

УДК 622-15

Н.Г. Еремеева, А.И. Матвеев, А.М. Монастырев

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ГРАВИТАЦИОННОГО
РАЗДЕЛЕНИЯ МИНЕРАЛОВ НА КРУТОНАКЛОННОМ
КОНЦЕНТРАТОРЕ**

Предлагается новая конструкция крутонаклонного концентратора в качестве обогатительного оборудования для обогащения золотосодержащих песков.

Ключевые слова: обогащение золотосодержащих песков, промприбор, крутонаклонный концентратор.

Для повышения эффективности обогащения золотосодержащих песков включающих мелкое и тонкое золото все актуальнее становится задача модернизации существующих промприборов. Нами разрабатывается промприбор, где в качестве обогатительного оборудования предлагается вариант применения новой конструкции крутонаклонного концентратора, работающего на восходящих потоках воды по наклонной поверхности, в отличии от традиционного способа обогащения песков в нисходящих потоках реализованных в отечественных шлюзовых промприборах.

Основная идея исследований заключается в возможности использования комплексного способа гравитационного обогащения, реализованного в работе крутонаклонного концентратора при обогащении неклассифицированных песков содержащих россыпное мелкое и тонкое золото.

Крутонаклонный концентратор представляет собой концентратор, состоящий из двух секций, одна из которых имеет форму параллелепипеда, наклоненного, относительно продольной вертикальной плоскости, и снабженного крутонаклонными пла-

стинами с рифлями, отстоящими друг от друга на равном расстоянии, вторая секция с наклонными пластинами выполнена в виде раструба, ширина которого постепенно увеличивается по ходу пульпы, а высота соответственно уменьшается, где от начала секции установлены наклонные подвесные рифленые пластины, причем верхняя и нижняя пластины выполнены длиной до патрубка для удаления хвостов.

Крутонаклонный концентратор работает следующим образом: исходный испытуемый материал через патрубок для подачи питания попадает в первую секцию и под воздействием установившегося горизонтального потока воды попадает в узкое пространство между параллельно установленными осадительными пластинами. Благодаря расположению кассеты пластин относительно направления потока пульпы частицы веерообразно перемешаются по поверхности пластин, где происходит гравитационное распределение минералов. Легкие частички увлекаются потоком к хвостовой секции и при помощи восходящих потоков выносятся через сливной патрубок в хвосты, а тяжелые частицы (мелкое и золото

пластинчатой формы) попавшие в хвостовую секцию продавливаются к поверхности наклонных пластин и сползают вниз в накопитель концентраторов.

Наиболее важным конструктивным параметром концентратора является поперечный угол наклона рабочей поверхности делителя (деки по аналогии с поверхностью концентрационного стола).

Для определения рационального угла наклона концентратора были проведены серии экспериментальных исследований. Эксперименты проводились на искусственной смеси, состоящей из 300 г речного песка и 3 г чугунного скрапа. Интенсивное разделение поступающего материала при

устойчивом выносе легких частиц через хвостовой патрубок концентратора происходит при обеспечении потока воды 5,5-6,2 л/мин. При этом дебит исходной смеси составляет 65-75 г/мин.

Из экспериментальных исследований выявлен наиболее рациональный угол поперечного наклона делителей равный $70-80^{\circ}$, наклон хвостовой части концентратора 45° . Существенное сокращение материала в накопителях концентраторов происходит при вертикальной дополнительной подаче воды в накопители за счет чего накопленные тяжелые минералы находятся во взвешенном барботажном состоянии и происходит перемешивание концентраторов. **ИЛБ**

Коротко об авторах

Еремеева Н.Г. – научный сотрудник,
Матвеев А.И. – зав. лабораторией, доктор технических наук,
Монастырев А.М. – ведущий инженер,
Институт горного дела Севера им. Н.В. Черского Сибирского отделения РАН Якутск,
E-mail: danng@mail.ru.



РУКОПИСИ, ДЕПОНИРОВАННЫЕ В ИЗДАТЕЛЬСТВЕ МОСКОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ГОРНОГО УНИВЕРСИТЕТА

Мазаник Е.В. Разработка рекомендаций по выбору технологических схем управления газовыделением выемочного участка при заблаговременной дегазационной подготовке (738/02-10 от 01.10.09 г.) 8 с.,

Луций М.Г. Анализ структуры газового баланса высокопроизводительного выемочного участка для условий шахты Котинская (739/02-10 от 05.10.09 г.) 5 с.,