

Основные направления и профили магистерской подготовки. Основные направления аспирантуры и специальности подготовки кандидатских диссертаций

В соответствии с перечнем аккредитованных направлений подготовки магистров в НИТУ МИСиС предполагается вести подготовку по магистерским программам «Технология минерального сырья», «Химическая переработка и утилизация вторичных ресурсов» по направлениям подготовки: 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»; 22.04.02 «Металлургия»; 20.04.01 «Техносферная безопасность», 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»; 22.04.02 «Металлургия».

В соответствии с перечнем аккредитованных направлений подготовки аспирантов в НИТУ МИСиС предполагается вести подготовку по следующим направлениям подготовки:

- 04.06.01 «Химические науки»
- 05.06.01 «Науки о земле»
- 05.09.03 «Электротехнические комплексы и системы»
- 18.06.01 «Химические технологии»
- 20.06.01 «Техносферная безопасность»
- 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых»
- 22.06.01 «Технологии материалов»

В соответствии с номенклатурой действующих диссертационных советов предполагается обеспечивать подготовку кандидатских и докторских диссертаций по специальностям:

- 05.16.02 «Металлургия черных, цветных и редких металлов»
- 05.16.09 «Материаловедение (металлургия);
- 25.00.13 «Обогащение полезных ископаемых;
- 25.00.36 «Геоэкология»

Примерные темы исследований (магистерская и аспирантская программы)

Тема исследований	Содержание работы
Синтез и испытание реагентов для обогащения горнорудного сырья	Синтез и испытание реагентов – собирателей, регуляторов, флокулянтов для флотационного обогащения апатитсодержащих руд и фосфатного сырья
Технология сгущения и флотации тонких классов апатитсодержащих руд и лежалых хвостов	Выбор схем рудоподготовки и обогащения апатитсодержащих руд и лежалых хвостов с высоким содержанием шламовых классов
Очистка апатитовых концентратов от органических примесей	Выбор режимов переработки апатитовых концентратов с предварительным удалением флотационных реагентов
Очистка экстракционной фосфорной кислоты от органических примесей	Обработка реагентами- окислителями, например, азотной кислотой или её солями, пероксидом водорода и др. Очистка пропусканием через слой активированного угля при температурах 90–130°С;

	Обесцвечивание ЭФК до оптической плотности.
Очистка экстракционной фосфорной кислоты от тяжёлых металлов и мышьяка	Комбинирование осадительного, сорбционного и экстракционного методов очистки. Удаление тяжёлых металлов и мышьяка из исходной кислоты обработкой эфиром диорганилдифитофосфорной кислоты и адсорбентом.
Очистка экстракционной фосфорной кислоты от сульфатов, фтора, кремния и катионов металлов	Удаления сульфатов из ЭФК в виде малорастворимых солей. Осаждения из раствора в виде малорастворимых кремнефторидов солями калия или натрия (хлоридами, нитратами, сульфатами, карбонатами). Нейтрализация аммиаком и осаждение железа и алюминия.
Очистка экстрагента в ходе его регенерации в производстве очистки экстракционной фосфорной кислоты	Реагентные и безреагентные методы регенерации трибутилфосфата с удалением органических загрязнений
Определение сортности и обогатимости руд визиометрическими методами	Визиометрический анализ минерального состава руд, формирование потоков отдельных технологических сортов и режимов их переработки
Разработка технологии кондиционирования оборотной воды ГОКа	Разработка схем и технологических режимов кондиционирования оборотной воды ГОКов с использованием стоков очистных сооружений промышленного узла и населенных пунктов
Очистка шахтных и поддамбных вод ГОКов с извлечением ценных компонентов	Разработка схем и технологических режимов кондиционирования шахтных и поддамбных вод с целью их использования в оборотном водоснабжении ГОКов с извлечением из них меди, редкоземельных элементов, золота и серебра и других ценных компонентов
Переработка складированных отходов обогащения и металлургии	Разработка технологий переработки складированных отходов обогащения и металлургии с использованием процессов выщелачивания, сорбции и экстракции
Переработка складированных отходов угледобычи и углеобогащения	Разработка технологий переработки складированных отходов угледобычи и углеобогащения с использованием процессов пневматической сепарации
Переработка отработанных катализаторов с извлечением редких элементов	Разработка технологии переработки отработанных катализаторов нефтепереработки с использованием процессов выщелачивания, сорбции, кристаллизации для извлечения платины, палладия, рения, молибдена, меди

Извлечение редкоземельных и рассеянных элементов при комплексной переработке руд редких металлов	Разработка технологии извлечения скандия, рения и РЗЭ из возвратных растворов подземного выщелачивания урана с использованием процессов выщелачивания, сорбции, кристаллизации
Окислительное выщелачивание благородных цветных металлов из первичного и вторичного сырья	Разработка технологии выщелачивания цветных и благородных металлов из руд и из вторичных сырьевых ресурсов (шламов, шлаков, кеков, съёмов и пр.).
Автоклавное выщелачивание цветных и благородных металлов из концентратов.	Разработка технологии выщелачивания меди, молибдена, других цветных и благородных металлов из концентратов и промпродуктов
Очистка и обеззараживание сточных и оборотных вод электрохимическими методами	Разработка электрохимических технологий для очистки и обеззараживания сточных и оборотных вод горных и металлургических предприятий