

А. Ш. ФАЙТЕЛЬСОН, Е. А. АЗАРКИНА

## ВЕКОВЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ СИЛЫ ТЯЖЕСТИ НА УКРАИНЕ

(Представлено академиком А. В. Пейве 13 III 1970)

Повторные измерения силы тяжести на одних и тех же пунктах, выполненные с интервалом в несколько лет, заставляют предполагать, что сила тяжести испытывает за это время изменения порядка десятых долей миллигала. Несмотря на то, что зачастую эти изменения лежат в пределах точности измерений, косвенным подтверждением их реальности является достаточно хорошая корреляция на больших площадях между распределением этих изменений и расположением элементов геологической обстановки (например, тектонических элементов) изучаемого региона. Такая корреляция может быть объяснена тем, что имеется связь между современными глубинными процессами в недрах Земли, воздействующими на гравитационное поле, и указанной обстановкой. Рассмотрение материала по площади (а не на отдельных точках, или даже по профилям) существенно повышает объективность корреляции с геологической обстановкой и достоверность отнесения расхождений силы тяжести к вековым вариациям (<sup>1</sup>, <sup>2</sup>).

В 1962 и 1969 гг. под руководством Е. А. Азаркиной (трест Спецгеофизика) по одной и той же методике были выполнены наблюдения силы тяжести на 36 пунктах, равномерно расположенных на территории Украины. Вторая по времени серия наблюдений проведена специально для установления вековых вариаций. Средняя квадратическая ошибка определения пунктов в 1962 г. составляет  $\pm 0,06$  мгл (гравиметр Уордена), в 1969 г.  $\pm 0,05$  мгл (гравиметры Института физики Земли ГАГ). Таким образом, ошибка определения разностей ускорения силы тяжести равна  $\pm 0,08$  мгл. Зависимости между выявленными разностями  $\Delta g$  и измеренными приращениями силы тяжести ( $g - g_{\text{ср}}$ ) не отмечено. Это свидетельствует о том, что влиянием возможных ошибок в цене деления использованных гравиметров можно пренебречь. По результатам повторных наблюдений получены разности  $\Delta g$  за период 7 лет от  $+0,4$  до  $-0,5$  мгл относительно исходного пункта в Киеве, значение силы тяжести в котором ( $g_{\text{ср}}$ ) условно принято неизменным. На составленной карте разностей  $\Delta g$  (рис. 1) выделяются обширные области положительных и отрицательных величин с весьма плавным переходом между ними.

Наблюдается корреляция выявленных расхождений силы тяжести с элементами тектоники Украины (<sup>3</sup>), что позволяет объяснить эти расхождения в значительной мере вековыми вариациями  $\Delta g_i$  (в нашем случае  $\Delta g_i = g_{1969} - g_{1962}$ ). Область положительных величин  $\Delta g_i$  охватывает Украинский щит и зону погружения фундамента к Предкарпатскому прогибу. Северо-восточнее этой области, на Воронежском массиве, значения  $\Delta g_i$  понижаются до  $-0,5$  мгл. Днепровско-Донецкий авлакоген характеризуется переходными значениями  $\Delta g$ , хотя в целом ему свойственно как будто некоторое повышение величин  $\Delta g_i$ , в особенности в юго-восточной части — в Донбассе. Отрицательными значениями  $\Delta g_i$  характеризуется зона погружения фундамента к Черноморской впадине.

Между двумя отмеченными сериями наблюдений (1962 и 1969 гг.) была выполнена интересная работа по выявлению вековых вариаций по профилю Харьков — Львов (<sup>4</sup>) с интервалом между измерениями в один

год (1965—1966 гг.). Между результатами, полученными по этому профилю, и описываемыми в настоящей работе отмечается соответствие лишь в самых общих чертах. Это позволяет рекомендовать в дальнейшем работы не по профилю, а по площади, что, как отмечалось уже, дает возможность

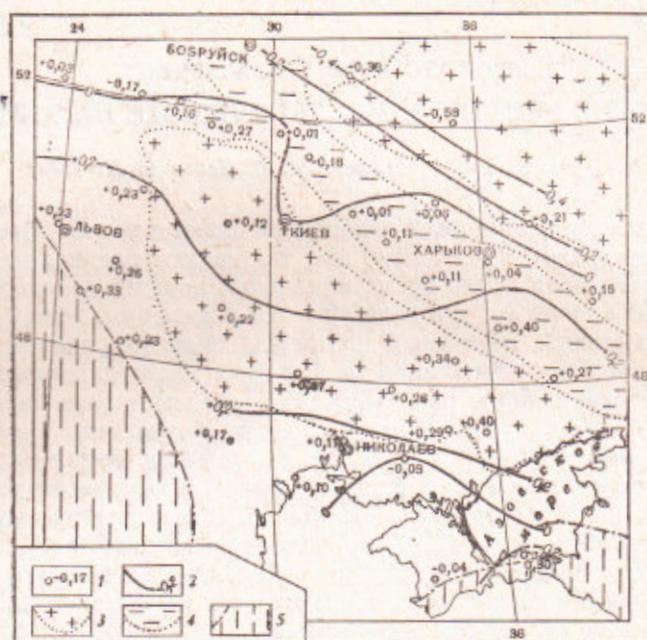


Рис. 1. Схема изолиний  $\Delta g_t$  для Украины. Средний интервал между первоначальными и повторными наблюдениями 7 лет. 1 — величины  $\Delta g_t$  в мгл, 2 — изолинии  $\Delta g_t$  через 0,2 мгл, 3 — поднятия (А — Украинский щит, Б — Воронежский массив), 4 — Днепровско-Донецкий авлакоген, 5 — области Альпийской складчатости

более объективно судить о роли вековых вариаций в полученных разностях силы тяжести (особенно, если эти разности близки к величине ошибки).

Авторы выражают благодарность чл.-корр. АН СССР В. В. Федынскому за содействие в постановке работы по проведению повторных наблюдений и обсуждение ее результатов.

Поступило  
5 II 1970

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> А. Ш. Файтельсон, ДАН, 188, № 3, 579 (1969). <sup>2</sup> А. Ш. Файтельсон, ДАН, 189, № 6 (1969). <sup>3</sup> Тектоническая карта Евразии, А. Л. Яншин, отв. ред., М., 1965. <sup>4</sup> Г. Т. Собакар, Донов. Акад. наук Укр. ССР, сер. Б, Геол. Геофиз. хим. та біол., № 9, 781 (1968).