

## Полигональное строение карбонатной грунтовой толщи на юге Оренбургской области

Научный руководитель – Николаева Светлана Казимировна

*Шушкевич Константин Юрьевич*

*Студент (бакалавр)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра инженерной и экологической геологии, Москва, Россия

*E-mail: shushkevich.konstantin@mail.ru*

Проведено исследование верхней части грунтовой толщи с уникальными формами микрорельефа Оренбургской области - меловыми полигонами. Полигональный рельеф характерен для криолитозоны, встречается в зонах сезонного промерзания-оттаивания и представляет редкое явление в областях распространения карбонатных грунтов.

Полигональные формы выражены сочетанием блоков - белесых повышенных участков микрорельефа, диаметром до 3 м, образованных крупнообломочными развалами карбонатных пород, с грунтовыми понижениями (жилами), заполненными дисперсным суглинистым материалом с включениями обломков карбонатных пород маастрихского яруса верхнего мела.

Мел - монодисперсная порода, в основном состоит из остатков одноклеточных известковых водорослей, обладает высокой пористостью. Благодаря слабой цементированности, преимущественно ионным связям и большой влагоемкости, имеет крайне низкую морозостойкость, что в совокупности с другими факторами, приводит к образованию полигонально-жильного микрорельефа.

Решающее значение в формировании исследуемых форм микрорельефа имеют следующие процессы: криогенное выветривание, морозное пучение, морозобойное растрескивание, криотурбации.

Содержание частиц крупных фракций и средний размер частиц в обоих структурных элементах (блоках и жилах) закономерно увеличиваются по мере удаления от поверхности. Аналогичная закономерность наблюдается и с изменением плотности твердых частиц.

При помощи РЭМ были выявлены различия в микростроении образцов карбонатных пород из блоков и грунтовых жил. Микроструктура образца из мелового блока оказалась однородной, с хорошо сохранившимися порообразующими скелетными остатками биоты, без явных следов выветривания. В образце из жилы, напротив, были обнаружены явные следы воздействия гипергенных процессов, следы поверхностного растворения и уменьшение среднего размера частиц.

Плотность наиболее сохранных образцов из полигонов составляет 1,5 г/см<sup>3</sup>, пористость 20%. По результатам прочностных испытаний данные образцы относятся к группе полускальных грунтов очень низкой прочности, что также обуславливает их мягчесть и низкую морозостойкость.

Грунты, слагающие межблоковые понижения, проявляют пластичность и практически не набухают, следовательно, в периоды таяния снега и обильных дождей, способны к пластическим деформациям и течению, что в сочетании со сменой отрицательных и положительных температур, приводит к образованию криотурбаций.

Возникновение полигональных форм микрорельефа обусловлено достаточно большой глубиной сезонного промерзания (до 2 м) и наличием в грунтовой массе ослабленных зон (трещин), которые вследствие циклических процессов промерзания-протаивания способствовали преобразованию верхней части грунтовой толщи и развитию полигональной неоднородности.