

## II. GEOMAGNETISM

Processing of the geomagnetic records of the Observatory near Nagycenk is similar to that of the earth currents. (For details see Á. Wallner: „Über die erdmagnetischen Arbeiten im Observatorium bei Nagycenk und über deren Auswertung“ Acta Techn. Hung. T. 47. 431-444; and „Observatoriumsberichte des Geophysikalischen Forschungslaboratoriums der Ungarischen Akademie der Wissenschaften vom Jahre 1966“ Sopron, 1967.) The following four kinds of tables are published:

I. The activity indices  $M$  of the general activity for each three-hour interval. The  $M$ -scale is linear, corresponding to 7 nT.

Values in brackets mean extrapolated ones (in the case of incomplete observations).

II. The list of disturbed (D) and quiet (Q) days selected by the following rule: A day is taken as disturbed on the basis of all magnetic and earth current activity indices, if the greatest of the simultaneous character figures decreases only in one of the three hour intervals to 3, in the other intervals they are greater. A day is taken as quiet, if the greatest of all activity indices has not reached 3. Five activity indices (two of the earth currents and three of the magnetism) are always taken into account.

III. Differences of hourly means from monthly averages in NT for all three magnetic elements. The monthly averages are given as absolute values (therefore as minutes of arc in D).

IV. Results of harmonical analysis from the monthly, yearly, Q and D day means of the daily variations.

Time are given throughout in this part in CET. Recording of magnetic variations in the observatory is made with two sets of LaCour-variometers.

The data of the tables were collected by Á. WALLNER.

## I.

*Three-hour magnetic activity indices (M)*

|     | January<br>M | Sum | February<br>M | Sum | March<br>M | Sum |
|-----|--------------|-----|---------------|-----|------------|-----|
| 1.  | 81122999     | 41  | 11122155      | 18  | 01021100   | 5   |
| 2.  | 84124200     | 21  | 22122100      | 10  | 00110110   | 4   |
| 3.  | 26225285     | 32  | 00112000      | 4   | 00011211   | 6   |
| 4.  | 33332972     | 32  | 00321100      | 7   | 00121002   | 6   |
| 5.  | 21133225     | 19  | 00112000      | 4   | 11111000   | 5   |
| 6.  | 33121110     | 12  | 05357995      | 43  | 11122111   | 10  |
| 7.  | 00011012     | 5   | 11544136      | 25  | 21112111   | 10  |
| 8.  | 21132000     | 9   | 55134412      | 25  | 00131101   | 7   |
| 9.  | 10010000     | 2   | 41232271      | 22  | 11122111   | 10  |
| 10. | 00021000     | 3   | 30011100      | 6   | 00123100   | 7   |
| 11. | 00222224     | 14  | 01112000      | 5   | 20023000   | 7   |
| 12. | 00132000     | 6   | 00111001      | 4   | 00011110   | 4   |
| 13. | 00347796     | 36  | 00011101      | 4   | 01412112   | 12  |
| 14. | 54122211     | 18  | 03277863      | 36  | 20101100   | 5   |
| 15. | 20132122     | 13  | 12123389      | 29  | 00001100   | 2   |
| 16. | 55111000     | 13  | 97636235      | 41  | 21022112   | 11  |
| 17. | 11322521     | 17  | 11212110      | 9   | 11131200   | 9   |
| 18. | 10021102     | 7   | 31113123      | 15  | 10012100   | 5   |
| 19. | 10111011     | 6   | 45211000      | 13  | 00433311   | 15  |
| 20. | 32011011     | 9   | 20111111      | 8   | 00011111   | 5   |
| 21. | 20012101     | 7   | 10011111      | 6   | 22223349   | 27  |
| 22. | 10121042     | 11  | 00112102      | 7   | 62236623   | 30  |
| 23. | 10011200     | 5   | 00133461      | 18  | 23111110   | 10  |
| 24. | 00012131     | 8   | 30112200      | 9   | 00121101   | 6   |
| 25. | 00004231     | 10  | 00113387      | 23  | 10012113   | 9   |
| 26. | 32110003     | 10  | 81125321      | 23  | 29445223   | 31  |
| 27. | 22023999     | 36  | 11243214      | 18  | 50022101   | 11  |
| 28. | 32212794     | 30  | 22122015      | 15  | 22112101   | 10  |
| 29. | 99233487     | 45  | 11013111      | 9   | 10122311   | 11  |
| 30. | 32122201     | 13  |               | 9   | 32112100   | 10  |
| 31. | 10123113     | 12  |               |     | 64347234   | 33  |

