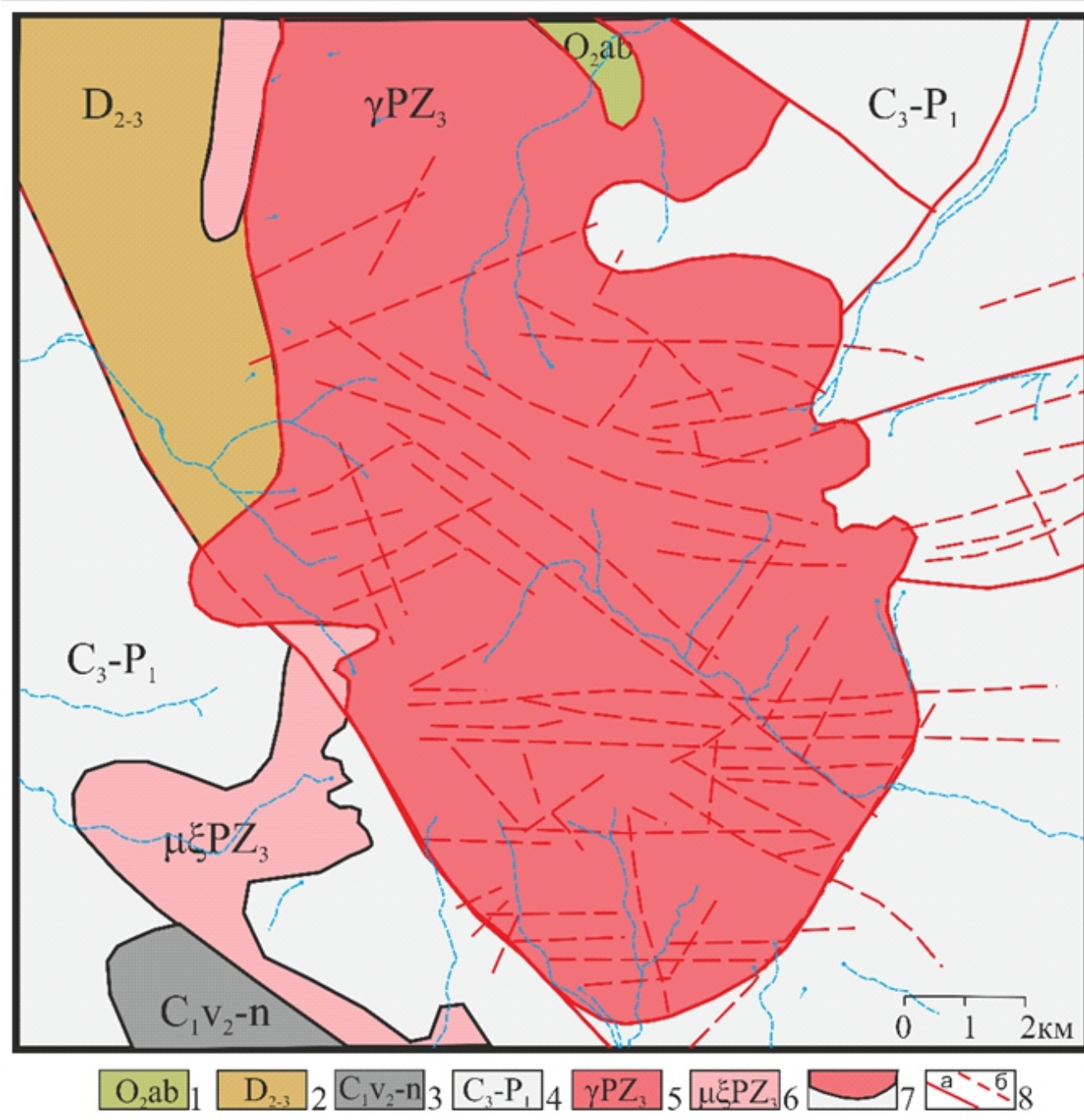


Рассмотрены последствия крупномасштабных воздействий на состояние поверхности территории Семипалатинского испытательного полигона по данным сопоставления архивных топографических карт масштаба 1:100000, размещенных в открытом доступе на сайте <https://satmaps.info>, с современными цифровыми моделями и космическими снимками, представленными на Google Earth. Подробная информация о ландшафте, геологических и гидрогеологических условиях территории исследований приведена в "Интерактивном Атласе СИП", размещенном на сайте <https://sts.nnc.kz/?load>. Подземные испытания проводились в горизонтальных горных выработках площадки "Дегелен", которая находится в пределах низкогорья. Абсолютные отметки высот изменяются от 600 до 1000 м.

