

К вопросу разработки методики составления крупномасштабной карты оценки анизотропии естественного напряженного состояния дисперсных грунтовых массивов на примере отдельных районов г. Москвы

Научный руководитель – Королев Владимир Александрович

Матвеев В.В.¹, Приходько И.А.², Третьяков С.Д.³, Кутхуджина А.Д.⁴

1 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра инженерной и экологической геологии, Москва, Россия, *E-mail: geogradlab@yandex.ru*; 2 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра инженерной и экологической геологии, Москва, Россия, *E-mail: vanprihod@gmail.com*; 3 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра инженерной и экологической геологии, Москва, Россия, *E-mail: osrooida@gmail.com*; 4 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра инженерной и экологической геологии, Москва, Россия, *E-mail: kuthudzhinaad@my.msu.ru*

Природное напряженное состояние грунтового массива является важной исходной информацией, необходимой для проектирования инженерных сооружений. Карта оценки анизотропии естественного напряженного состояния дисперсных грунтовых массивов позволяет получить пространственное представление о распределении напряжений на заданной глубине от поверхности земли.

Сложность составления карты связана с недостаточностью прямых измерений величин напряжений и других параметров. Для расчета параметров (коэффициент бокового давления покоя K_0 , коэффициент переуплотнения OCR) предлагается группировать однотипные грунты, имеющие одинаковый геологический возраст и генезис, близкий литологический состав и состояние. На напряженное состояние грунтового массива также оказывают влияние рельеф и подземные воды. Принятые допущения о субгоризонтальном рельефе, слоях и уровне подземных вод могут ограничивать возможности картирования. Данные о рельефе и сведения о грунтовых водах (уровни, напор) рекомендуется брать из существующих топографических основ и гидрогеологических карт. Расчет напряженного состояния производится с использованием эмпирических формул [1], [2] и других.

Сбор информации о стратиграфо-генетических комплексах, составе, структуре, состоянии и свойствах грунтов, характерных для региона, осуществляется по фондовым данным. В качестве исходного материала используется полевое описание грунтов, а также результаты лабораторных и полевых исследований, региональные таблицы нормативных значений. Методика разрабатывается на примере грунтов г. Москвы.

На карте показываются области с различным коэффициентом бокового давления, изолиниями — эффективные вертикальные и горизонтальные напряжения, штриховкой — литолого-петрографический состав и состояние, прочие сведения, характеризующие напряженное состояние. На рис. показан фрагмент карты и условные обозначения к ней.

Авторы выражают благодарность Бершову А. В. и Жидкову Р. Ю. за ценные советы и предоставление фондовых данных.

Источники и литература

- 1) Mayne, Paul Kulhawy, F.H.. (1983). K_0 — OCR relationships in soil. International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences Geomechanics Abstracts. 20.
- 2) Jaky, J. (1944). The coefficient of earth pressure at rest. Journal of the Society of Hungarian Architects and Engineers, Budapest, Hungary, 355—358.