$M_H = 1.73$

$M_D = 1.55$

$M_Z = 0.21$

$M_H = 1.64$

$M_D = 1.56$

$M_Z = 0.29$

$M_H = 1.10$

$M_D = 1.03$

$M_Z = 0.21$

|     | April<br>M   | Sum | May<br>M     | Sum | June<br>M    | Sum |
|-----|--------------|-----|--------------|-----|--------------|-----|
| 1.  | 01012200     | 6   | 20112320     | 11  | 42445335     | 30  |
| 2.  | 00112102     | 7   | 11112100     | 7   | 41122010     | 11  |
| 3.  | 11133131     | 14  | 00022001     | 5   | 21124131     | 15  |
| 4.  | 00233221     | 13  | 11012100     | 6   | 01220212     | 10  |
| 5.  | 01112430     | 12  | 00122123     | 10  | 10121110     | 7   |
| 6.  | 01199968     | 43  | 21434213     | 20  | 11113959     | 30  |
| 7.  | 41423299     | 34  | 01023351     | 15  | 95336977     | 49  |
| 8.  | 53436531     | 30  | 22212110     | 11  | 94444232     | 32  |
| 9.  | 42646421     | 29  | 24235288     | 34  | 21143224     | 19  |
| 10. | 16452132     | 24  | 41112223     | 16  | 75532985     | 44  |
| 11. | 42622599     | 39  | 47368599     | 51  | 33579799     | 52  |
| 12. | 95237627     | 41  | 56533124     | 29  | 94334245     | 34  |
| 13. | 83423243     | 29  | 12322134     | 18  | 97442334     | 36  |
| 14. | 01112126     | 14  | 76323253     | 31  | 61123223     | 20  |
| 15. | 95422456     | 37  | 11212001     | 8   | 11121020     | 8   |
| 16. | 31211121     | 12  | 00202000     | 4   | 01012451     | 14  |
| 17. | 43123113     | 18  | 00120011     | 5   | 00011000     | 2   |
| 18. | 11123001     | 9   | 00111120     | 6   | 00112011     | 6   |
| 19. | 10022012     | 8   | 00212321     | 11  | 01112232     | 13  |
| 20. | 21113012     | 11  | 10122111     | 9   | 21113221     | 13  |
| 21. | 11122101     | 9   | 00111011     | 5   | 11123510     | 13  |
| 22. | 52113211     | 16  | 21122200     | 10  | 11111311     | 10  |
| 23. | 21112200     | 9   | 11218221     | 18  | 11112201     | 9   |
| 24. | 32002100     | 8   | 20012545     | 19  | 07224322     | 22  |
| 25. | 21135310     | 16  | 43499521     | 37  | 32112134     | 17  |
| 26. | 01202111     | 8   | 21232012     | 13  | 53213433     | 24  |
| 27. | 01102102     | 7   | 00131000     | 5   | 10101100     | 4   |
| 28. | 30122211     | 12  | 11212110     | 9   | 10112100     | 6   |
| 29. | 11222101     | 10  | 00022134     | 12  | 00112021     | 7   |
| 30. | 02125211     | 14  | 21223452     | 21  | 31223221     | 16  |
| 31. |              |     | 23422519     | 28  |              |     |
|     | $M_H = 1.88$ |     | $M_H = 1.71$ |     | $M_H = 2.09$ |     |
|     | $M_D = 1.64$ |     | $M_D = 1.36$ |     | $M_D = 1.65$ |     |
|     | $M_Z = 0.34$ |     | $M_Z = 0.38$ |     | $M_Z = 0.45$ |     |

