

О.В. Ганьшина
Научный руководитель: канд. техн. наук, доц. Н.В. Дорофеев
*Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного
учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23
e-mail: itpu@mivlgu.ru*

Геологический контроль в системах мониторинга

На данный момент существует множество проблем и задач, связанных с предупреждением катастроф на природных и техногенных объектах, в связи с чем постоянно возрастает потребность создания автоматизированных систем глубинного геодинамического контроля.

По сей день организация функционирования мониторинга геологической среды имеет свои трудности и пробелы. Основная цель геоэкологических исследований - это установление состояния геологических структур в настоящее время, определяемое по фиксируемым геофизическим данным, а также формирование прогнозных оценок геодинамического развития.

Для решения этой задачи на практике применяются основные методики контроля состояния геологической среды, оценки и мониторинга изменений при техногенной нагрузке. Используются разнообразные дистанционные геофизические способы исследований. Успешное применение геофизических методов исследований в системе мониторинга геологической среды достигается путём тщательного обдумывания и обоснования схемы измерений, оптимальным комплексированием методов. Надежными способами обработки данных большим преимуществом геофизических методов является возможность получения постоянной режимной информации.

Из числа основных геофизических способов, используемых в мониторинге геологической среды, необходимо выделить методы постоянного сейсмо-акустического профилирования, электрических зондирований, естественного электрического поля, резистивометрии и термометрии. Также стоит обратить внимание на передвижные геофизические комплексы, которые позволяют за достаточно короткое время и с высокой эффективностью исследовать значительные территории. С помощью подобных комплексов могут проводиться режимные исследования за изменением физических и физико-механических свойств земли, грунтов во время и под действием различных как природных, так и техногенных воздействий.

Мониторинг — это постоянный процесс наблюдения и регистрации параметров определённого объекта, в сравнении с заданными критериями. Мониторинг геологических систем - это система целенаправленных постоянных исследований за природными геологическими объектами. Основными задачами, стоящими перед геоэкологическим мониторингом, являются:

- получение, хранение и обработка данных о современном состоянии, свойствах, структуре геологической среды, кроме того о видах и интенсивности ее изменений, вызванных процессами техногенеза;

- применение полученных данных в целях выяснения факторов активизации природно-техногенных процессов и формирования прогнозов их развития;

- обеспечение данными о геологической среде мероприятий по охране, рациональному применению и управлению природной средой, разумное применение воспроизводимых и в особенности невозобновимых ресурсов, защита литосферы в кратко- и долгосрочной перспективе.

Осуществлять контроль за динамикой процессов в основном делают возможным, комплекс рассмотренных выше геологических методик исследований, происходящих на поверхности или в самой верхней части земли. Однако, в системе мониторинга в ряде случаев необходимы наблюдения за самими процессами, происходящими в толще пород. Для этого применяют разнообразные дистанционные геофизические методы исследований.

Литература

1. Богословский В. А., Жигалин А. Д., Хмелевской В. К. Экологическая геофизика. М.: Изд-во МГУ, 2000. 254 с.
2. Королёв В. А. Мониторинг геологических, литотехнических и эколого-геологических систем. Учебное пособие. М.: Изд-во «Книжный дом университет», 2007. 416 с.
3. Королёв В.А. Мониторинг геологической среды: Учебник / Под редакцией В.Т. Трофимова. — М.: Изд-во МГУ, 1995. — 272 с.
4. Мазепа, М. В. Геологические и гидрогеологические исследования : метод. указания к проведению учебной практики по дисц. "Геология" для бакалавров по направлению 120700 "Землеустройство и кадастры" / М. В. Мазепа, О. А. Матвеева, Е. М. Душкина ; ФГБОУ ВПО Волгогр. ГАУ. - Волгоград : Изд-во ВолгогрГАУ, 2012. - 24 с.