

Физико-механические свойства и золотоносность современных аллювиальных песков поймы р. Душанбинка

Научный руководитель – Салихов Фарид Салохиддинович

Магдиев М.М.¹, Акрамов А.Н.²

1 - Филиал Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова в городе Душанбе, Душанбе, Таджикистан, *E-mail: muhammadamin.magdiev2512@gmail.com*; 2 - Филиал Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова в городе Душанбе, Душанбе, Таджикистан, *E-mail: geology.99.msu@gmail.com*

Объект: В 2019 году при строительстве дополнительных опор моста через реку Душанбинку, в пойме реки, в центре города Душанбе (Путовский мост) был подготовлен котлован, вскрывший разрез современных речных отложений. Нами были опробованы песчаные прослои до глубины 3 метров для определения состава, строения и свойств, а также промыты шлихи.

Методы исследования: определение минерально-петрографического и гранулометрического составов, влажности, физических (плотность, пористость) и физико-механических свойств (компрессионные испытание и одноплоскостной срез).

Результаты испытаний: песок состоит из кварца (62%), КППШ (15%), плагиоклаза (10%), кальцита (10%), и акцессорных минералов. Преобладающими минералами являются кварц и полевошпат. Исследованные пески относятся к олигомиктовым, т. е. полевошпатово-кварцевым (с содержанием кварца 60%-90%), в акцессориях присутствуют шеелит, турмалин, гранат, рутил, флюорит, киноварь. Частицы характеризуется в основном угловатыми и полуокатаннами и редко хорошо окатаннами, некоторые покрыты пленками окислов железа. В нижнем (стратиграфически) прослое песка в навеске 6 кг обнаружен единственный знак золота. Ранее золото в современных песках на территории города Душанбе не отмечалось. Золото высокопробное, ярко-желтого цвета, неокатанное, неправильной формы. Размер - 0,07 мм. По результатам гранулометрического анализа в грунтах преобладают мелко-тонкопесчаные частицы (0,25-0,05 мм, 80 %). По классификации ГОСТ 25100-2011 [1] песчаный грунт реки Душанбинка относится к пылеватым. По классификации Е.М. Сергеева [2] песчаный грунт реки Душанбинка относится к чистым слабо отсортированным тонко-мелкозернистым. Пески имеют достаточно высокую естественную влажность, среднее значение 15%. Плотность скелета песка в рыхлом сложении равна 1,50 г/см³, а в плотном сложении увеличивается до 1,71 г/см³. Естественная плотность грунта равна 1,61 г/см³. Определенная в результате опыта плотность твердой фазы песков равна 2,64 г/см³. Пористость в рыхлом сложении аллювиальных песков реки Душанбинка равна 43% и в плотном сложении равна 35%. Сцепление песчаного грунта в рыхлом сложении равно 4 кПа, угол внутреннего трения 26⁰, в плотном сложении сцепление увеличивается до 9 кПа, угол внутреннего трения до 38⁰. Модуль общей деформации песчаного грунта в рыхлом сложении равен 2.80 МПа, в плотном сложении модуль общей деформации увеличивается до 6.72 МПа.

Выводы: Определены состав, строение и свойства современных аллювиальных песков р. Душанбинка последнего 10-летнего периода осаждения, впервые обнаружены следы золотоносности этих песков в чертах города Душанбе.

Источники и литература

- 1) 1. ГОСТ 25100-2011 Грунты. Классификация. М.: МНТКС, 2011. 78 с.
- 2) 2. Лабораторные работы по грунтоведению: Учебное пособие. Под ред. В.Т. Трофимова и В.А. Королева. М.: Высшая школа, 2008. 519 с.