

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**Н. И. Коннова**  
**С. В. Килин**

**ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА СОВРЕМЕННОЙ  
СЕПАРАЦИИ В ТЯЖЕЛЫХ СРЕДАХ.  
МОДЕЛИРОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ  
ТЯЖЕЛОСРЕДНОГО ОБОГАЩЕНИЯ**

Монография

Красноярск  
СФУ  
2013

УДК 622.766  
ББК 33.4  
К646

Рецензенты:

*Н.Ф. Усманова*, канд. техн. наук, научный сотрудник лаборатории освоения недр ИХХТ СОРАН

*Л.П. Пехова*, ведущий специалист-эксперт отдела геологического надзора и охраны недр Управления Росприроднадзора по Красноярскому краю

**Коннова, Н.И.**

К646

Теория и практика современной сепарации в тяжелых средах. Моделирование результатов тяжелосредного обогащения: монография / Н. И. Коннова, С. В. Килин. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2013. – 118 с.

ISBN 978-5-7638-2840-5

В монографии изложены результаты изучения возможности обогатимости полезных ископаемых в лабораторных условиях, построения кривых обогатимости, рассмотрены возможности моделирования результатов обогащения по полученным кривым (плотности разделения, выходу и зольности концентрата и выходу промежуточного продукта и хвостов), а именно: моделирования сепарационного процесса тяжелосредного обогащения, которое позволяет решить проблему прогнозирования и уменьшить различия между теоретическими расчетами и реальными результатами обогащения.

Монография предназначена для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 130400.65 «Горное дело» специализации 130400.65.00.06 «Обогащение полезных ископаемых», будет полезна для инженерно-технических работников, занятых в сфере переработки полезных ископаемых, а также может быть использована студентами других металлургических и горных специальностей.

**УДК 22.766**  
**ББК 33.4**

ISBN 978-5-7638-2840-5

© Сибирский федеральный университет, 2013

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Введение .....</b>	<b>5</b>
<b>Глава 1. Технология тяжелосредного обогащения.....</b>	<b>9</b>
1.1. Область применения тяжелосредного обогащения .....	9
1.2. Свойства руд, обогащаемых в тяжелых суспензиях.....	10
1.3. Свойства тяжелых суспензий.....	14
1.4. Промышленные суспензии для тяжелосредного обогащения .....	17
1.6. Регенерация тяжелых суспензий .....	19
<b>Глава 2. Оборудование для тяжелосредного обогащения.....</b>	<b>23</b>
2.1. Классификация и принцип действия тяжелосредных сепараторов.....	23
2.2. Лабораторные аппараты для тяжелосредного обогащения ...	27
2.3. Промышленные тяжелосредные сепараторы .....	31
<b>Глава 3. Практика тяжелосредного обогащения.....</b>	<b>38</b>
3.1. Тяжелосредное обогащение цветных металлов и алмазов ....	38
3.2. Тяжелосредное обогащение углей.....	44
<b>Глава 4. Исследование на обогатимость в тяжелых суспензиях     в лабораторных условиях.....</b>	<b>51</b>
4.1. Изготовление лабораторного оборудования для реализации цикла тяжелосредного обогащения .....	51
4.1.1. Изготовление лабораторной тяжелосредной установки .....	51
4.1.2. Испытания лабораторной тяжелосредной установки .....	53
4.1.3. Изготовление размагничивающего аппарата.....	58
4.2. Исследование на обогатимость угля Черногорского месторождения .....	60
4.2.1. Характеристика исходного материала и методика проведения опытов .....	60
4.2.2. Построение фракционных характеристик.....	65
4.2.3. Изучение возможности обогащения угля Черногорского месторождения по фракционным характеристикам.....	73
4.2.4. Изучение возможности обогащения угля Черногорского месторождения по кривым обогатимости .....	76

<b>Глава 5. Моделирование результатов тяжелосреднего обогащения .....</b>	<b>83</b>
5.1. Общие сведения о сепарационных характеристиках .....	83
5.2. Сепарационные характеристики различных тяжелосредних сепараторов.....	88
5.3. Моделирование теоретической сепарационной характеристики установки для обогащения в тяжелых средах .....	92
5.4. Моделирование экспериментальной сепарационной характеристики установки для обогащения в тяжелых средах .....	96
<b>Заключение.....</b>	<b>112</b>
<b>Библиографический список.....</b>	<b>114</b>