

**Сейсмическое микрорайонирование территории города Душанбе инженерно-геологическим методом**

**Научный руководитель – Широков Владимир Николаевич**

**Кабиров Шерзод Шавкатович**

*Студент (магистр)*

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

*E-mail: clercris@mail.ru*

Сейсмическое микрорайонирование (СМР) - оценка влияние свойств грунтов на сейсмические колебания в пределах площадей расположения конкретных сооружений на территории населенных пунктов, по СП 14.13330.2018. Инженерно-геологический метод, это косвенный метод оценки сейсмичности территории, основанный на данных землетрясений прошлых лет [1]. Инженерно-геологический метод основывается на определении категории грунтов по сейсмическим свойствам, по СП 14.13330.2018, уровня грунтовых вод и рельефа участка районирования, и является одним из основных методом сейсмического микрорайонирования.

Таджикистана относится к району с сейсмичностью 7,8 и 9 баллов (Рис.1). Территория города Душанбе, относится к 7-ми балльному району, сложен лёссовыми суглинками и супесями, подстилающие гравийно-галечниковой толщей от 180-300 м., выходящая на поверхность в долине рек Душанбинка и Кафирниган (Рис.2). В геоморфологическом отношении территория города Душанбе расположена на террасах рек Душанбинка и Кафирниган [2]. Уровень грунтовых вод варьирует от 1-3 м, в пределах поймы рек, до 24 м. и выше в адырной чати города. На территории города Душанбе по распространены грунты первой, второй и третий категории по сейсмическому свойству, по СП 14.13330.2018. Грунты первой категории, гравийно-галечниковый толща, в основном распространена в пределах пойм и русел рек, но учитывая обводненность данного участка, приращения интенсивности  $\Delta I = -1$ . К грунтам второй категории относятся лёссовые грунты I и II террас, приращения интенсивности  $\Delta I = 0$ , данный участок относится к густо застроенной территории, можно предположить, грунты испытывают техногенную нагрузку, что приводит к их и изменению сейсмических характеристик. К грунтам третьей категории относятся грунты приадырной и адырной части города. Приращения интенсивности  $\Delta I = +1$ . Лёссовые просадочные грунты, мощностью от 20-40 м. Учитывая рельеф и уровень грунтовых вод территорию можно разделить на 4 участка с балльностью 6.5, 7.0, 7.5 и 8 баллов (Рис.3). Как мы видим на карте СМР балльности территории увеличивается от центра к периферии. Факторами определяющие приращения сейсмичности является сильно расчленённый рельеф, уровень грунтовых вод и наличия специфических грунтов.

Инженерно-геологический метод СМР даёт первичную оценку сейсмичности территории и является косвенным методом, т.е. в той или иной степени является экспертным заключением. Данный метод дополняется геофизическими и расчетными методами СМР.

### **Источники и литература**

- 1) Медведев С.В. Инженерная сейсмология. Москва: Госстройиздат, 1962.
- 2) Сейсмическое микрорайонирование Таджикистана. Коган Л.А., Нечаев В.А., Романов О.А. Душанбе : Дониш, 1975.
- 3) Think Hazard: <http://thinkhazard.org>

