

# Новая столица

Группа математиков

Уже давно в России обсуждается вопрос переноса столицы в какой-либо другой, возможно построенный заново, город.

Для того, чтобы столица была наилучшим образом доступна из других основных городов России, математики Дальневосточного федерального университета в качестве критерия размещения предложили решение следующей задачи:

$$\min \sum_{i=1}^{17} w_i l_i(x)^2,$$

где  $w_i$  — население  $i$ -го крупнейшего города России (см. таблицу).  $l_i(x)$  — длина дуги большого круга (кратчайшее расстояние по земной поверхности) проходящего через предполагаемую столицу с координатами  $x = (x_1, x_2)$  — широта, долгота, и  $i$ -ый город России. Минимизация указанного критерия осуществляется путем выбора географических координат столицы.

Взяв в качестве исходных данных координаты и население 17 крупнейших городов России, приведенные в табл. (источник — [1]),

Город	Население	широта		долгота	
		(град мин)		(град мин)	
Москва	10470.3	55	45	37	37
Санкт-Петербург	5568.0	55	57	30	15
Нижний Новгород	1274.7	56	19	44	0
Екатеринбург	1323.0	56	50	60	35
Самара	1135.4	53	11	50	07
Ростов-на-Дону	1048.7	47	14	39	43
Челябинск	1092.5	55	09	61	24
Новосибирск	1390.5	55	02	82	55
Омск	1131.1	54	58	73	23
Пермь	987.2	58	0	56	15
Уфа	1021.5	54	44	55	58
Казань	1120.2	55	47	49	7
Красноярск	936.4	56	0	92	56
Владивосток	578.8	43	7	131	54
Хабаровск	577.3	48	29	135	5
Иркутск	575.8	52	17	104	18
Чита	306.1	52	02	113	30

и используя программу MINOS, решить указанную задачу и определить оптимальное местоположение новой столицы. Определить ближайшей к ней крупный город.

## Список литературы

- [1] <http://mojgorod.ru//cities/listcity.html>