

**Опыт применения факторного анализа при типизации грунтовых толщ  
Барабинской низменности**

**Научный руководитель – Григорьева Ия Юрьевна**

***Петрова Арина Васильевна***

*Студент (магистр)*

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

*E-mail: arinius777@gmail.com*

Факторный анализ, являющийся одним из разделов многомерной статистики, широко используется в различных областях исследовательской деятельности, в том числе и в геологии, вообще, и инженерной геологии, в частности. Аппарат факторного анализа позволяет яснее понять сущность сложных геологических объектов, их генетические особенности [1].

На сегодняшний день одной из наиболее часто используемых программ для статистической обработки данных является программа «IBM SPSS». На основе данной программы был проведен факторный анализ применительно к задачам инженерно-геологического районирования, а именно типизации грунтовых толщ территории Барабинской низменности по устойчивости свайных фундаментов. Исходя из особенностей инженерно-геологических условий рассматриваемой территории и опыта строительства свайных фундаментов, была создана база данных, описывающих состав, строение и свойства исследуемых грунтовых толщ, в которую включены параметры, вносящие наиболее существенный вклад в устойчивость основания: 1) мощность слабых грунтов, распространенных с поверхности грунтовой толщи: современные озерно-болотные, аллювиальные отложения, а также макропористые разуплотненные субэаральные и эоловые суглинки, характеризующиеся низкими показателями прочностных и деформационных свойств; 2) мощность слабых грунтов в толще: прослой и линзы пылеватых песков, суглинистых грунтов текучепластичной и текучей консистенции, которые также характеризуются низкими показателями прочностных и деформационных свойств; 3) мощность несущих грунтов в толще: маловлажных песков, суглинистых грунтов от тугопластичной до полутвердой консистенции; 4) положение уровня грунтовых вод; 5) наличие в подошве грунтовой толщи глин, способных к набуханию.

Факторный анализ проводился методом главных компонент [2]. В результате было получено несколько факторов, в наибольшей степени определяющих устойчивость оснований в данных инженерно-геологических условиях: фактор устойчивости №1 - обусловлен влиянием переменных, отвечающих за положение уровня грунтовых вод и соотношение слабых и несущих грунтов в толще; фактор устойчивости №2 - обусловлен влиянием переменной, отвечающей за наличие в подошве толщи глин, способных к набуханию.

Таким образом, применяя аппарат факторного анализа, было получено два фактора, в наибольшей степени определяющих устойчивость свайных оснований в заданных инженерно-геологических условиях. Данный метод может быть успешно применен в рамках инженерно-геологического районирования, поскольку позволяет облегчить работу с большими объемами данных, что особенно важно при региональных исследованиях.

**Источники и литература**

- 1) Бахтин А.И., Низамутдинов Н.М., Хасанова Н.М., Е.М.Нуриева. Факторный анализ в геологии: Учебное пособие.- Казань: КГУ,2007. -32 с.

- 2) 2. Йереског К.Г., Клован Д.И., Реймент Р.А. Геологический факторный анализ. – Л.: Недра, 1980. – 223 с.