### **Иллюстрации**

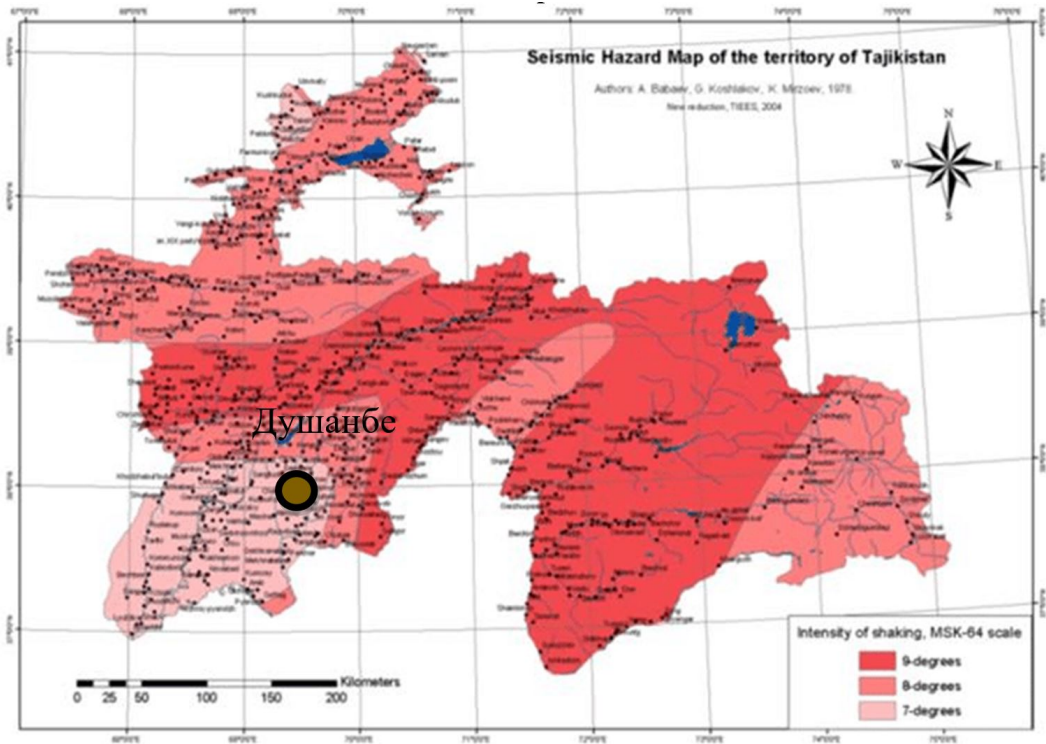


Рис. 1. Нормативная карта сейсмической опасности территории Таджикистана [3]



Рис. 2. Схематический разрез территории города Душанбе

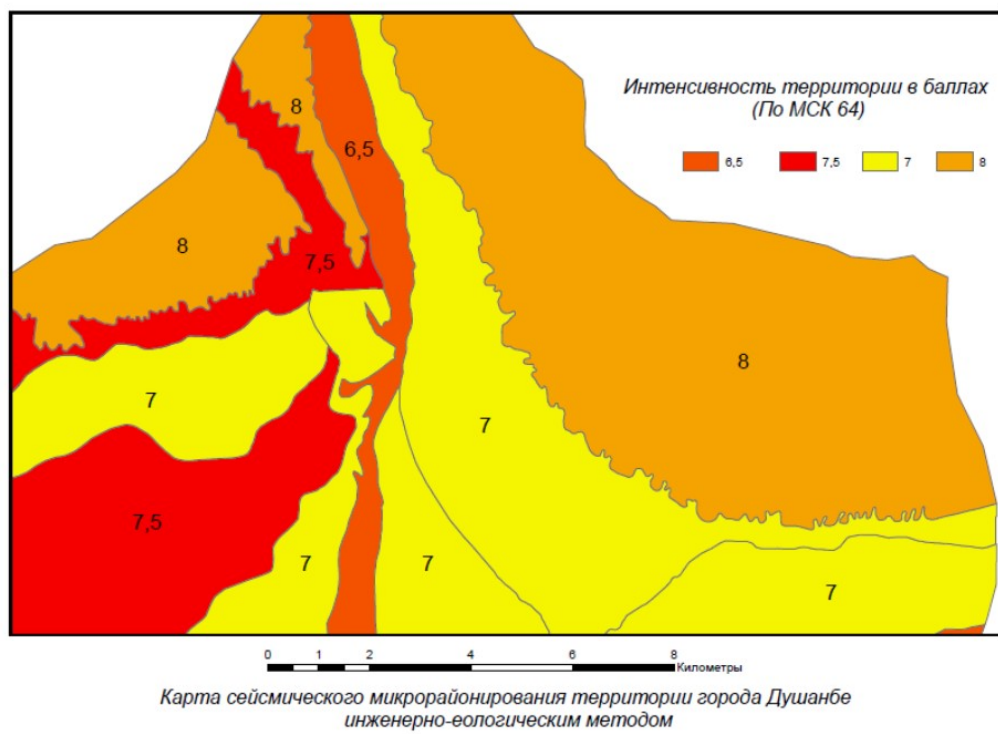


Рис. 3. Карта сейсмического микрорайонирования территории города Душанбе