

Содержание:

Предисловие

Глава 1. УРАВНЕНИЯ КАПИЛЛЯРНОЙ ФИЗИКИ

- 1.1. Поверхностное натяжение
- 1.2. Первый закон капиллярности, или закон Лапласа (1806 г.)
- 1.3. Уравнение Лапласа (1806 г.)
- 1.4. Второй закон капиллярности, или закон Юнга (1805 г.)
- 1.5. Уравнение Валентинера (1914 г.).
- 1.6. Условие флотационного равновесия Ребиндера (1928 г.)
- 1.7. Уравнения Фрумкина—Кабанова и Уорка (1933 г.)
- 1.8. Уравнение, описывающее контур пузырька, деформированного растягивающей внешней силой, — УКДП (1972 г.)

Список литературы

Глава 2. ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ПРОЦЕССЕ ПЕННОЙ ФЛОТАЦИИ И ПРИНЦИПАХ, КОТОРЫМ РАЦИОНАЛЬНО СЛЕДОВАТЬ

- 2.1. Представления, базирующиеся на общеизвестных физических явлениях, которые отражают свойства тонких слоев жидкости
- 2.2. Природа сил, удерживающих частицы на пузырьках
- 2.3. Задачи для решения
- 2.4. Механизмы выгибания поверхности пузырька у периметра его контакта с частицей и многократного упрочнения контакта
- 2.5. Задачи для решения
- 2.6. Принципы, которым рационально следовать

Список литературы

Глава 3. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ РАСЧЕТЫ ОБЩЕГО ХАРАКТЕРА И ЭЛЕМЕНТЫ МЕТОДИК КЛЮЧЕВЫХ ИЗМЕРЕНИЙ

- 3.1. Таблицы Башфорта и Адамса
- 3.2. Пример использования таблиц Башфорта и Адамса. Приложение IА
- 3.3. Расчетная проверка уравнения УКДП на основе таблицы для плененного пузырька. Приложение II
- 3.4. Задачи для решения
- 3.5. Расчетная проверка уравнения УКДП на основе таблицы для сидячего пузырька. Приложение IА
- 3.6. Задачи для решения
- 3.7. Экспериментальная проверка уравнения УКДП. Приложение III
- 3.8. Задачи для решения
- 3.9. Оценка величины разности обратных значений главных радиусов кривизны у основания пузырька перед его отрывом
- 3.10. Роль неравновесных состояний на поверхности пузырьков при пенной флотации и методы их оценки
- 3.11. Измерение равновесного поверхностного натяжения σ_r по форме симметричного пузырька (капли). Приложение IV
- 3.12. Задачи для решения. Приложение V
- 3.13. Измерение динамического поверхностного натяжения σ_d

Список литературы

Глава 4. ОСОБЕННОСТИ ПЛЕНОЧНОЙ ФЛОТАЦИИ

- 4.1. Противоречия в объяснении явления пленочной флотации
- 4.2. Влияние крупности частиц на их плавучесть
- 4.3. Задачи для решения

- 4.4. Необходимость гистерезиса смачивания для устойчивой плавучести частиц
- 4.5. Задачи для решения
- 4.6. Влияние формы частиц на их плавучесть
- 4.7. Вычисление максимального размера частицы, способной плавать на поверхности жидкости
- 4.8. Задачи для решения
- Список литературы

Глава 5. ЗАВИСИМОСТИ, УСТАНОВЛЕННЫЕ УОРКОМ НА ОСНОВЕ УРАВНЕНИЯ ЛАПЛАСА И ТАБЛИЦ БАШФОРТА И АДАМСА

- 5.1. О важности краевого угла при флотации
- 5.2. Соотношение между силами в системе пузырек-частица (подложка)
- 5.3. Расчет элемента зависимости $V_m(\Theta)$ кривой Уорка для пузырьков флотационного размера
- 5.4. Задачи для решения
- 5.5. Расчет диаметра отверстия в аэраторе для получения пузырьков заданного размера
- 5.6. Задачи для решения
- Список литературы

Глава 6. ОБЩАЯ ПОГРЕШНОСТЬ РАСПРОСТРАНЕННЫХ МЕТОДИК ОЦЕНКИ ДЕЙСТВИЯ ФЛОТОРЕАГЕНТОВ ПО СИЛЕ ОТРЫВА ПУЗЫРЬКА

- 6.1. Методика оценки действия реагента по объему отрывающегося пузырька
- 6.2. Методика оценки действия реагента по силе отрыва пузырька от подложки
- Список литературы

