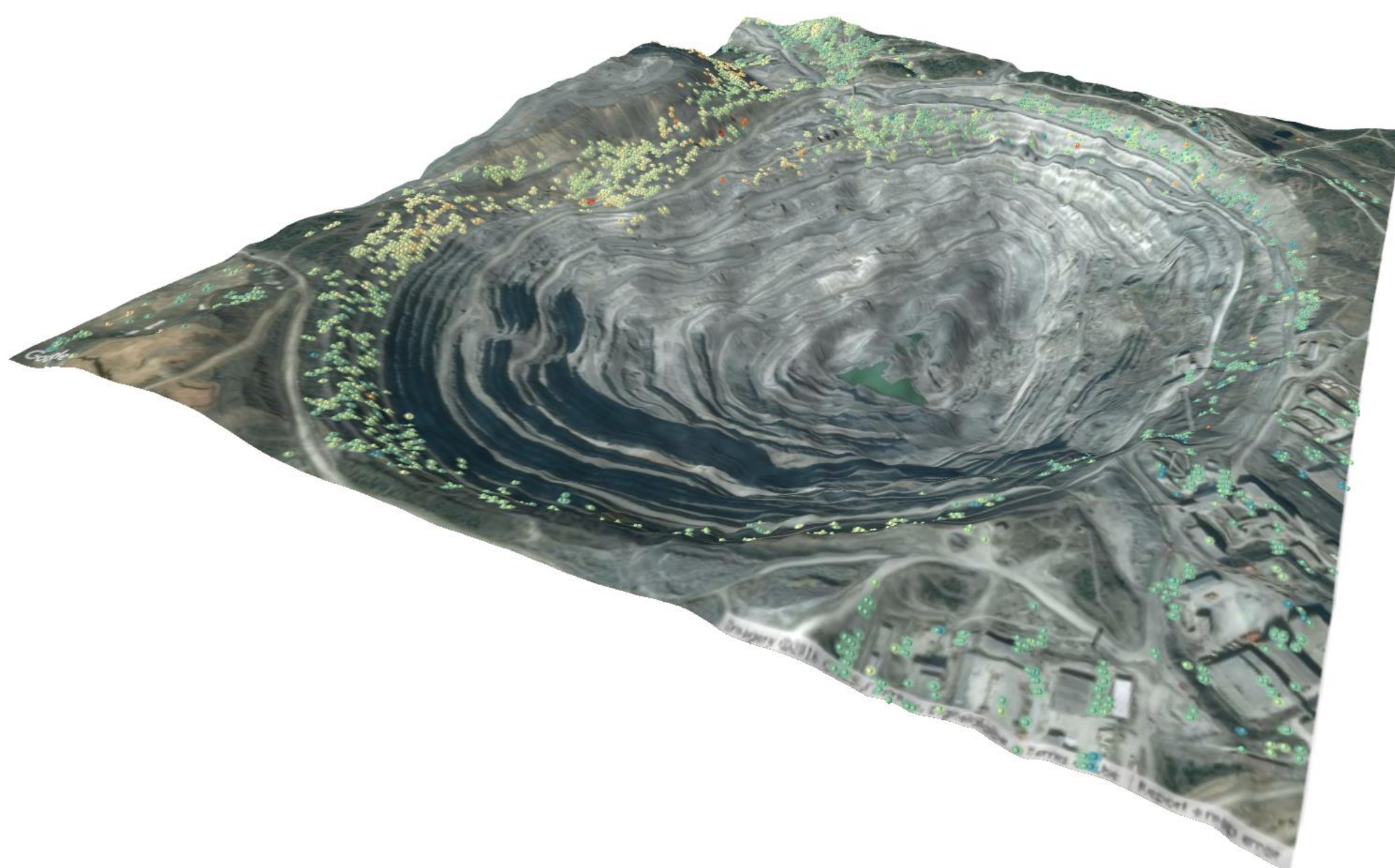
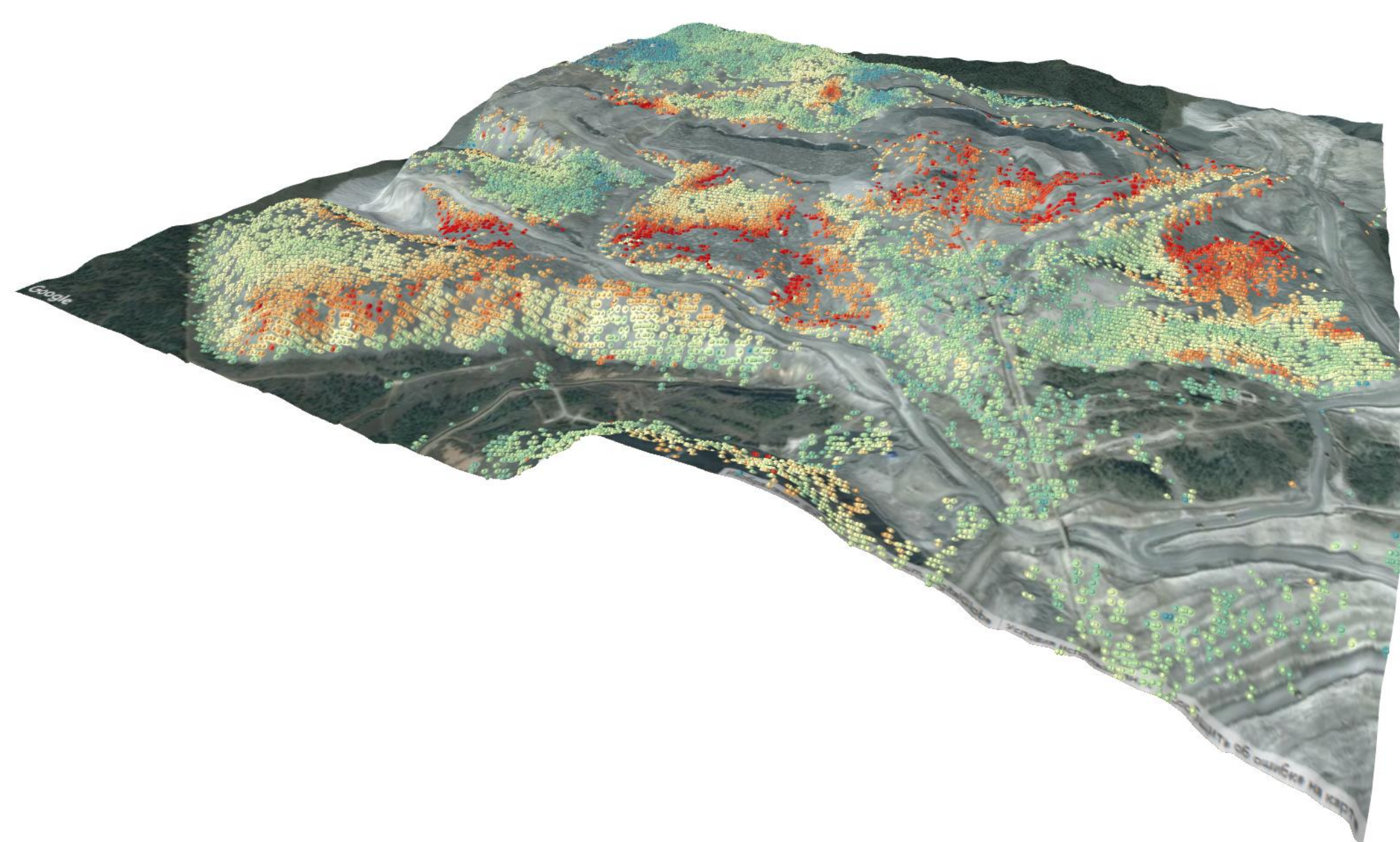
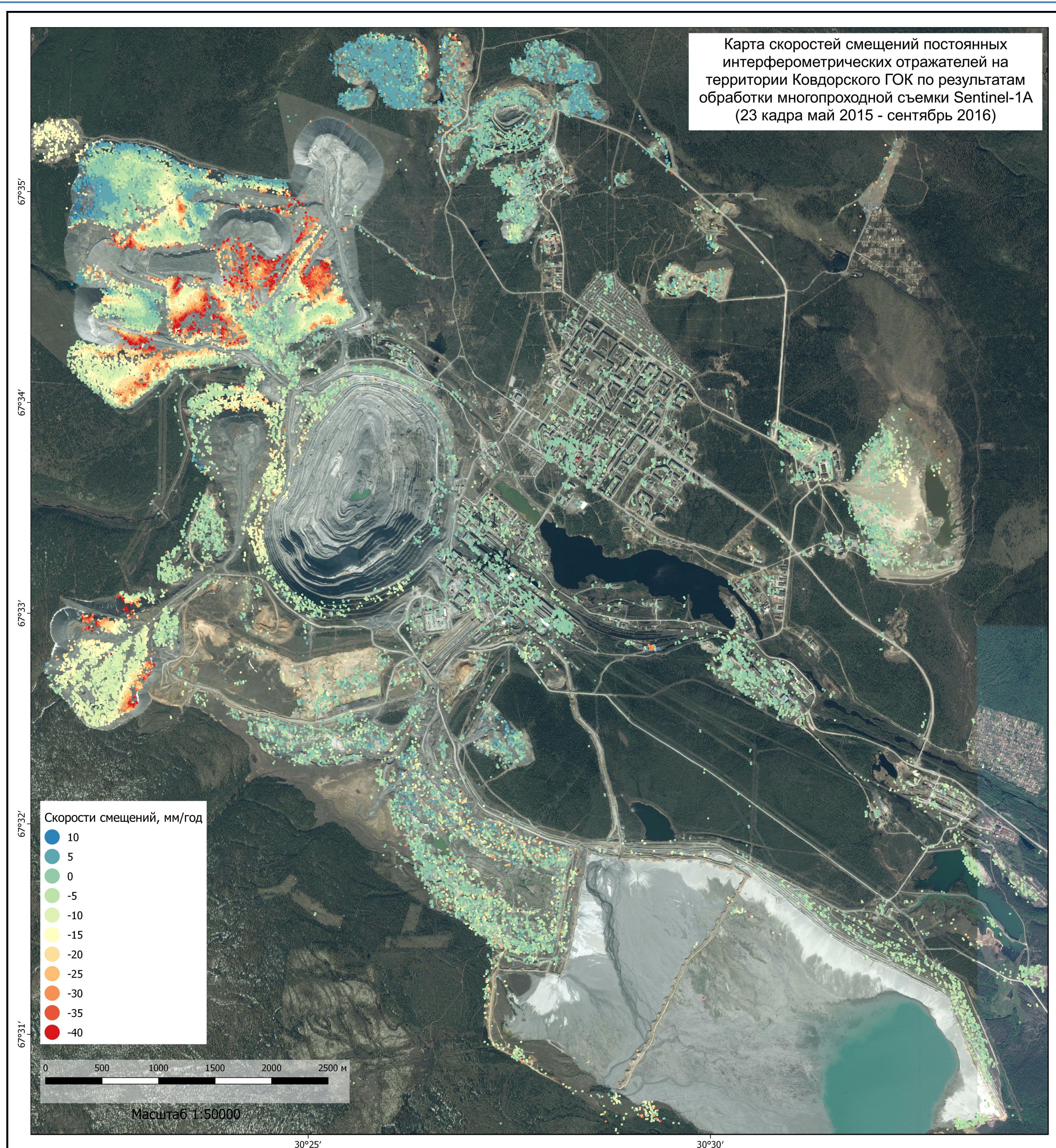
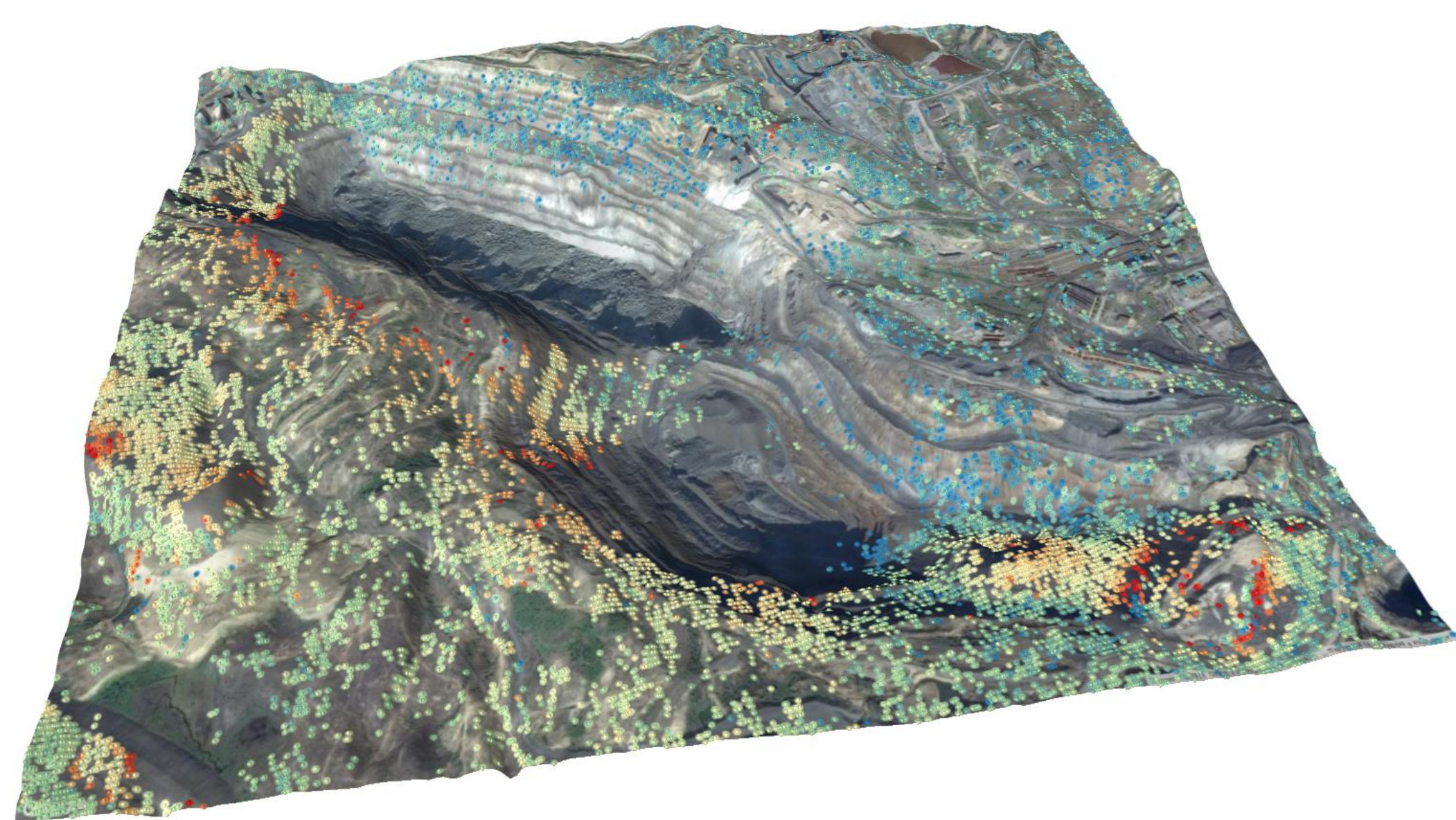
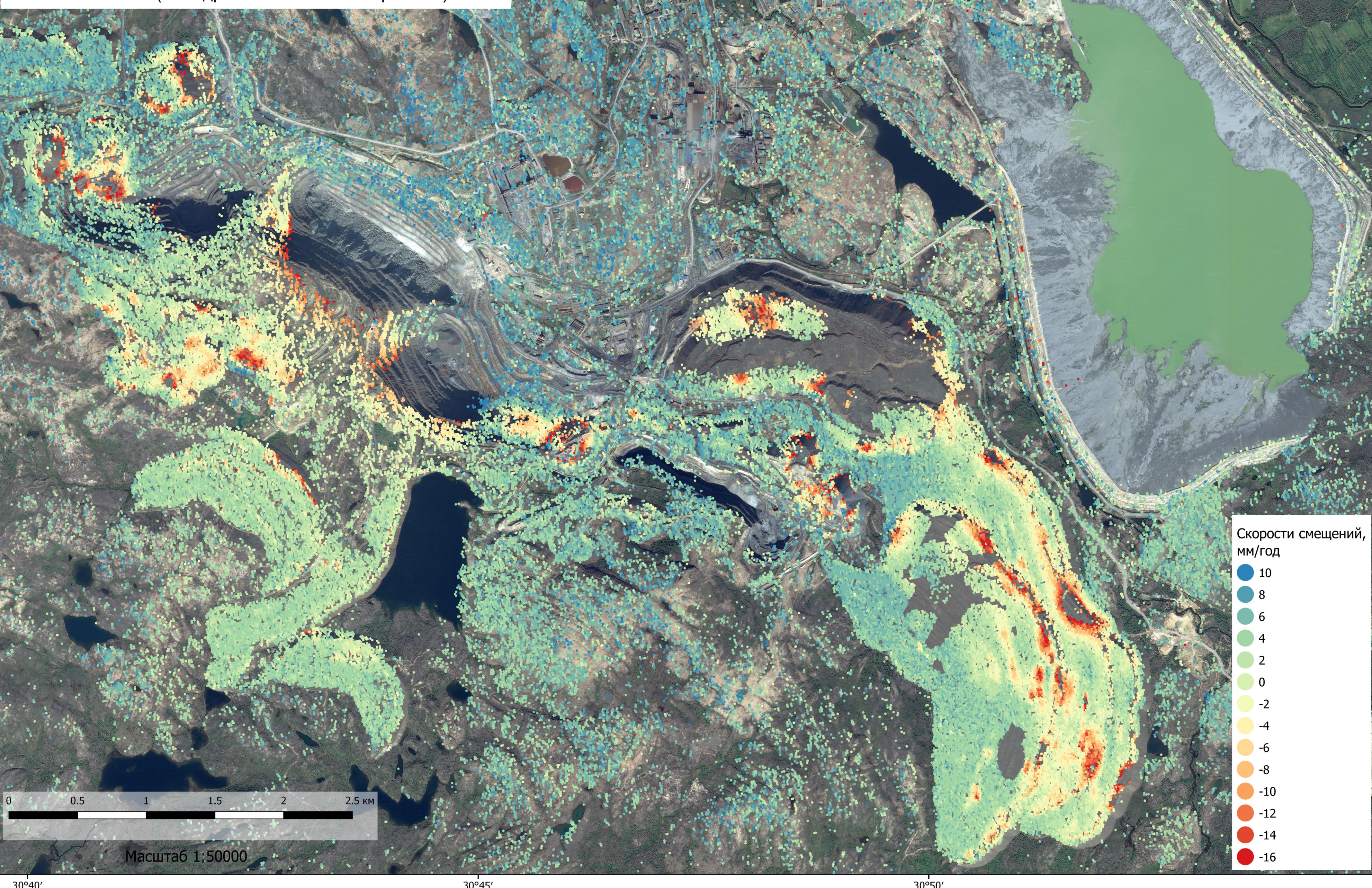


Применение многопроходной съемки Sentinel-1A для мониторинга смещений земной поверхности в районах горнодобывающей деятельности западного сектора Арктики

Филатов А.В.



Карта скоростей смещений постоянных интерферометрических отражателей на территории Кольской ГМК по результатам обработки многопроходной съемки Sentinel-1A (23 кадра май 2015 - сентябрь 2016)