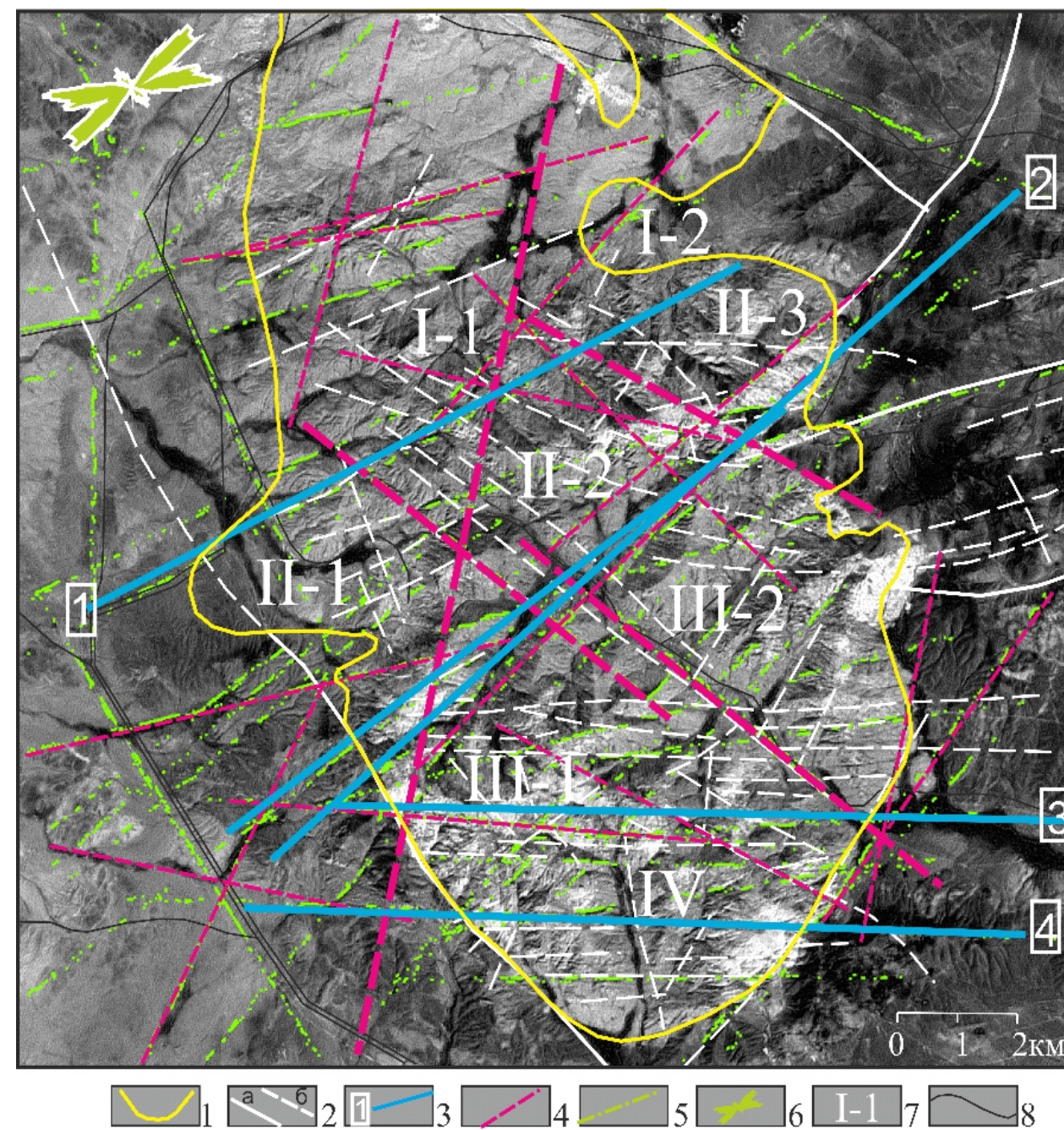
Низкогорный массив сложен интрузивными образованиями верхнего палеозоя, представленными гранитами, диоритами, гранодиоритами, и перекрыт маломощным чехлом рыхлых отложений, развитым преимущественно в эрозионных врезам и долинах ручьев и распадков. Проведение крупномасштабных экспериментов привело к образованию природно-техногенных и техногенных форм рельефа в виде обрушения скальных выступов, техногенных осыпей, провальных понижений и активизации разрывных нарушений.

