

УДК 622.765.063  
ББК И43 + Н761.204.34  
К86

**Ксенофонтов, Б. С.**

К86      Использование многостадийной модели флотации и разработка флотокомбайнов типа КБС для очистки воды. — Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. — 156, [4] с. : ил.

ISBN 978-5-7038-5220-0

В предлагаемой вниманию читателей монографии впервые в отечественной и мировой литературе рассмотрена в широком аспекте многостадийная модель флотации, предложенная автором более 30 лет назад. Показаны возможности ее использования в различных направлениях флотационной очистки воды, сгущения осадков и обогащения полезных ископаемых. Широко освещены вопросы, касающиеся нового флотационного оборудования в виде флотокомбайнов, разработанных на основе модели многостадийной флотации. Указаны перспективы и пути интенсификации флотационных процессов очистки воды.

Для широкого круга читателей, в том числе преподавателей вузов, научных сотрудников, аспирантов, магистров, бакалавров и студентов старших курсов.

УДК 622.765.063  
ББК И43 + Н761.204.34

ISBN 978-5-7038-5220-0

© Б.С. Ксенофонтов, 2019  
© Оформление. Издательство  
МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019

## Оглавление

Введение .....	4
1. Многостадийная модель флотации Ксенофонтова и ее приложения .....	5
2. Кинетика флотационного процесса на основе многостадийной модели .....	12
2.1. Кинетика флотационного процесса на примере ионной флотации .....	12
2.2. Кинетика процесса очистки сточных вод флотоотстаиванием .....	13
3. Моделирование процесса электрофлотационной очистки сточных вод .....	21
3.1. Теоретические основы электрофлотационного процесса .....	21
3.2. Электрофлотация на водороде .....	24
3.3. Электрофлотация на кислороде .....	26
3.4. Электрофлотация на водороде и кислороде .....	28
4. Модели сложных процессов очистки сточных вод и флотокомбайны .....	36
4.1. Модели сложных флотационных процессов очистки сточных вод .....	36
4.2. Моделирование процессов во флотокомбайнах .....	46
4.3. Обобщенные модели флотационных процессов .....	55
5. Интенсификация флотационных процессов и новое оборудование .....	64
5.1. Интенсификация процесса напорной флотации с использованием углекислого газа .....	64
5.2. Основы процессов очистки сточных вод во флотоотстойниках .....	72
5.3. Интенсификация очистки сточных вод с использованием комбинированной флотационной техники .....	80
5.4. Очистка сточных вод во флотоколоннах .....	89
5.5. Использование струйных и эжекционных аэраторов для очистки сточных вод .....	95
5.6. Эжектор в качестве смесителя реагента со сточной водой .....	105
6. Практическое применение флотационных машин с различной системой аэрации .....	121
7. Проблемы обезвоживания осадков .....	133
8. Возможности использования напорных флотаторов для сгущения и инактивации биомассы активного ила .....	137
9. Опыт и перспективы использования флотационных колонн в процессах обогащения полезных ископаемых и очистки сточных вод при использовании оборотных систем водопользования .....	144
Заключение .....	154
Литература .....	155