В западном секторе российской Арктики сосредоточено значительное число крупных горнодобывающих предприятий, которые, наряду с их большой социально-экономической значимостью, оказывают существенное влияние на окружающую природную среду. На Кольском полуострове и в шельфовой зоне Баренцева и Белого морей происходят опасные геомеханические процессы и природно-техногенные землетрясения магнитудой выше 4, приводящие к катастрофическим разрушениям как подземных горных выработок, так и наземных сооружений и коммуникаций. Активизируются современные тектонические движения земной коры, которые, в свою очередь, осложняют ведение работ и снижают промышленную и экологическую безопасность.

За последние годы для обработки метода определения подвижек земной поверхности на основе интерферометрии постоянных отражателей PSI (Persistent Scatterers Interferometry) доступны для обработки и накоплены архивы спутниковых радарных съемок с различным периодом повторного прохода. Область применения данных интерферометрических наблюдений распространяется на сферы хозяйственной деятельности, осуществляемые на больших площадных или протяженных линейных объектах, например – строительных площадках, горно-добывающих работах, объектах энергетики, сооружениях транспорта.

3 апреля 2014 года успешно запущен Sentinel-1A, С-диапазон, длина волны 5.6 см, период повторной съемки 12 суток. Европейское космическое агентство ESA предоставляет свободный доступ к радарным данным Sentinel-1A с октября 2014г. На спутнике впервые применена новая технология сканирования TOPSAR - Terrain Observation with Progressive ScanSAR. Съемка выполняется в интересах научных и прикладных задач Евросоюза. При этом, приграничные с Евросоюзом территории России снимаются с максимальным разрешением и кадры восстанавливаются до уровня GRDH, а также до уровня SLC, необходимого для проведения интерферометрической обработки.

В данной работе выполнена обработка данных многопроходной радиолокационной съемки Sentinel-1A на районы расположения горно-добывающих предприятий Кольского полуострова: Ковдорский ГОК, Кольская ГМК. Построены карты смещений стабильных отражающих объектов.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ проект №15-29-06037.