Геологическое строение участка исследований



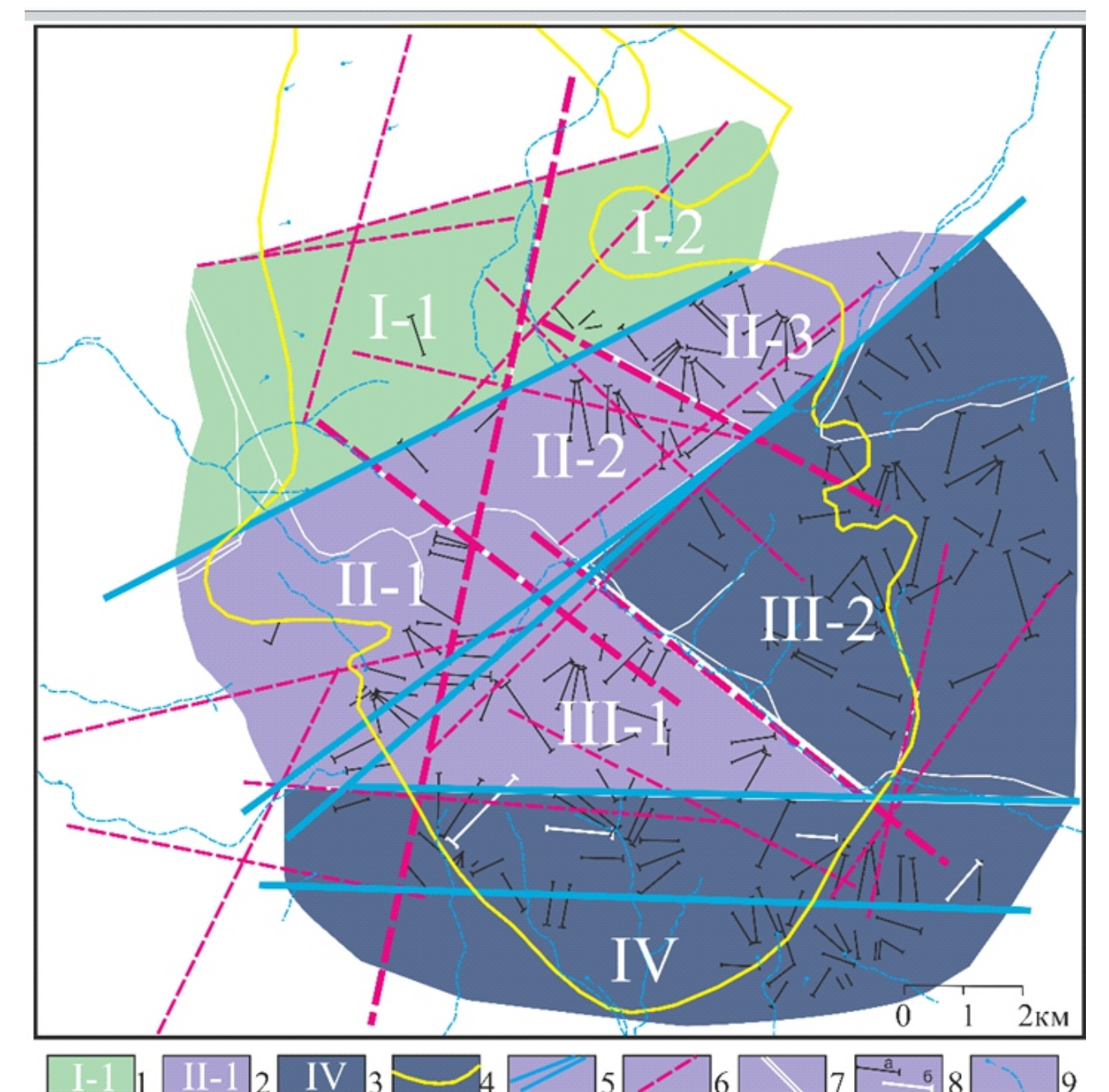
(1-4 – отложения: 1 – среднего ордовика; 2 – среднего-верхнего девона; 3 – нижнего карбона; 4 – нерасчлененные верхнего карбона – нижней перми; 5-6 – интрузивные образования: 5 – граниты, гранодиориты верхнего палеозоя; 6 – субвулканические интрузии (сиениты, сиенит-порфиры); 7 – геологическая граница; 8 – разломы: а – установленные, б – предполагаемые)

