

УДК 621.91(075.8)
ББК 30.61
В49

Издание доступно в электронном виде на портале *ebooks.bmstu.ru*
по адресу: <http://ebooks.bmstu.press/catalog/52/book1816.html>

Факультет «Машиностроительные технологии»
Кафедра «Инструментальная техника и технологии»

*Рекомендовано Редакционно-издательским советом
МГТУ им. Н.Э. Баумана в качестве учебного пособия*

Виноградов, Д. В.

В49 Основные виды смазочно-охлаждающих технологических средств, применяемых при резании металлов : учебное пособие / Д. В. Виноградов. — Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018. — 96 с. : ил.

ISBN 978-5-7038-4894-4

Представлены классификация и обозначения смазочно-охлаждающих технологических средств (СОТС), используемых при обработке резанием металлов. Рассмотрены функциональные и эксплуатационные свойства, состав, области применения основных видов СОТС (жидких, твердых, газообразных и пластичных). Особое внимание уделено водным и масляным смазочно-охлаждающим жидкостям. Даны рекомендации по выбору СОТС.

Для студентов, обучающихся по специальности «Проектирование технологических машин и комплексов» и другим технологическим специальностям. Может быть полезно технологам и иным инженерно-техническим работникам машиностроительных предприятий.

УДК 621.91(075.8)
ББК 30.61

Учебное издание

Виноградов Дмитрий Вячеславович

Основные виды смазочно-охлаждающих технологических средств, применяемых при резании металлов

Редактор *С.А. Виноградова* Художник *Я.М. Асинкритова* Корректор *Н.А. Фетисова*
Компьютерная графика *Т.Ю. Кутузовой*
Компьютерная верстка *Ю.В. Калиничевой, Н.Ф. Бердавцевой*

Оригинал-макет подготовлен в Издательстве МГТУ им. Н.Э. Баумана.

В оформлении использованы шрифты Студии Артемия Лебедева.

Подписано в печать 30.04.2018. Тираж 100 экз. Формат 70×100/16.

Усл. печ. л. 7,8. Изд. № 324-2017. Заказ

Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана. 105005, Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1. press@bmstu.ru
www.baumanpress.ru

Отпечатано в типографии МГТУ им. Н.Э. Баумана. 105005, Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1.
baumanprint@gmail.com

ISBN 978-5-7038-4894-4

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2018
© Оформление. Издательство
МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2018

Оглавление

Предисловие.....	3
Введение.....	5
I. Классификация и обозначение смазочно-охлаждающих технологических средств	6
Классификация смазочно-охлаждающих технологических средств.....	6
Агрегатное состояние.....	6
Физико-химические особенности дисперсной среды	8
Физико-химические особенности дисперсной фазы.....	9
Размер частиц дисперсной фазы	9
Однородность частиц дисперсной фазы	11
Свойства и количество присадок	12
Вязкость.....	13
Обозначение современных видов смазочно-охлаждающих технологических средств	18
Вопросы для самостоятельного контроля	23
II. Жидкие смазочно-охлаждающие технологические средства	24
Масляные смазочно-охлаждающие жидкости	24
Минеральные масла.....	26
Синтетические масла	28
Биологические масла	31
Жирные кислоты.....	33
Присадки	36
Водные смазочно-охлаждающие жидкости	46
Растворы электролитов.....	47
Синтетические смазочно-охлаждающие жидкости	48
Полусинтетические смазочно-охлаждающие жидкости	49
Эмульсии (масляные эмульсии)	50
Полимеросодержащие смазочно-охлаждающие жидкости.....	63
Расплавы	63
Быстроиспаряющиеся вещества	65
Жидкие газы	65
Быстроиспаряющиеся жидкости.....	67
Вопросы для самостоятельного контроля	67
III. Твердые смазочно-охлаждающие технологические средства	68
Материалы с ламеллярной структурой.....	69
Твердые органические соединения.....	70
Полимерные материалы.....	71
Металлические пленочные покрытия	71
Износостойкие покрытия	72
Вопросы для самостоятельного контроля	73
IV. Пластичные смазочно-охлаждающие технологические средства (консистентные смазки)	74
Вопросы для самостоятельного контроля	77

V. Пасты	78
Вопросы для самостоятельного контроля	78
VI. Газообразные смазочно-охлаждающие технологические средства	79
Активные газообразные смазочно-охлаждающие технологические средства	80
Защитные газообразные смазочно-охлаждающие технологические средства	82
Вопросы для самостоятельного контроля	82
VII. Применение основных видов смазочно-охлаждающих технологических средств	83
Вопросы для самостоятельного контроля	87
Литература	88
Приложение. Ответы на вопросы для самостоятельного контроля.....	89