

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ГОРЕНИЕ

Коллективная монография

Москва

2018

УДК 661.9
ББК 24.54

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ГОРЕНIE

Под общей редакцией академика С.М. Алдошина
и чл.-корр. РАН М.И. Алымова

Редакционная коллегия:
академик С.М. Алдошин,
чл.-корр. РАН М.И. Алымов,
проф. В.С. Арутюнов,
проф. А.Л. Максимов,
проф. З.А. Мансуров,
д. т. н. В.Н. Санин,
к. х. н. И.В. Седов

Технический редактор: Л.С. Фокеева

ISBN 978-5-907036-38-3
DOI: 10.31857/S9785907036383000025

© Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем химической физики Российской академии наук (ИПХФ РАН), 2018

© Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт структурной макрокинетики и проблем материаловедения им. А.Г. Мержанова Российской академии наук (ИСМАН), 2018

Содержание

Предисловие. Технологическое горение: уникальные возможности получения химических продуктов и материалов.....	8
Часть I. Получение химических продуктов в процессах газофазного горения	
Глава 1. Окислительная конверсия богатых углеводород-кислородных смесей в синтез-газ в режиме поверхностного горения.....	16
<i>В.С. Арутюнов, В.И. Савченко, И.В. Седов, В.М. Шмелев, А.В. Никитин</i> ИХФ РАН (Москва), ИПХФ РАН (Черноголовка)	
Глава 2. Получение синтез-газа при горении метансодержащего сырья в проточном реакторе с повышенной теплонапряжённостью	35
<i>И.В. Билера, Н.Н. Буравцев, Ю.А. Колбановский, И.В. Россихин</i> ИНХС РАН (Москва)	
Глава 3. Получение ацетилена в процессах технологического горения.....	62
<i>И.В. Билера, Н.Н. Буравцев, Ю.А. Колбановский, И.В. Россихин</i> ИНХС РАН (Москва)	
Глава 4. Парциальное окисление углеводородов в синтез-газ в режиме фильтрационного горения.....	96
<i>С.О. Дорофеенко, Е.В. Полианчик</i> ИПХФ РАН (Черноголовка)	
Глава 5. Образование олефинов при сопряженном парциальном окислении легких углеводородов.....	114
<i>Н.М. Погосян, М. Дж. Погосян, О.В. Шаповалова, Л.Н. Стрекова, Л.А. Тавадян, В.С. Арутюнов</i> ИХФ НАН РА (Ереван), ИХФ РАН (Москва)	
Глава 6. Получение ценных химических соединений и тепла в процессах беспламенного каталитического горения метана.....	130
<i>Досумов К., Ергазиева Г.Е.</i> Институт проблем горения, Алматы, Казахстан	
Часть II. Получение химических продуктов при технологическом горении дисперсных систем	

Глава 7. Термогазохимическая модификация технического углерода: структура и свойства	161	Глава 15. Современные направления практического использования высокотемпературного сдвигового деформирования порошковых материалов в технологии СВС.....	372
<i>Суровикин Ю.В., Шайтанов А.Г., Резанов И.В., Сырьева А.В.</i>		<i>П.М. Бажин, А.М. Столин,</i>	
Институт проблем переработки углеводородов СО РАН (Омск)		ИСМАН (Черноголовка)	
Глава 8. Технический углерод как основа функциональных нанокомпозитов с регулируемыми свойствами.....	191	Глава 16. СВС сложных интерметаллидов и их применение для производства многофункциональных полиметаллических катализаторов	395
<i>Суровикин Ю.В.</i>		<i>В.Н. Борщ, В.Н. Санин, Е.В. Пугачева, С.Я. Жук, Д.Е. Андреев, В.И. Юхвид</i>	
Институт проблем переработки углеводородов СО РАН (Омск)		ИСМАН (Черноголовка)	
Глава 9. Синтез наноматериалов методом горения растворов	217	Глава 17. Термически и кинетически сопряженные реакции при синтезе материалов в процессе горения	429
<i>З.А. Мансуров, Г.Т. Смагулова</i>		<i>Аудинян С., Харатян С.</i>	
Казахский национальный университет им. аль-Фараби,		ИХФ НАН РА (Ереван)	
Институт проблем горения, г. Алматы, Казахстан		Глава 18. Самораспространяющийся высокотемпературный синтез композиционных ферросплавов	452
Часть III. Самораспространяющийся высокотемпературный синтез - уникальный метод получения новых материалов		<i>Зиатдинов М.Х.</i>	
Глава 10. Особенности формирования структуры и морфологии частиц нитрида кремния при горении кремния в газообразном азоте	247	Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск.	
<i>И.П. Боровинская.</i> ИСМАН (Черноголовка).		Глава 19. Влияние предварительной механической активации реакционных составов на процессы самораспространяющегося высокотемпературного синтеза	474
Глава 11. Получение методом СВС сверхтугоплавких карбидов.....	258	<i>Корчагин М.А., Ляхов Н.З., Зарко В.Е.</i>	
<i>В.В. Курбаткина, Е.И. Пацера, Е.А. Левашов</i>		Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН (Новосибирск), Научно-исследовательский Томский государственный университет (Томск), Институт химической кинетики и горения СО РАН (Новосибирск)	
МИСиС (Москва)		Глава 20. Механохимическая и ультразвуковая обработка минерального сырья – способ управления процессом технологического горения и получения СВС-композитов различного назначения.....	496
Глава 12. СВС алюминокерамических композитов.....	287	<i>Мофа Н.Н., Садыков Б.С., Мансуров З.А.</i>	
<i>А.П. Амосов, Е.И. Латухин, А.Р. Луц, Ю.В. Титова, Д.А. Майдан</i>		Институт проблем горения, Алматы, Казахстан	
СамГТУ (Самара)		Глава 21. Синтез борсодержащих многофункциональных композиционных материалов в режиме технологического горения	520
Глава 13. Гранулирование порошковых смесей – новый эффективный подход для получения композиционных и керамических материалов в режиме СВС.....	316	<i>Абдулкаримова Р.Г., Фоменко С.М., Толендиулы С., Темирланова Г., Мансуров З.А.</i>	
<i>Б.С. Сеплярский, Р.А. Кочетков, П.В. Жирков, М.И. Альмов.</i>			
ИСМАН (Черноголовка).			
Глава 14. Получение новых керамических и композиционных материалов методами СВС-металлургии.....	350		
<i>В.И. Юхвид, В.А. Горшков, В.Н. Санин</i>			
ИСМАН (Черноголовка).			

Институт проблем горения, г. Алматы, Казахстан

Глава 22. Экспресс-контроль устойчивости режимов технологического горения в арктических условиях.....533

Алымов М.И., Гуляев П.Ю., Долматов А.В.

ИСМАН (Черноголовка), Югорский государственный университет, г. Ханты-Мансийск

Глава 23. Времяразрешающая дифракция для диагностики СВС.558

В.И. Пономарев, Д.Ю. Ковалев.

ИСМАН (Черноголовка)

Глава 24. СВС боридно-силицидной керамики для высокотемпературных применений.....581

Ю.С. Погожев, А.Ю. Потанин, Е.А. Левашов

Национальный исследовательский технологический университет
«МИСиС», г. Москва