

О НЕКОТОРЫХ ОСОБЕННОСТЯХ КОСМИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ЭКЗОГЕННЫХ ПРОЦЕССОВ В РАЙОНАХ ОСВОЕНИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ТВЕРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ КАРЬЕРНЫМ СПОСОБОМ

Сивенков А.Ю.

Белорусский государственный университет, г. Минск, Беларусь

Для наиболее объективной и точной оценки динамики, масштабов и характера развития, а также для унификации системы мониторинга экзогенных процессов в районах освоения месторождений твердых полезных ископаемых карьерным способом на основе данных космической съемки следует определить основной набор исследуемых параметров их проявлений. Основными наиболее отчетливо различимыми на материалах космической съемки в пределах горнодобывающих территорий группами экзогенных процессов являются: водно-эрозионные, гравитационные и антропогенные.

Используя различные виды данных космической съемки (мультиспектральная, радарная и др.) для дешифрирования экзогенных процессов следует учитывать ряд космогеоэкологических индикаторов: геоморфологических, литолого-генетических, геоботанических.

Так для мониторинга гравитационных процессов следует учитывать следующие параметры [1]:

- площадь территории пораженности исследуемого объекта (%);
- площадь проявления на одном участке (км^2);
- объем сместившейся массы (тыс. м^3);
- скорость смещения (м/с);
- частота проявления (ед./год);
- уровни грунтовых и подземных вод (м), фильтрационное поле;
- режим быстроменяющихся факторов;
- физические свойства пород, анизотропия физических свойств, компоненты полей напряжений и деформаций;
- коэффициент устойчивости склона;
- интегральные показатели глинистости, увлажненности, трещиноватости, уплотненности, контрастности;
- оценка уровня сейсмогенного, геодинамического и техногенного воздействий;
- физические свойства пород;
- водно-физические и физико-технические (прочностные) свойства грунтов;
- интегральные показатели увлажненности, глинистости, уплотненности.

Для оценки экзодинамики и проявлений водно-эрозионных процессов вскрышных уступов и крутых бортов карьеров при разработке месторождений твердых полезных ископаемых следует учитывать [2]:

- площадь пораженности территории объекта исследования (%);
- площадь (км^2) и глубина (м) просадки на одном участке;
- скорость развития эрозии (м/год);
- угол наклона тальвега (град.);
- уровень грунтовых вод (м);
- коэффициент фильтрации (м/сут);
- продолжительность проявления (сут);
- водно-физические и физико-технические (прочностные) свойства грунтов;
- интегральные показатели увлажненности, глинистости, уплотненности;
- другие морфометрические показатели производных форм рельефа.

Методической основой космического мониторинга экзогенных процессов в районах освоения месторождений твердых полезных ископаемых карьерным способом является автоматизированное и визуальное дешифрирование разновременных космических снимков (рисунок) с использованием выборочной полевой и статистической информации, для целей определения пространственно-временных характеристик выявленных изменений.



Проявление экзодинамики в пределах карьера по добыче песка на разновременных космических снимках

1. ГОСТ Р. 22.1.06–99. «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование опасных геологических явлений и процессов. Общие требования» – М. : 1999.
2. Шарапов Р.В. Некоторые вопросы мониторинга экзогенных процессов // *Фундаментальные исследования*. – 2013. – № 1 (часть 2). – С. 444-447.