Геолого-структурный план, совмещенный с данными дистанционного дешифрирования



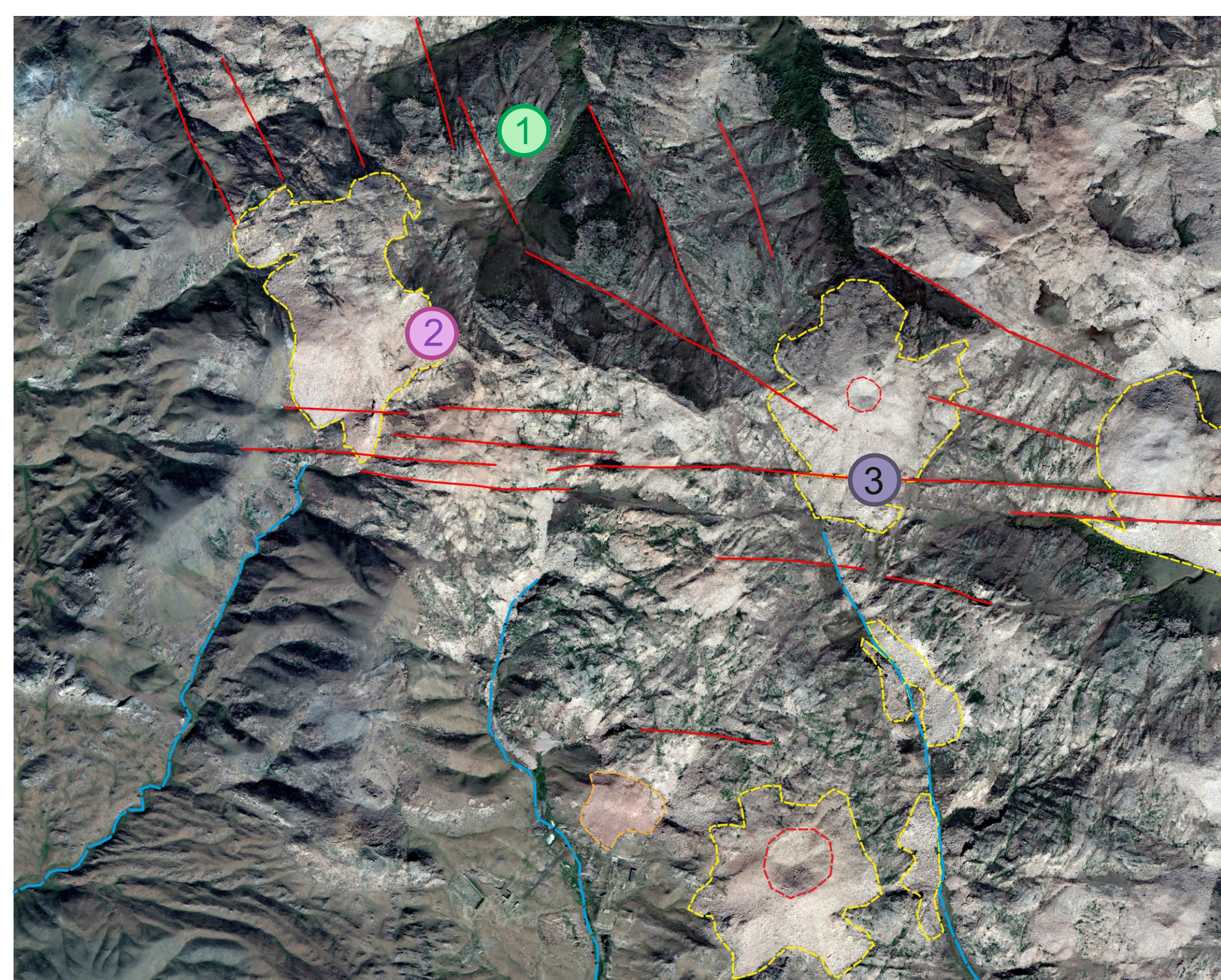
(1 – контур интрузивного массива; 2 – разломы: а – установленные, б – предполагаемые; 3-5 – протяженные линеаменты: 3 и 5 – с порогом выраженности больше 151 и больше 120 соответственно; 4 – выделенные по опции 10 старших по каждому из восьми секторов; 6 – роза-диаграмма малых линеаментов; 7 – номер блока; 8 – дороги; слева вверху – роза-диаграмма протяженных линеаментов)

