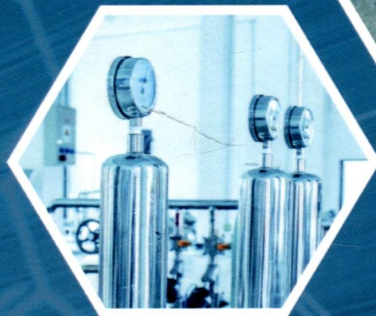
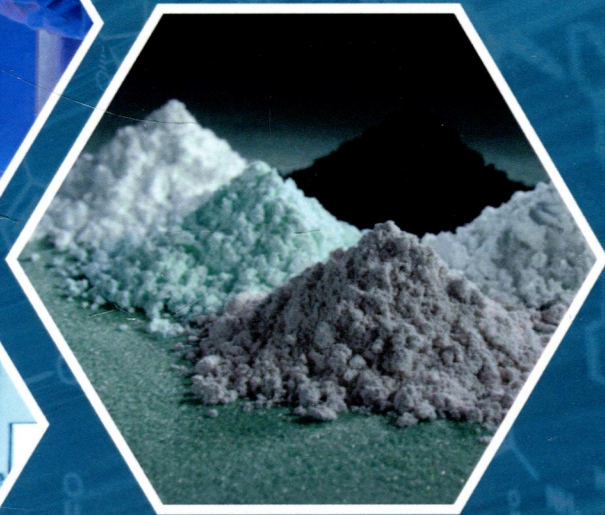


ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

А. А. Боряев
Чжу Юйцин



«Инфра-Инженерия»

А. А. Боряев, Чжу Юйцин

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Учебное пособие

Москва Вологда
«Инфра-Инженерия»
2023

УДК 53.08:681.3
ББК 35.514+32.966
Б84

Рецензенты:

кандидат химических наук, начальник лаборатории РНЦ «Прикладная химия»
Круглов Александр Сергеевич;
кандидат технических наук, доцент Санкт-Петербургского политехнического
университета Петра Великого *Потехина Екатерина Владиславовна*

Боряев, А. А.

Б84 Технологические измерения на предприятиях химической промышленности : учебное пособие / А. А. Боряев, Чжу Юйцин. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. – 124 с. : ил., табл.
ISBN 978-5-9729-1255-1

Рассматриваются сведения по технологическим измерениям. Приведены основные материалы по автоматизации основных процессов химической и нефтехимической технологии.

Для студентов, обучающихся по программам подготовки бакалавров, магистров и аспирантов по направлению 05.13.05 «Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления», а также 05.22.10 «Эксплуатация автомобильного транспорта». Может быть полезно аспирантам, инженерам и специалистам, работающим в областях автоматизации, управления и изучения процессов химических и нефтехимических технологий и производства топлив.

УДК 53.08:681.3
ББК 35.514+32.966

ISBN 978-5-9729-1255-1

© Боряев А. А., Юйцин Чжу, 2023
© Издательство «Инфра-Инженерия», 2023
© Оформление. Издательство «Инфра-Инженерия». 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1. Технологические измерения на предприятиях химической промышленности	6
1.1. Измерение давления	29
1.2. Измерение расхода и количества вещества	30
1.3. Измерение температуры	52
1.4. Измерение уровня жидкостей и сыпучих материалов	56
1.5. Измерение состава и физических свойств веществ	67
1.6. Методы и приборы для определения состава и показателей качества веществ	84
ГЛАВА 2. Общие вопросы автоматизации управления технологическими процессами химических производств	114
2.1. Основные понятия управления химико-технологическими процессами	114
2.2. Классификация химико-технологических процессов и производств как ТОУ	115
2.3. Методика анализа ХТП как ТОУ	117
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	119