UDK 504.064 (075.8)
BBK Б1я73+Р121.5я73
Э-40

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.A. Arzamastsev, Tambov State University named after G.R. Derzhavin;
Prof. A.B. Kilimnik, Tambov State Technical University

Authors:
O.I. Abramenkova, H. Garelick, M.S. Zhikhareva, S.I. Lopatin, O.V. Peshcherova, A.I. Podkolzin, O.A. Podkolzin, N.S. Popov, O.A. Pospelova, N. V. Selivanova, E.E. Stepanenko, A.A. Tatarintseva, I.V. Yakunina.

Textbook editor:
Assistant professor I.V. Yakunina

Э-40 Ecomonitoring and analytical control of water: textbook/ ed. by I.V.Yakunina, N.S. Popov.- Tambov: publishing house A.V. Chesnokov, 2011.-238 p.
ISBN 978-5-903-435-78-4

The present textbook written by the teachers of Tambov State Technical University (I.V. Yakunina, N.S. Popov, O.V. Peshcherova) in cooperation with their colleagues from Vladimir State University (N.V. Selivanova, O.I. Abramenkova), Stavropol State Agrarian University (M.S. Zhikhareva, S.I. Lopatin, A.I. Podkolzin, O.A. Pospelova, E.E. Stepanenko, A.A. Tatarintseva), Middlesex University of London, UK (Hemda Garelick) is a part of book series for courses of the project “Network for Master Training in Technologies of Water Resources Management” (NETWATER).

The textbook touches upon the issues of organization, functioning and results of ecomonitoring systems. It contains: water bodies analysis, admixture classification, water control evaluation, pollutants normalization and evaluation of water ecosystems. The great attention is paid to the problems of monitoring, sampling, sample preparation as well as to industrial, analytical and microbiological water monitoring. The edition shows the way monitoring results can be used for river water quality forecast and for biological treatment station protection against destabilizing external actions.

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” as well as for postgraduates, teachers and researchers specializing in industrial ecology.

UDK 504.064 (075.8)
BBK Б1я73+Р121.5я73

СОДЕРЖАНИЕ

Содержание 2
Foreword (вступительное слово научного координатора проекта) 4
Вступительное слово 5
Введение 7
1. Мониторинг окружающей природной среды и экологический контроль 9
1.1. Цели и задачи экомониторинга *(И.В. Якунина)* 9
1.2. История развития службы наблюдений в России *(Н.В. Селиванова)* 13
1.3. Особенности мониторинга качества воды *(Н.С. Попов, О.В. Пещерова)* 17
1.4. Автоматизированная система сбора и обработки экологической информации *(Н.С. Попов, И.В. Якунина)* 21
1.5. Типовые методы и средства контроля за состоянием водных объектов 27
1.5.1. Лабораторные физико-химические методы анализа *(И.В. Якунина)* 27
1.5.2. Дистанционные методы исследования водных объектов *(И.В. Якунина)* 55
1.5.3. Биологические методы контроля качества водных объектов *(Е.Е. Степаненко, О.А. Поспелова)* 56
1.6. Методы мониторинга грунтовых вод *(О.А. Подколзин, А.И. Подколзин, М.С. Жихарева, А.А. Татаринцева, С.И. Лопатин)* 71
2. Организация систем контроля качества водных систем 87
2.1. Физико-химический состав природных вод. Источники и загрязнители гидросферы *(И.В. Якунина, О.В. Пещерова)* 87
2.2. Система оценки качества воды *(И.В. Якунина)* 95
2.3. Нормативные требования, предъявляемые к качеству воды *(И.В. Якунина)* 110
2.3.1. Качество питьевой воды 117
2.3.2. Качество вод промышленного назначения 123
2.3.3. Требования к отведению сточных вод 128
2.4. Организационные задачи контроля качества воды *(И.В. Якунина)* 130
2.5. Техника отбора проб воды *(И.В. Якунина)* 137
2.5.1. Типы отбираемых проб 137
2.5.2. Виды проб и виды отбора проб 138
2.5.3. Способы отбора. Устройства для отбора проб воды 139
2.5.4. Консервирование и транспортирование проб 144
2.6. Производственный контроль качества питьевой, технической и сточной воды *(И.В. Якунина)* 145
2.7. Аналитический контроль качества воды *(И.В. Якунина, О.И. Абраменкова)* 149
2.8. Microbiological Quality Parameters of Water *(Hemda Garelick)* Микробиологический контроль качества воды *(Х. Гарелик)* 165
3. Прогноз качества воды *(Н.С. Попов, О.В. Пещерова)* 170
3.1. Моделирование процессов загрязнения водных объектов 170
3.2. Прогнозирование загрязненности водных потоков в системах автоматизированного мониторинга 185
3.3. Система аварийной защиты станции биохимической очистки 194
Заключение 201
Список литературы 203
Приложения 208