Иллюстрации

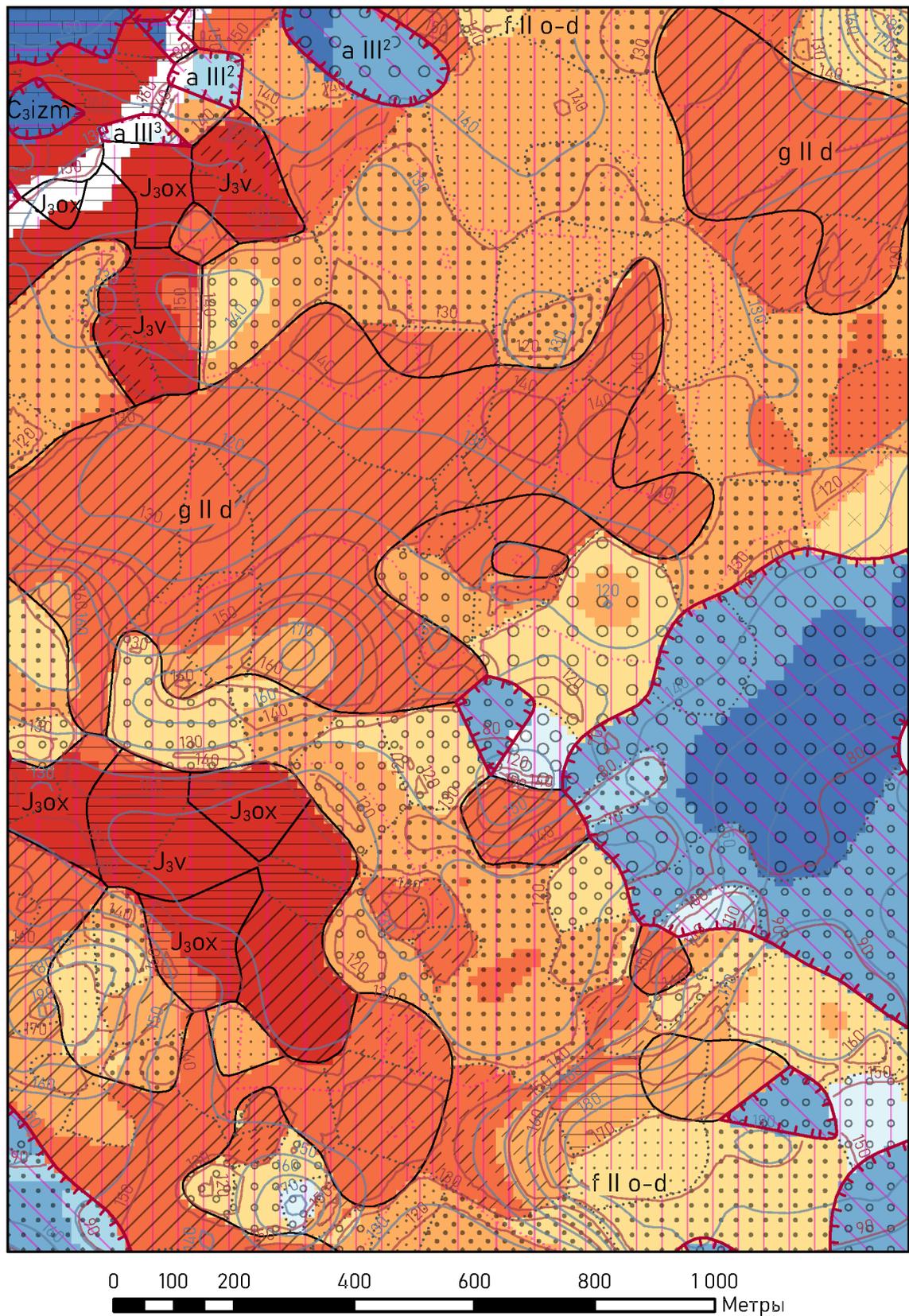


Рис. : Фрагмент карты оценки анизотропии естественного напряженного состояния дисперсных грунтовых массивов на глубине 10 м (участок на границе ЦАО и ВАО г. Москвы)

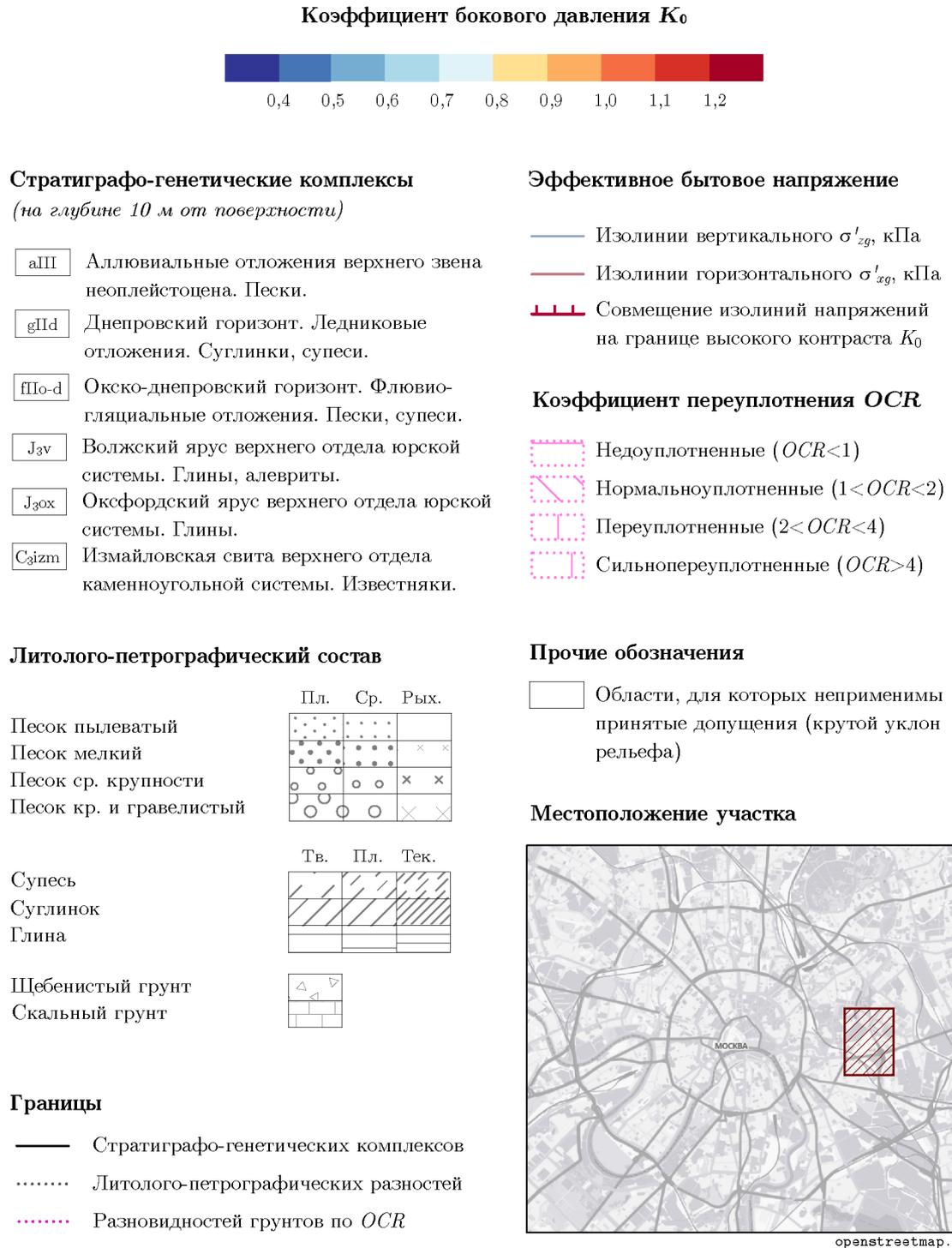


Рис. : Условные обозначения