

Схема сил, діючих на мінеральну частинку у струмені води, яка тече по похилій поверхні.

P_0 - динамічного тиску потоку

P_c - динамічного впливу вертикальної складової швидкості вихрових водних потоків, що утворюються при турбулентних режимах

ЗБАГАЧЕННЯ НА ШЛЮЗАХ

Шлюзи застосовуються для збагачення корисних копалин зі значною контрастністю густини складових компонентів (напр., золото- і олововмісні розсипи).

У найбільш простому виконанні шлюз являє собою нерухомий жолоб прямокутного перетину, установлений з нахилом $5 - 8^\circ$ (рис. 4.15). На його дно укладають трафарети, виготовлені з матеріалів, уступчаста або шорсткувата поверхня яких сприяє утриманню осілих частинок важких мінералів. Наявність трафаретів на днищі шлюзу сприяє як збільшенню сил тертя частинок об їхню поверхню (за рахунок підвищення коефіцієнта тертя), так і утворенню вихрових потоків. Як трафарети використовують крупногрудкову гальку, решітчасті дерев'яні конструкції, гумові килимки з чарунками різної глибини і форми. При збагаченні дрібних розсипів і тонкоподрібнених руд застосовують ворсисті покриття у вигляді матів з рослинних або штучних волокон, плюшу, повсті, полотна, вовни й ін.

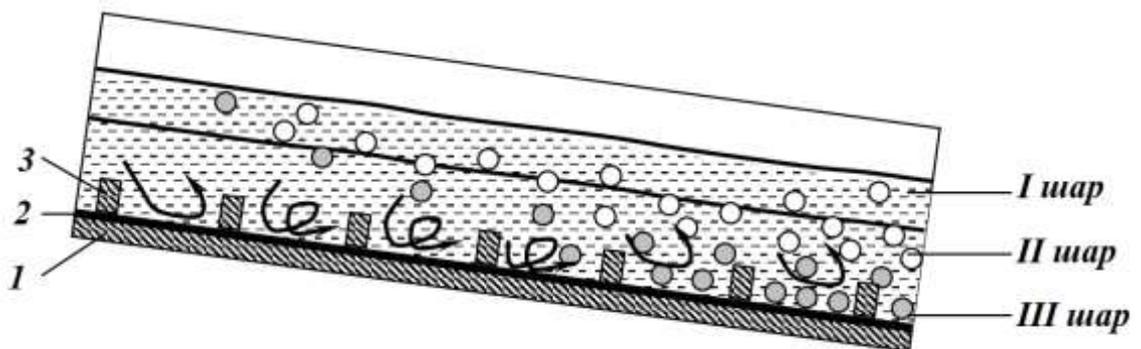


Схема збагачення на шлюзі.

1 – днище; 2 – мат; 3 – трафарет.

I шар – шар завислих зерен; II шар – шар первинної концентрації; III шар – шар остаточної концентрації.

На шлюзах звичайно здійснюється первинна обробка корисної копалини. Вихідний продукт і вода спільно подаються у завантажувальний кінець шлюзу. При переміщенні мінеральних частинок у потоці відбувається їхнє розшаровування за густиною і крупністю внаслідок утворення придонних вихрових зон і наявності комплексу сил, що діють на частинку (рис. 3.14). Вихідна пульпа подається на шлюз безупинно доти, поки чарунки трафаретів не заповняться зернами важких мінералів, після чого завантаження припиняється і здійснюється споліскування, що полягає у видаленні зі шлюзу важкого продукту (концентрату). У залежності від конструкції шлюзу споліскування може бути виконане вручну (зняття трафарету і змив важкого продукту у відповідний приймач), механічно або автоматично. Залежно від властивостей збагачуваного матеріалу, вмісту в ньому важкої фракції і його крупності інтервал між споліскуваннями може складати від декількох годин до декількох днів. Вихід концентрату на шлюзі складає десятки і соті частки відсотка, однак при збагаченні бідних розсипних руд шлюз характеризується високим ступенем концентрації.

Відповідно від умов роботи шлюзи підрозділяють на такі групи:

- *шлюзи глибокого наповнення* – працюють на рядових не підготовлених до збагачення рудах, в них одночасно виконується дві операції – дезинтеграції і концентрації;
- *шлюзи дрібного наповнення* – працюють на попередньо дезинтегрованому і розкласифікованому за крупністю матеріалі;
- *ворсисті шлюзи* – працюють на тонкозернистому матеріалі крупністю до 1 мм, вони армуються лише м'яким уловлюючим покриттям і не мають трафарету;
- *рухомі шлюзи і шлюзи з рухомим уловлюючим покриттям* – за характером процесу концентрації відносять до шлюзів другої і третьої груп, але за конструктивними особливостями виділені у самостійну групу.

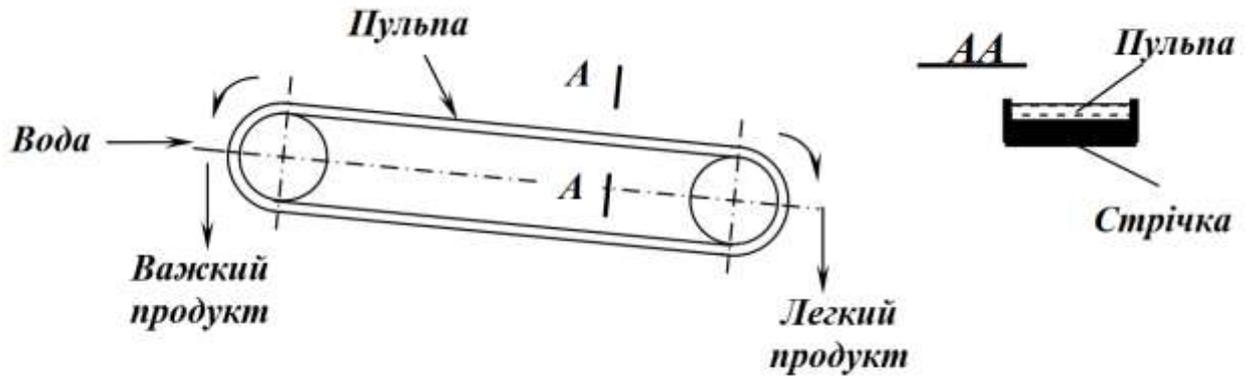


Схема шлюзу з рухомим уловлюючим покриттям.