

УДК 622.32:658.567.1
ББК 26.325.2
У84

*Печатается по решению редакционно-издательского совета
Казанского национального исследовательского технологического университета*

Рецензенты:
канд. техн. наук, доц. А. М. Губайдуллина
канд. техн. наук А. С. Арутюнян

У84 **Авторы: А. В. Корнилов, В. П. Лузин, Т. З. Лыгина, А. И. Хацринов**
Утилизация отходов добычи и переработки нерудного сырья : моно-
графия / А. В. Корнилов [и др.]; Минобрнауки России, Казан. нац.
исслед. технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2020. – 120 с.

ISBN 978-5-7882-2868-6

Представлены результаты исследований использования отходов добычи и переработки (вскрышных пород и хвостов обогащения) нерудного сырья (редко-металльного, фосфоритов, цеолитсодержащих пород, мелкоразмерных слюд, золотосодержащих и асбестовых руд, циркон-ильменитовых и титаноциркониевых песков) в производстве продукции различного назначения.

Предназначена для специалистов учебных и научно-производственных организаций, занимающихся изучением техногенных отходов нерудного сырья и разработкой технологий получения на их основе разнообразной продукции. Может быть полезна студентам и аспирантам, обучающимся по программам, связанным с химической технологией тугоплавких неметаллических и силикатных материалов, а также преподавателям высших и средних учебных заведений.

Подготовлена на кафедре технологии неорганических веществ и материалов КНИТУ совместно с ФГУП «ЦНИИГеолнеруд».

УДК 622.32:658.567.1
ББК 26.325.2

ISBN 978-5-7882-2868-6 © Корнилов А. В., Лузин В. П., Лыгина Т. З.,
Хацринов А. И., 2020
© Казанский национальный исследовательский
технологический университет, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. ТЕХНОГЕННЫЕ ОТХОДЫ НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ РАЗЛИЧНОЙ ПРОДУКЦИИ.....	6
2. ТЕХНОГЕННЫЕ ОТХОДЫ НЕРУДНОГО СЫРЬЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ.....	16
2.1. Вскрышные породы Татарского редкометалльного месторождения..	16
2.2. Вскрышные породы Софроновского месторождения фосфоритов	23
2.3. Хвосты гравитационного обогащения циркон-ильменитовых песков Умытйинской площади	29
2.4. Отходы обогащения золотосодержащих руд Олимпиадинского месторождения	33
2.5. Вскрышные породы Татарско-шатрашанского месторождения цеолитсодержащего сырья	36
3. УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ ОБОГАЩЕНИЯ АСБЕСТОВЫХ РУД КИЕМБАЕВСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ	41
3.1. Активированный серпентинитовый порошок-наполнитель	41
3.2. Композиционные материалы с активированным серпентинитовым порошком	52
4. СВОЙСТВА И ПРИМЕНЕНИЕ ВСКРЫШНЫХ ПОРОД КУБАНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ МЕЛКОРАЗМЕРНЫХ СЛЮД	64
5. УТИЛИЗАЦИЯ ВСКРЫШНЫХ ПОРОД И ОТХОДОВ ОБОГАЩЕНИЯ ТИТАНОЦИРКОНИЕВЫХ ПРИРОДНЫХ ОБЪЕКТОВ	77
5.1. Применение вскрышных пород и отходов обогащения Константиновской залежи для получения керамических изделий	77
5.2. Техногенные отходы константиновской залежи – сырье для стекольной промышленности и литейного производства.....	83
5.3. Использование вскрышных пород участка «Летняя Ставка» для получения гипсовых вяжущих	89
6. НЕКОНДИЦИОННЫЕ МЕЛКОЗЕРНИСТЫЕ КВАРЦЕВЫЕ ПЕСКИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ СИЛИКАТНЫХ И КЕРАМИЧЕСКИХ СТЕНОВЫХ МАТЕРИАЛОВ	94
7. ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОГЕННЫХ ДОБАВОК В ПРОИЗВОДСТВЕ КЕРАМИЧЕСКИХ СТЕНОВЫХ МАТЕРИАЛОВ С УЧЕТОМ МИНЕРАЛОГО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ РАЗНОВИДНОСТИ ГЛИНИСТОГО СЫРЬЯ	99
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	109