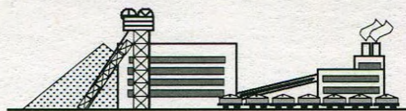


622.76
Т38

**Білецький В.С., Олійник Т.А.,
Смирнов В.О., Скляр Л.В.**

ТЕХНІКА ТА ТЕХНОЛОГІЯ ЗБАГАЧЕННЯ КОРИСНИХ КОПАЛИН

Частина III. Заклучні процеси



Білецький В. С., Олійник Т. А.,
Смирнов В. О., Скляр Л. В.

ТЕХНІКА ТА ТЕХНОЛОГІЯ ЗБАГАЧЕННЯ КОРИСНИХ КОПАЛИН

Частина III. Заклучні процеси



Кривий Ріг - 2019

ББК 33.4
Т 32
УДК 622.7

*Рекомендовано до друку Криворізьким національним університетом
(протокол № 5 засідання вченої ради Криворізького національного
університету від 26.12.2018 р. м. Кривий Ріг)*

Рецензенти:

Гайко Г. І. – д.т.н., професор Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Лялюк В. П. – д.т.н., професор Криворізького металургійного інституту національної металургійної академії України

Шпильовий Л. В. – к.т.н., директор ТОВ «Азов-Мінералтехніка», Донське, Україна

Білецький В. С., Олійник Т. А., Смирнов В. О., Скляр Л. В.

Т 32 Техніка та технологія збагачення корисних копалин. Частина III.

Заклучні процеси. – Кривий Ріг: Криворізький національний університет. 2019. – 230 с.

ISBN 978-617-7553-97-6

Викладені основи техніки і технології процесів зневоднення, фільтрування, центрифугування, сушіння продуктів збагачення і очищення стічних вод. Крім того, описана техніка і основи технології знепилення на збагачувальних фабриках, грудкування, зокрема, брикетування корисних копалин. Описане хвостове господарство і водопостачання збагачувальних фабрик. Розглянуті основні конструкції технологічного обладнання, його принцип дії і технологічні характеристики.

Видання призначене для студентів вузів та фахівців гірничих спеціальностей. Книга може слугувати посібником для магістрів та аспірантів зі спеціальності «Збагачення корисних копалин».

УДК 622.7

ISBN 978-617-7553-97-6

© Білецький В. С., Олійник Т. А.,
Смирнов В. О., Скляр Л. В., 2019

ЗМІСТ

Передмова	6
1. Машини та апарати для зневоднення	7
1.1. Загальні відомості про процеси зневоднення корисних копалин	7
1.1.1. Види вологи і показники, що характеризують продукти зневоднення	7
1.2. Дренування	13
1.2.1. Характеристика процесу	13
1.2.2. Дренажні склади	15
1.2.3. Дренажні бункери	16
1.2.4. Зневоднювальні елеватори	18
1.2.5. Зневоднення на грохотах	21
1.3. Апарати для згущення пульп	24
1.3.1. Згущувач з центральним приводом	28
1.3.2. Двоярусний згущувач з центральним приводом	31
1.3.3. Згущувач з периферійним приводом	32
1.3.4. Високопродуктивні згущувачі	33
1.3.5. Циліндроконічний згущувач	36
1.3.6. Згущувач з осадощільнювачем	38
1.3.7. Радіальні згущувачі з фунтовим днищем	39
1.3.8. Згущувач з сифонним розвантаженням осаду	40
1.3.9. Магнітний дешламатор	42
1.3.10. Гідроциклони	44
1.3.11. Згущувальні конуси (згущувальні воронки)	49
1.3.12. Пірамідальні відстійники	51
1.3.13. Згущувач з похилими пластинами	52
1.4. Апарати для фільтрування	55
1.4.1. Дісковий вакуум-фільтр	59
1-4.2. Дісковий вакуум-фільтр з керамічними пластинами CERAMEC	63
1.4.3. Барабанний вакуум-фільтр із зовнішньою фільтруючою поверхнею	66
1.4.4. Барабанний вакуум-фільтр з внутрішньою фільтруючою поверхнею	69
1-4.5. Стрічковий вакуум-фільтр	70
1.4.6. Тарілчастий фільтр (план - фільтр)	73

1.4.7. Допоміжне обладнання для вакуум-фільтрів	74
1.4.8. Фільтрувальні тканини	79
1.4.9. Схеми вакуумних фільтрувальних установок	82
1.4.10. Фільтр-преси	89
1.4.11. Гіпербарфільтр	00
1.5. Апарати для зневоднення під дією відцентрованих сил	100
1.5.1. Фільтруючі вертикальні центрифуги з інерційним розвантаженням осаду	101
1.5.2. Фільтруючі центрифуги з вібраційним розвантаженням осаду	102
1.5.3. Центрифуга з вібраційно -пульсуючим розвантаженням осаду	103
1.5.4. Фільтруючі центрифуги зі шнековим розвантаженням осаду	104
1.5.5. Горизонтальна фільтруюча центрифуга з поршневим вивантаженням осаду	105
1.5.6. Осаджувальна центрифуга	107
2. Апарати для сушіння матеріалу	109
2.1. Газові барабанні сушарки	112
2.2. Газові труби - сушарки	117
2.3 Сушіння газами у киплячому шарі матеріалу	121
2.4. Парові трубчаті сушарки	125
2.5. Спеціальні апарати для сушки	128
2.6. Топки	134
3. Сухе знепилення і пиловловлення	138
3.1. Відцентрований знепилювач	140
3.2. Вібраційний знепилювач	142
3.3. Пиловловлювальна камера	143
3.4. Інерційні жалюзійні пиловловлювачі	144
3.5. Циклони	144
4. Мокрі апарати для уловлювання пилу	147
4.1. Відцентровий зрошуваний скруббер	148
4.2. Швидкісні пиловловлювачі	149
4.3. Барботажні і пінні пиловловлювачі	150
5 Пиловловлення фільтруванням	153
5.1. Тканинні рукавні фільтри	154
5.2. Зернисті фільтри	156
5.3. Рулонні фільтри	158
5.4. Електрофільтри	159
6. Грудкування вугілля і рудних матеріалів	164
6. 1. Брикетування	164

6.2. Обкочування	170
6.3. Агломерація рудних матеріалів	174
7. Водопостачання збагачувальних фабрик	177
8. Хвостове господарство збагачувальних фабрик	187
8.1. Транспортування й укладання дрібних мокрих відходів	187
8.2. Схеми укладання відходів і оборотного водопостачання	190
8.3. Насоси	193
9. Хімічні, фізико-хімічні та біохімічні методи очищення стічних вод	202
9.1. Фізико-хімічні методи очищення стічних вод	202
9.2. Природне очищення стічних вод	204
9.3. Хімічні методи очищення стічних вод	206
9.4. Йонообмінний метод очищення стічних вод	210
9.5. Електрохімічний метод очищення стічних вод	213
9.6. Екстракційне очищення стічних вод	214
9.7. Адсорбційне очищення стічних вод	215
9.8. Флотажне очищення стічних вод	218
9.9. Біохімічне очищення стічних вод	221
9.10. Рекультивация земель, зайнятих відходами збагачення	227
Список використаної літератури	229