

Н. А. ПАРАМОНОВ
ОБ УНИТАРНОЙ ВАРИАЦИИ ГРАДИЕНТА
АТМОСФЕРНО-ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА

(Представлено академиком С. И. Вавиловым 22 X 1949)

Существование унитарной вариации (вариации, протекающей по мировому времени) в суточном ходе градиента атмосферно-электрического потенциала ($\Delta V'_y$) доказано для океанов⁽¹⁾ и полярных областей⁽²⁾. Для континентальных неполярных станций дано лишь косвенное доказательство⁽³⁾ существования $\Delta V'_y$ в суточном ходе градиента потенциала.

В этой заметке мы даем непосредственное доказательство существования $\Delta V'_y$ для континентальных неполярных станций.

Суточная вариация градиента потенциала ($\Delta V'$) по предположению есть результат наложения на унитарную вариацию вариации локальной ($\Delta V'_a$)⁽³⁾, причем для континентальных неполярных станций по преимуществу преобладает $\Delta V'_a$.

Долгое время для выделения $\Delta V'_y$ и $\Delta V'_a$ пользовались разложением в ряд Фурье, но, как показали Н. И. Леушин и Р. А. Аллик^(4, 5), гармонический анализ не является подходящим методом анализа $\Delta V'$.

Для выделения $\Delta V'_y$ мы собрали все основные наблюдения градиентом потенциала по континентальным неполярным станциям (60 станций), разбили их по группам географических долгот (24 группы — для каждого часа долготы) и осреднили их. Затем осредненные кривые* расположили по мировому (гринвическому) времени и получили из них новую среднюю кривую $\overline{\Delta V'} \cong \Delta V'_y$.

В самом деле, так как средняя локальная вариация при таком расположении кривых последовательно смещается на один час, пробегая все значения, то при достаточном числе станций они с достаточной степенью точности нивелируют друг друга и в результате дают в первом приближении кривую $\Delta V'_y$.

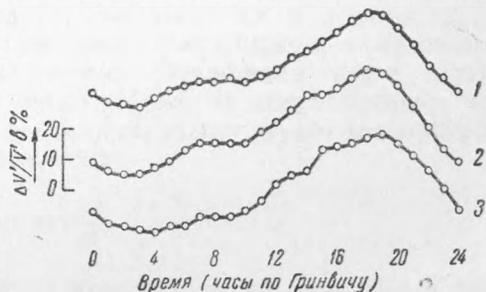


Рис. 1. Унитарная вариация градиента атмосферно-электрического потенциала; 1 — для континентальных неполярных станций, 2 — в полярных областях, 3 — над океанами

* Причем три кривые, из-за отсутствия наблюдений, получили путем интерполяции во двум соседним.

На рис. 1 приведены полученные таким образом $\overline{\Delta V}$ в относительных величинах по Брауну⁽⁶⁾ для континентальных неполярных станций в среднем за год. Для сравнения нами получены и приведены среднегодовые кривые $\Delta V'$ для океанов^(7, 8) и полярных областей (12 станций), где по преимуществу наблюдается одна лишь $\Delta V'$ ⁽⁹⁾.

Все кривые сходны между собой и имеют максимум в 19 час. и минимум в 3—5 час. по гринвическому времени. Амплитуды этих кривых в процентах от средней величины соответственно равны: для океанов — 32, для полярных областей — 33, для континентальных неполярных станций — 31.

Свердловская геофизическая
обсерватория

Поступило
23 VI 1949

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ S. J. Mauchly, Terr. Magn., 28, 2, 61 (1923). ² K. Hoffmann, Beitr. z. Physik der freien Atmosphäre, 11, 1 (1923). ³ П. Н. Тверской, Изв. АН СССР, сер. геогр. и геофиз., 12, 6, 489 (1948). ⁴ Н. И. Леушин, Метеоролог. вестн., 7, 177 (1929). ⁵ Р. А. Аллик и Н. И. Леушин, Тр. Главн. геофиз. обсерв., 30, 1 (1939). ⁶ J. G. Brown, Terr. Magn., 40, 4, 413 (1935). ⁷ J. P. Ault and S. J. Mauchly, Res. Dept. Terr. Magn., Carnegie Inst. Wash., Publ. No. 175, 5, 197, 385 (1926). ⁸ H. U. Sverdrup, *ibid.*, Publ. No. 175, 6, 425 (1927).