

UDK 66.081.6 (075.8)
BBK Л113.91я73
П-814

Editorial board:

Prof. Gustavo Capannelli
Genoa University, Italy
Prof. Gennady Pavlikhin
Bauman Moscow State Technical University, RF
Prof. Nikolay Popov
Tambov State Technical University, RF
Prof. Hemda Garelick
Middlesex University, UK

Reviewers:

Prof. A.V. Tarasov, Research and Manufacturing Enterprise "Tekhnofiltr" (Vladimir);
Prof. B.A. Kukhtin, Vladimir State University

Authors:

N.P. Belyaeva, G.B. Brayalovsky, M.V. Krotova, S.I. Lazarev, O.B. Naschetnikova,
V.F. Pavlova, A.A. Povorov, M.A. Ryabinsky, N.A. Shinenkova.

Textbook editor:

Yu.T. Panov

П-814 Water management and treatment: Industrial application case studies: textbook/ ed. by Yu.T. Panov, A.A. Povorov, N.S. Popov.- Tambov: publishing house A.V. Chesnokov, 2011.-82 p.

ISBN 978-5-903435-85-2

The present textbook written by the specialists of LtdLC "Baromembrane Technologies", Vladimir (A.A. Povorov, M.V. Krotova, V.F. Pavlova, N.A. Shinenkova, sections 2-3 (3.1-3.7)) in cooperation with their colleagues from Ural Federal University named after the 1st President B.N. Yeltsin (G.B. Brayalovsky, O.B. Naschetnikova, section 3.8) and from Tambov State Technical University (N.P. Belyaeva, section 1, S.I. Lazarev, M.A. Ryabinskiy, section 3.9) is a part of book series for courses of the project "Network for Master Training in Technologies of Water Resources Management" (NETWATER).

The textbook contains organization and application examples of up-to date technologies of natural and waste water purification. Great attention is paid to membrane processes the efficiency of which is proved by results of membrane equipment application in chemical, food, metalworking and other industries.

The textbook is developed for bachelor and master students of the programmes: 280700 "Technosphere Safety", 022000 "Ecology and Nature Management", 241000 "Power- and Resource-Saving Processes in Applied Chemistry, Petrochemistry and Bioengineering" and 270800 "Construction" as well as for postgraduates, teachers and researchers dealing with development of water conditioning technologies, waste waters purification, design of municipal and industrial water drain and water supply systems.

UDK 66.081.6 (075.8)
BBK Л113.91я73

ISBN 978-5-903435-85-2

СОДЕРЖАНИЕ

Foreword (вступительное слово научного координатора проекта).....	4
Вступительное слово	5
Введение.....	7
1. Классификация технологий очистки воды от примесей	8
2. Проектирование одно- и многоступенчатых мембранных установок	16
2.1. Расчет рабочих характеристик и выбор оборудования.....	16
2.2. Разработка систем контроля качества процесса очистки	23
2.3. Проведение пуско-наладочных работ и выбор режимов эксплуатации оборудования ..	24
2.4. Предупреждение сбоев в работе мембранных систем	26
2.5. Экономическая эффективность мембранных технологий	31
3. Использование комплексных (гибридных) мембранных технологий в водоочистке и водоподготовке.....	33
3.1. Очистка сточных вод гальванических производств	33
3.2. Переработка и регенерация концентрированных рабочих растворов и отработанных электролитов.....	36
3.2.1. Регенерация серной и соляной кислот из отработанных травильных растворов (ОТР)	37
3.2.2. Регенерация отработанного электролита хромирования.....	39
3.2.3. Очистка промывных вод и регенерация плавиковой кислоты после процесса травления стекла	41
3.3. Разделение водомасляных эмульсий	42
3.3.1. Регенерация отработанных обезжиривающих и моющих растворов	43
3.3.2. Переработка отработанных смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ)	44
3.4. Очистка сточных вод предприятий пищевой промышленности	45
3.5. Очистка хозяйственно-бытовых сточных вод	48
3.6. Очистка сточных вод полигонов ТБО	52
3.7. Мембранные технологии в водоподготовке	54
3.7.1. Получение высококачественной питьевой воды	54
3.8. Опыт применения мембранных технологий на объектах Свердловской области.....	59
3.9. Применение электробаромембранных технологий для очистки стоков производства анилина и морфолина	65
Заключение.....	80
Список литературы	81