30</b>
§ 1. Выбор дуговых электрических печей постоянного тока.....	30
§2. Выбор дуговых электрических печей переменного тока.....	51
<b>РАЗДЕЛ 3.</b>	
<b>Комплектация плавильных отделений индукционными электрическими печами.....</b>	<b>63</b>
§ 1. Выбор индукционных тигельных электрических печей.....	63
§2. Выбор индукционных канальных электрических печей.....	79
§3. Комплектующие для индукционных печей.....	83
<b>ГЛАВА 2</b>	
<b>СМЕСЕПРИГОТОВИТЕЛЬНЫЕ ОТДЕЛЕНИЯ ЛИТЕЙНЫХ ЦЕХОВ.....</b>	<b>88</b>
<b>РАЗДЕЛ 1.</b>	
<b>Типовые компоновки смесеприготовительных отделений и технологические схемы типовых процессов.....</b>	<b>88</b>
§ 1. Типовые компоновки смесеприготовительных отделений.....	88
§2. Технологические схемы процессов смесеприготовления.....	93
<b>РАЗДЕЛ 2.</b>	
<b>Комплектация смесеприготовительных отделений.....</b>	<b>98</b>
§1. Выбор смесителей непрерывного действия.....	98
§2. Выбор смесителей периодического действия.....	105
<b>ГЛАВА 3</b>	
<b>ФОРМОВОЧНЫЕ ОТДЕЛЕНИЯ ЛИТЕЙНЫХ ЦЕХОВ.....</b>	<b>115</b>
<b>РАЗДЕЛ 1.</b>	
<b>Типовые компоновки формовочных отделений и технологические схемы типовых процессов формообразования.....</b>	<b>115</b>
§ 1. Типовые компоновки формовочных отделений.....	115
§2. Технологические схемы процессов формообразования.....	129
<b>РАЗДЕЛ 2.</b>	
<b>Комплектация формовочных отделений.....</b>	<b>136</b>
§ 1. Выбор машин на основе импульсного формообразования.....	136
§2. Выбор машин встряхивающих, прессовых, встряхивающе-прессовых, пескометов....	137
§3. Выбор машин на основе технологий ВПФ И ЛГМ.....	144
§4. Выбор линий формовочных и комбинированного оборудования.....	160
<b>ГЛАВА 4</b>	
<b>СТЕРЖНЕВЫЕ ОТДЕЛЕНИЯ ЛИТЕЙНЫХ ЦЕХОВ.....</b>	<b>174</b>
<b>РАЗДЕЛ 1.</b>	
<b>Типовые компоновки стержневых отделений и технологические схемы процессов изготовления стержней.....</b>	<b>174</b>
§ 1. Типовые компоновки стержневых отделений литейных цехов.....	174
§2. Технологические схемы процессов изготовления стержней.....	183
<b>РАЗДЕЛ 2.</b>	
<b>Комплектация стержневых отделений.....</b>	<b>191</b>

§1. Выбор пескострельных стержневых автоматов для изготовления стержней по технологиям горячего и холодного отверждения.....	191
§2. Выбор пескострельных стержневых автоматов для изготовления стержней в ненагреваемой стержневой оснастке.....	200
<b>ГЛАВА 5</b>	
<b>УЧАСТКИ ФИНИШНЫХ ОПЕРАЦИЙ ЛИТЕЙНЫХ ЦЕХОВ.....</b>	<b>203</b>
<b>РАЗДЕЛ 1.</b>	
<b>Типовые компоновки участков финишных операций и технологические схемы типовых процессов выбивки, регенерации смесей, обрубки и очистки отливок.....</b>	<b>203</b>
§ 1. Типовые компоновки участков финишных операций.....	203
§2. Технологические схемы процессов выбивки, регенерации смесей, обрубки и очистки отливок.....	208
<b>РАЗДЕЛ 2.</b>	
<b>Комплектация термообрубных отделений.....</b>	<b>212</b>
§ 1. Выбор оборудования участка выбивки форм и регенерации смесей.....	212
§2. Выбор дробебетного оборудования.....	223
§3. Выбор оборудования для зачистки отливок.....	236
<b>ГЛАВА 6</b>	
<b>СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ЛИТЕЙНОГО ЦЕХА И ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ РАЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ.....</b>	<b>260</b>
<b>РАЗДЕЛ 1</b>	
<b>Представление литейного цеха системой массового обслуживания.....</b>	<b>260</b>
§1. Оптимизация структуры литейного цеха как системы массового обслуживания.....	260
§2. Оценка по данным эксплуатационных исследований интенсивности потока заявок и среднего времени обслуживания заявок.....	266
§3. Мониторинг технического состояния оборудования литейного цеха.....	271
<b>РАЗДЕЛ 2</b>	
<b>Выбор оптимальной стратегии технического перевооружения литейного цеха.....</b>	<b>277</b>
§1. Теоретические аспекты для выбора оптимальной стратегии технического перевооружения в цехе.....	277
§2. Пример применения методов сетевого планирования при проведении технического перевооружения плавильного участка чугунолитейного цеха.....	289
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ.....</b>	<b>297</b>