Глава 7. ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ОТРЫВА ЧАСТИЦЫ ОТ ПУЗЫРЬКА В УСЛОВИЯХ, МОДЕЛИРУЮЩИХ ПРОЦЕСС ПЕННОЙ ФЛОТАЦИИ

- 7.1. Рациональная методика измерения сил отрыва (1967 г.)
- 7.2. Корреляция между силой отрыва пузырька от поверхности ртути и краевым углом смачивания
- 7.3. Применение уравнения УКДП для расчета контура пузырька, деформированного в растворе флотореагента
- 7.4. Задачи для решения
- Список литературы

Глава 8. ВЛИЯНИЕ КАПИЛЛЯРНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА В ПУЗЫРЬКАХ НА СООТНОШЕНИЕ СИЛ, ДЕЙСТВУЮЩИХ МЕЖДУ ПУЗЫРЬКОМ И ПОДЛОЖКОЙ-ЧАСТИЦЕЙ

- 8.1. Иллюстрация необходимости учета капиллярного давления
- 8.2. Числовой пример, поясняющий методику расчета соотношения между действующими силами. Приложение IА
- 8.3. Задачи для решения

Глава 9. К РАСЧЕТУ УПРОЧНЕНИЯ КОНТАКТА ПУЗЫРЕК-ЧАСТИЦА В ПУЛЬПЕ

- 9.1. Методика расчета параметров пузырька, нагруженного прилипшей частицей
- 9.2. Фактор, определяющий прочность контакта пузырька с частицей
- 9.3. Задачи для решения
- 9.4. Свойства параметров, входящих в фактор прочности контакта пузырька с частицей
- 9.5. Расчет упрочнения контакта пузырек-частица при локальном росте σ у периметра контакта
- 9.6. Задачи для решения

Глава 10. ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕСС КОАЛЕСЦЕНЦИИ ПУЗЫРЬКОВ

10.1. Механизм процесса коалесценции пузырьков

10.2. Задачи для решения

Глава 11. ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕСС ПРИЛИПАНИЯ ПУЗЫРЬКА К ПОДЛОЖКЕ-ЧАСТИЦЕ

11.1. Сведения из истории процесса пенной флотации

11.2. Допущения и пути их проверки

11.3. Методика оценки энергетической возможности перехода свободного пузырька A в прилипший пузырек M или перехода $A \rightarrow M$

11.4. Расчет энергетической возможности перехода $A \rightarrow M$ с образованием пузырька M с формой $\beta = -3,15 \cdot 10^{-1}$. Числовой пример

11.5. Обсуждение результатов расчета и первые выводы

11.6. Расчет энергетической возможности перехода $A \rightarrow M$ пузырьков диаметром от 1 мм до 600 нм

11.7. Общие выводы по главе 11

11.8. Задачи для решения

Список литературы

Глава 12. ФАКТОР, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ВОЗМОЖНОСТЬ РАСТЕКАНИЯ МИКРОПУЗЫРЬКА, ПРИЛИПШЕГО К ПОДЛОЖКЕ-ЧАСТИЦЕ

12.1. Условия, способствующие растеканию микропузырьков

12.2. Растекание прилипших микропузырьков по поверхности частицы резко повышает объем больших пузырьков, которые могут закрепиться на их периметре

Заключение

12.3. Задачи для решения

Глава 13. ФАКТОР, ПРОТИВОДЕЙСТВУЮЩИЙ ЗАКРЕПЛЕНИЮ НА ПУЗЫРЬКАХ ГИДРОФИЛЬНЫХ, ШЛАМИСТЫХ, ПОРОДНЫХ ЧАСТИЦ ИЛИ ОТТОРГАЮЩИЙ СЛУЧАЙНО ПРИЛИПШИЕ ЧАСТИЦЫ

13.1. Расчет краевого угла Θ , необходимого для закрепления частицы на пузырьке

13.2. Задачи для решения

Алфавитно-предметный указатель

Именной указатель

Приложение IА

Приложение IБ

Приложение II

Приложение III

Приложение IV

Приложение V

Сведения об авторах