

ЛИВАРНЕ ВИРОБНИЦТВО

С.П. Дорошенко

Г.Є. Федоров

М.М. Ямшинський

М.А. Фесенко

А.М. Фесенко

# ОПОКМ ЛИВАРНІ

МАШИНОБУДУВАННЯ

МЕТАЛУРГІЯ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Національний технічний університет України  
„Київський політехнічний інститут”

С.П. Дорошенко, Г.Є. Федоров, М.М. Ямшинський,  
М.А. Фесенко, А.М. Фесенко

## ОПОКИ ЛИВАРНІ

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України  
як навчальний посібник для студентів вищих навчальних  
закладів, які навчаються за спеціальностями  
„Ливарне виробництво чорних і кольорових металів” і  
„Машини і технологія ливарного виробництва”

Київ – Краматорськ 2008

УДК 621.744.33  
ББК 34.612  
О-61

Гриф надано Міністерством освіти  
і науки України  
(Лист № 1.4/18-Г-1809 від 15.07.2008 р.)

Рецензенти:  
Г.П. Борисов, чл.-кор. НАН України, завідувач відділу механіки рідких і тверднучих сплавів, д-р.тех.наук, проф. (Фізико-технологічний інститут металів і сплавів НАН України)

В.А. Андерсон, канд.тех.наук, заступник директора ВАТ „КАМЕТ-ТАС”

Відповідальний редактор

Л.М. Сиропоршнев

С.П. Дорошенко, Г.Є. Федоров, М.М. Ямшинський, М.А. Фесенко,  
А.М. Фесенко

Опоки ливарні: Навч. посіб. – К.: ВПК «Політехніка», 2006. – 121 с.

Викладено рекомендації щодо використання ливарних опок основних розмірів усіх видів – суцільнолитих сталевих і чавунних, із алюмінієвих і магнієвих сплавів, зварених із литих сталевих елементів та опок для автоматичних ліній з урахуванням сучасних вимог і досягнень технологій у ливарному виробництві.

Для студентів спеціальностей „Ливарне виробництво чорних і кольорових металів”, „Машини і технологія ливарного виробництва”, „Спеціальна металургія” та інших спеціальностей металургійного профілю.

Може бути корисний інженерно-технічним працівникам підприємств та науковцям.

ISBN 978-966-379-294-1

УДК 621.744.33  
ББК 34.612  
О-61

© С.П. Дорошенко, Г.Є. Федоров, М.М. Ямшинський,  
© А.М. Фесенко М.А. Фесенко

## ЗМІСТ

<i>ПЕРЕДМОВА</i> .....	6
<i>1. ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО ОПОК</i> .....	6
<i>2. КЛАСИФІКАЦІЯ ОПОК</i> .....	7
<i>3. РОЗМІРИ ОПОК</i> .....	8
<i>4. СУЦІЛЬНОЛИТІ СТАЛЕВІ І ЧАВУННІ ОПОКИ. КОНСТРУКЦІЇ І РОЗМІРИ ДЕТАЛЕЙ І ЕЛЕМЕНТІВ</i> .....	8
4.1. Норми точності опок .....	8
4.2. Профілі стінок опок.....	16
4.3. Приливи для ручок, скоб і цапф ливарних опок.....	23
4.4. Суцільнолиті цапфи для кранових ливарних опок .....	27
4.5. Ребра –хрестовини суцільнолитих опок.....	31
4.6. Кріпильні вушка суцільнолитих опок .....	32
4.7. Вушка суцільнолитих опок для центрувальних і напрямівних втулок .....	35
4.8. Втулки-штирі для ливарних опок.....	38
4.9. Штирі для ливарних опок.....	40
4.10. Скоби і платики для скріплення ливарних форм.....	46
4.11. Платики для штифтового знімання півформ .....	48
<i>5. ОСНОВНІ ТИПИ ЛИВАРНИХ СУЦІЛЬНОЛИТИХ ОПОК</i> .....	49
5.1. Прямокутні опоки із спрощеним профілем стінок .....	49
5.2. Круглі опоки із спрощеним профілем стінок.....	50
5.3. Прямокутні опоки з вентиляційними отворами .....	50
5.4. Круглі опоки з вентиляційними отворами.....	53
5.5. Прямокутні опоки з ребрами-хрестовинами.....	53
5.6. Прямокутні опоки з ребрами-хрестовинами та ребрами жорсткості.....	53
5.7. Прямокутні опоки з ребрами-хрестовинами, ребрами жорсткості та платиками для болтового з'єднання півформ .....	63

<b>6. ОПОКИ, ЗВАРЕНІ ІЗ ЛИТИХ СТАЛЕВИХ ЕЛЕМЕНТІВ .....</b>	<b>64</b>
<b>6.1. Загальні положення.....</b>	<b>64</b>
<b>6.2. Конструкції і розміри опок .....</b>	<b>76</b>
<b>7. ОПОКИ, ЗВАРЕНІ ІЗ ПРОКАТУ СПЕЦІАЛЬНИХ ПРОФІЛЕЙ .....</b>	<b>87</b>
<b>8. ОПОКИ СУЦІЛЬНОЛИТІ ІЗ АЛЮМІНІЄВИХ І МАГНІЄВИХ СПЛАВІВ .....</b>	<b>92</b>
<b>8.1. Технічні вимоги.....</b>	<b>92</b>
<b>8.2. Приклади суцільнолитих опок із алюмінієвих і магнієвих сплавів.....</b>	<b>93</b>
<b>9. ОПОКИ ДЛЯ ВЕРТИКАЛЬНОГО ЗАЛИВАННЯ ФОРМ .....</b>	<b>101</b>
<b>10. ОПОКИ ДЛЯ АВТОМАТИЧНИХ ЛІНІЙ .....</b>	<b>105</b>
<b>РЕКОМЕНДОВАНІ НОРМАТИВНІ ДОКУМЕНТИ .....</b>	<b>110</b>