

ТЕХНОГЕННЫЕ МИНЕРАЛЫ АЛЛЮВИЯ РЕК УРАЛА

Е.А. Меньшикова, Н.Г. Максимович

Естественнонаучный институт при Пермском университете, Пермь, Россия

Современные аллювиальные отложения рек, протекающих в зонах интенсивного техногенного воздействия, могут содержать в своем составе значительное количество техногенных минералов, не свойственных естественным условиям. Авторами в течение ряда лет изучается состав аллювиальных отложений рек, протекающих по территории промышленных городов Урала, где развиты отрасли тяжелой промышленности (металлургия, машиностроение, химическая промышленность, добыча и переработка полезных ископаемых) - р.Миасса (на территории г.Челябинска), Урала (г.Магнитогорск), Тагила (г.Нижний Тагил), Исети (г.Екатеринбург), Косьвы, Кизела, Чусовой (Пермская область) и др.

Присутствие техногенных минералов в аллювии обусловлено различными причинами. Наиболее часто это связано с образованиями искусственной природы - шлаками, обломками строительных материалов, техногенной пылью и золами, стеклом и др. Искусственные образования представляет собой поликристаллический материал образованный, как правило, несколькими искусственными минералами или неорганическими соединениями, получаемых промышленным способом путем целенаправленного термического или химического воздействия на природные материалы (горные породы и минералы). При этом происходят коренные изменения минерального состава и строения исходных сырьевых материалов, формируются сочетания соединений и искусственных минералов не встречающиеся в природе. К техногенным следует относить также природные минералы и обломки пород, которые нетипичны для аллювиальных осадков в естественных условиях и появляются в значительном количестве в зонах разработки месторождений твердых полезных ископаемых. Складирование породных отвалов и отходов переработки по берегам рек приводит к их размыванию и перемещению материала в реки. Кроме того, возможны процессы образования минералов в речном русле за счет поступления минерализованных и насыщенных коллоидами сточных вод и стоков с породных отвалов и осаждения на их геохимических барьерах. Например, в устье р.Косьвы, куда осуществляется сброс кислых шахтных вод Кизеловского угольного бассейна с большим содержанием железа, происходит образование сидерита.

В таблице приведены техногенные минералы, определенные в составе аллювия рентгеноструктурным анализом и оптическими методами. Наиболее распространены минералы класса силикатов и окислов, связанные со шлаковыми частицами и другими видами техногенных продуктов. Для аллювиальных осадков рек, протекающих в зоне разработки Кизеловского угольного бассейна, характерны серосодержащие минералы - самородная сера, сульфиды, сульфаты.

Техногенные минералы в составе искусственных продуктов и природных образований мигрируют в составе взвешенных и донных наносов рек на значительные расстояния, осаждаются на поймах, в прудах и водохранилищах, что приводит к изменению химического и минерального состава аллювиальных отложений, развитию процессов вторичного загрязнения. Возрастающие масштабы этого процесса позволяют говорить о формировании в аллювиальных осадках рек в зонах интенсивного техногенного воздействия нового генетического подтипа - аллювиально-техногенного, состав которых определяется природными и техногенными факторами. Закономерности формирования и эволюцию таких образований необходимо учитывать при оценке экологической обстановки территорий.

Таблица

Техногенные минералы и образования в аллювии некоторых рек Урала

Класс минералов	Минерал	Места обнаружения
Самородные элементы	Сера	Аллювий р.Косьвы в зоне влияния разработки Кизеловского угольного бассейна
Окислы и гидроокислы	Гематит	Широко распространены в составе шлаковых частиц, магнитных сферул и аллювия рек Миасса, Исети, Урала, Тагила, Чусовой, Косьвы и др.
	Магнетит	
	Вюстит	
	Гетит	Аллювий р.Кизел в зоне влияния разработки Кизеловского угольного бассейна
Сульфиды	Пирит	Аллювий р.Косьвы в зоне влияния разработки
Сульфаты	Гипс	Кизеловского угольного бассейна
	Ярозит	
Карбонаты	Сидерит	В составе шлаковых частиц в донных отложениях р.Миасс
	Анкерит	
Силикаты	Кварц	В составе шлаковых частиц распространенных в аллювии р.Косьвы, Миасса, Исети, Урала
	Кристобаллит	
	Тридимит	
	Муллит	
	Диопсид	
	Андезин	В составе шлаковых частиц в донных отложениях р.Миасс
	Геленит	В составе шлаков в донных отложениях р.Чусовой в районе влияния отвала доменных шлаков Чусовского металлургического завода

РЕГИСТРАЦИОННАЯ ФОРМА
участника совещания “Минералогия Урала”

- Меньшикова Елена Александровна
- -
- Естественнонаучный институт при Пермском государственном университете
- Научный сотрудник
- г.Пермь
- Россия
- 614600, г.Пермь ГСП, ул.Генкеля 4
- (3422) 396748
- (3422) 331879
- mng@psu.ru
- Техногенные минералы аллювия рек Урала
- Форма представления доклада - устная
- Форма участия в совещании - очная

РЕГИСТРАЦИОННАЯ ФОРМА
участника совещания “Минералогия Урала”

- Максимович Николай Георгиевич
- кандидат геоло-минералогических наук, с.н.с.
- Естественнонаучный институт при Пермском государственном университете
- Зав.лабораторией
- г.Пермь
- Россия
- 614600, г.Пермь ГСП, ул.Генкеля 4
- (3422) 396602
- (3422) 331879
- mng@psu.ru
- Техногенные минералы аллювия рек Урала
- Форма представления доклада - устная
- Форма участия в совещании - очная

Меньшикова Е.А., Максимович Н.Г. Техногенные минералы аллювия рек Урала // Минералогия Урала: Материалы 3-го регион. совещ.- Миасс, 1998.-Т.2.-С.26-28.

456301, г.Миасс, Челябинская область,
Институт минералогии,
Оргкомитет Совещания "Минералогия Урала"

614600, г.Пермь, ГСП, ул.Генкеля 4,
Естественнонаучный институт при
Пермском университете,
Максимовичу Н.Г.