

**Экспериментальный геодезический мониторинг
Солигорских солеотвалов на основе инновационных технологий**

Михайлов В.И., Кононович С.И., Чиберкус Ю.Н., Искрицкая А.О.
Белорусский национальный технический университет,
ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам»

Интенсивная разработка Старобинского месторождения калийных солей связана с образованием галитовых отходов – солеотвалов, которые увеличиваются ежегодно и достигли уже 120-150 м в высоту, по площади до 3000 га, и более 1,5 млрд. т в объеме. Это приводит к активизации геодинамических процессов, засолению грунтов и подземных вод. Поэтому изучение галитовых отходов инновационными технологиями – один из наиболее эффективных путей к охране окружающей среды.

Геодезические работы по измерению рельефа солеотвала включают:

- создание с помощью GPS-системы планового и высотного обоснования по его периметру и на трассе перемещения техники по солеотвалу;
- экспериментальные измерения рельефа галитовых отходов электронным тахеометром с безотражательным режимом;
- импорт координат пикетных точек в программный комплекс LISCAD Plus, в котором формируется цифровая модель солеотвала (ЦМС);
- изучение ЦМС, ее анализ и интерпретация.

Более точный способ экспериментального мониторинга солевых отвалов – лазерное сканирование сканером Leica ScanStation C10. Для получения данных о солеотвале выполняются операции с нескольких станций, обеспечивающих полный его обзор. Результаты съемки вводятся в компьютер, «сшиваются», и таким образом, получается цифровая модель исследуемого объекта.

Преимущество лазерного сканирования заключается в полном автоматическом сканировании солеотвала, что исключает субъективный фактор, например, исполнителем тахеометрической съемки. Сопоставительный анализ современной методики слежения за изменением рельефа галитовых отходов показал неоспоримое преимущество последней в том, что существенно возрастают точностные характеристики съемки. Кроме этого, полевые работы для съемки одного солеотвала требуют одну-две недели, тогда как с использованием лазерного сканера их можно выполнить в течение одного дня. Все это позволяет значительно уменьшить время для получения цифровой модели объекта и повысить эффективность различных мероприятий по улучшению состояния окружающей среды.