Абдуманап Абдураманов

Гидравлика гидроциклонов и гидроциклонных насосных установок

LAMBERT
Academic Publishing

Impressum / Выходные данные

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek: Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Alle in diesem Buch genannten Marken und Produktnamen unterliegen Warenzeichen-, marken- oder patentrechtlichem Schutz bzw. sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Inhaber. Die Wiedergabe von Marken, Produktnamen, Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen u.s.w. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutzgesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürfen.

Библиографическая информация, изданная Немецкой Национальной Библиотекой. Немецкая Национальная Библиотека включает данную публикацию в Немецкий Книжный Каталог; с подробными библиографическими данными можно ознакомиться в Интернете по адресу <http://dnb.d-nb.de>.

Любые названия марок и брендов, упомянутые в этой книге, принадлежат торговой марке, бренду или запатентованы и являются брендами правообладателей. Использование названий брендов, названий товаров, торговых марок, описаний товаров, общих имен, и т.д. даже без точного упоминания в этой работе не является основанием того, что данные названия можно считать незарегистрированными под каким-либо брендом и не защищены законом о брендах и их можно использовать всем без ограничений.

Coverbild / Изображение на обложке предоставлено: www.ingimage.com

Verlag / Издатель:

LAP LAMBERT Academic Publishing

ist ein Imprint der / является торговой маркой

OmniScriptum GmbH & Co. KG

Heinrich-Böcking-Str. 6-8, 66121 Saarbrücken, Deutschland / Германия

Email / электронная почта: info@lap-publishing.com

Herstellung: siehe letzte Seite /

Напечатано: см. последнюю страницу

ISBN: 978-3-659-76776-0

Zugl. / Утверд.: 1988 Москва, МГМИ

Copyright / АВТОРСКОЕ ПРАВО © 2015 OmniScriptum GmbH & Co. KG

Alle Rechte vorbehalten. / Все права защищены. Saarbrücken 2015

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	4
Глава 1. Гидроциклонные насосные установки по очистке воды от наносов.....	7
1.1 Очистка воды для дождевальных машин и агрегатов. Борьба с наносами при механическом водопользовании.....	7
1.2 Гидроциклонные насосные установки.....	14
1.3 Вращательное движение однородной жидкости в напорных гидроциклонах.....	21
Глава 2. Движение однородной жидкости в гидроциклонных камерах.....	31
2.1 Исследование динамики жидкости в гидроциклоне.....	31
2.2 Новые схемы компоновок гидроциклонной камеры.....	38
2.3 Распределение составляющих скоростей и давлений жидкости в цилиндро-конической гидроциклонной камере.....	48
2.4 Форма и параметры поверхности нулевых осевых скоростей в цилиндро-конической гидроциклонной камере.....	70
2.5 Механизм образования свободной поверхности в гидроциклонах. Размеры воздушного столба.....	75
2.6 Истечение и расход жидкости через песковое отверстие гидроциклона. Гидравлический туник.....	80
2.7 Средние значения составляющих скорости и баланс расходов жидкости в цилиндро-конической гидроциклонной камере.....	84
Глава 3. Движения твердых частиц в гидроциклонной камере	94
3.1 Состояние вопроса и методика исследований	94
3.2 Дифференциальные уравнения движения одиночной твердой частицы в гидроциклонной камере.....	99
3.3 Уравнение траектории одиночной твердой частицы, движущейся в горизонтальной гидроциклонной камере без учета сопротивления среды.....	104
3.4 Обобщенная формула для расчета диаметров граничных зерен в вертикально расположенной гидроциклонной камере и ее частные случаи.....	107
3.5 Определение диаметров граничных зерен в гидроциклонной камере, расположенной горизонтально.....	110
3.6 Определение диаметров граничных зерен в гидроциклонной камере, расположенной под углом к вертикальной плоскости.....	115
3.7 Классификация и транспорт наносов в гидроциклонной камере, установленной вертикально устьем конуса вверх.....	119
3.8 Распределение наносов в камере и между разгрузочными отверстиями гидроциклона-классификатора.....	123
3.9 Гидравлическое моделирование процессов в гидроциклоне.....	138
Глава 4. Гидравлический и конструктивный расчет гидроциклонной камеры.....	147

4.1	Производительность гидроциклонной камеры.....	147
4.2	Расчет крутильности разделения наносов.....	153
4.3	Конструктивный расчет элементов гидроциклонной камеры.....	160
	Глава 5. Вакуумгидроциклоны.....	171
5.1	Конструкция и принцип работы.....	171
5.2	Режим работы.....	173
5.3	Гидравлический расчет вакуумгидроциклона.....	183
5.4	Конструктивный расчет элементов вакуумгидроциклона.....	189
	Глава 6. Гидроэлеваторы с циклонными приемными камерами	192
6.1	Конструкция и принцип работы.....	192
6.2	Гидравлический расчет циклонной приемной камеры.....	194
6.3	Конструктивный расчет элементов циклонной приемной камеры...	200
	Глава 7. Гидроциклонные насосные установки.....	205
7.1	Конструкции двухкамерных гидроциклонных установок и некоторые особенности движения в них потоков.....	205
7.2	Гидроциклонные насосные установки (ГЦНУ) для дождевальных машин "Фрегат" и ДДА-100М.....	208
7.3	Методика гидравлического и конструктивного расчетов двухкамерных гидроциклонных установок.....	215
7.4	Гидроциклонная насосная установка с электрогидравлическим промывным устройством импульсного действия.....	220
7.5	Гидроциклонная насосная установка с пневмогидравлическим промывным устройством импульсного действия.....	221
	Заключение.....	224
	Литература.....	226