Схема природно-техногенной геосистемы

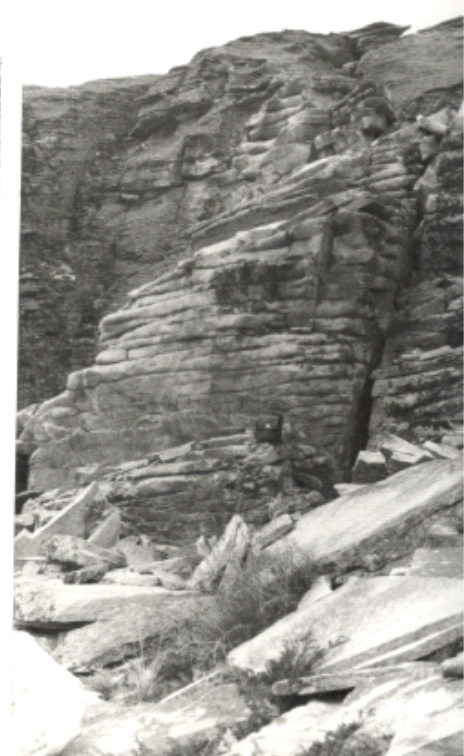


(1-4 – типы и подтипы блоков и их номера: 1-2 – природный: 1 – эрозионно-денудационный; 2 – эрозионный; 3-4 природно-техногенный: 2 – денудационно-техногенный; 3 – эрозионно-техногенный; 5 – контур интрузивного массива; 6-7 – протяженные линеаменты: 6 – с порогом выраженности более 151; 7 – выделенные по опции 10 старших направлений; 8 – горные выработки (с нештатной ситуацией обозначены белым цветом); 9 – эрозионная сеть)

Космический снимок участка исследований



1. Природные формы



2. Природно-техногенные формы



3. Техногенные формы



Фотографии представлены Спиваком А.А.

Заключение

- По результатам дешифрирования дистанционных материалов и анализу цифровых моделей рельефа выделены и околонтурены природно-техногенные блоки, которые характеризуются различной степенью изменения ландшафта (природные, природно-техногенные и техногенные).
- Прослежена взаимосвязь природно-техногенных и техногенных форм рельефа с элементами структурно-геологической делимости массива.
- Сопоставление положения техногенных форм рельефа с имеющимися геологическими данными картирования территории исследований позволяет проследить участки антропогенной активизации подновления разрывных нарушений и склоновых процессов.
- Полученные данные могут послужить основой при разработке моделей прогнозирования опасных экзогенных процессов при техногенном воздействии на геологическую среду.

Исследование выполнено в рамках государственного задания Института динамики геосфер имени академика М.А. Садовского РАН (тема № 122032900172?5)