|     | July<br>M | Sum | August<br>M | Sum | September<br>M | Sum |
|-----|-----------|-----|-------------|-----|----------------|-----|
| 1.  | 21111111  | 9   | 00002000    | 2   | 32221101       | 12  |
| 2.  | 11122111  | 10  | 01202313    | 12  | 21102101       | 8   |
| 3.  | 02212100  | 8   | 52237240    | 25  | 00123455       | 20  |
| 4.  | 01222512  | 15  | 21223100    | 11  | 55213131       | 21  |
| 5.  | 26226461  | 29  | 10012110    | 6   | 31121131       | 13  |
| 6.  | 21135523  | 22  | 44239584    | 39  | 31224322       | 19  |
| 7.  | 21163233  | 21  | 23322145    | 22  | 42122118       | 21  |
| 8.  | 52222135  | 22  | 20012103    | 9   | 42233321       | 20  |
| 9.  | 32132120  | 14  | 10113623    | 17  | 11224544       | 23  |
| 10. | 01121211  | 9   | 21332211    | 15  | 21122102       | 11  |
| 11. | 11217421  | 19  | 01111124    | 11  | 01221202       | 10  |
| 12. | 11211432  | 15  | 82222210    | 19  | 11312439       | 24  |
| 13. | 22222500  | 15  | 21213122    | 14  | 43133221       | 19  |
| 14. | 11233132  | 16  | 10121211    | 9   | 01022104       | 10  |
| 15. | 12122212  | 13  | 22112310    | 12  | 71212112       | 17  |
| 16. | 11112111  | 9   | 00139973    | 32  | 10221114       | 12  |
| 17. | 01131142  | 13  | 11233245    | 21  | 12134325       | 21  |
| 18. | 22222249  | 30  | 43294211    | 26  | 10120020       | 6   |
| 19. | 95312210  | 23  | 25265958    | 42  | 00012114       | 9   |
| 20. | 20201522  | 14  | 21133341    | 18  | 32211100       | 10  |
| 21. | 23207733  | 27  | 42311100    | 12  | 00011000       | 2   |
| 22. | 11112202  | 10  | 11323224    | 18  | 01233320       | 14  |
| 23. | 11112111  | 9   | 20122000    | 7   | 00111012       | 6   |
| 24. | 11122124  | 14  | 21122100    | 9   | 00022111       | 7   |
| 25. | 21116999  | 38  | 00222200    | 8   | 02211120       | 9   |
| 26. | 95239731  | 39  | 67333423    | 31  | 00122120       | 8   |
| 27. | 34554233  | 29  | 32225331    | 21  | 00122242       | 13  |
| 28. | 75224520  | 26  | 12201100    | 7   | 21112212       | 12  |
| 29. | 01112131  | 10  | 01222023    | 12  | 10133186       | 23  |
| 30. | 21212224  | 16  | 20122210    | 10  | 11111021       | 8   |
| 31. | 12212120  | 11  | 11121013    | 10  |                |     |

$$M_H = 1.94$$

$$M_D = 1.44$$

$$M_Z = 0.49$$

$$M_H = 1.86$$

$$M_D = 1.23$$

$$M_Z = 0.31$$

$$M_H = 1.45$$

$$M_D = 1.21$$

$$M_Z = 0.20$$

|     | October<br>M | Sum | November<br>M | Sum | December<br>M | Sum |
|-----|--------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|
| 1.  | 00011101     | 4   | 33224711      | 23  | 99322102      | 28  |
| 2.  | 01133100     | 9   | 12133671      | 24  | 21021113      | 11  |
| 3.  | 00111114     | 9   | 00022110      | 6   | 34253295      | 33  |
| 4.  | 34233748     | 34  | 02243132      | 17  | 24122002      | 13  |
| 5.  | 85433224     | 31  | 11122111      | 10  | 01010001      | 3   |
| 6.  | 13234221     | 18  | 00112101      | 6   | 00011010      | 3   |
| 7.  | 23233222     | 19  | 111           | [8] | 10112001      | 6   |
| 8.  | 12423224     | 20  | 23020         | [9] | 11111132      | 11  |
| 9.  | 52255243     | 28  | 11015321      | 14  | 21123312      | 15  |
| 10. | 22124549     | 29  | 23266612      | 28  | 24132112      | 16  |
| 11. | 98969312     | 47  | 33346194      | 33  | 00944490      | 29  |
| 12. | 20225222     | 17  | 51152012      | 17  | 83132154      | 27  |
| 13. | 00123101     | 8   | 11121031      | 10  | 00932011      | 7   |
| 14. | 00122196     | 21  | 11136722      | 23  | 10014231      | 12  |
| 15. | 43433213     | 23  | 21443366      | 29  | 12222121      | 13  |
| 16. | 40011000     | 6   | 26233321      | 22  | 12234351      | 26  |
| 17. | 00021112     | 7   | 41212254      | 21  | 00010120      | 4   |
| 18. | 63346296     | 39  | 31136435      | 26  | 00332271      | 18  |
| 19. | 10122286     | 22  | 34132643      | 26  | 47749999      | 58  |
| 20. | 11011100     | 5   | 21232999      | 37  | 43533647      | 35  |
| 21. | 10123323     | 15  | 22432115      | 20  | 55992499      | 52  |
| 22. | 14333399     | 35  | 42112112      | 14  | 24142111      | 16  |
| 23. | 93769993     | 55  | 12111362      | 17  | 00022010      | 5   |
| 24. | 32125214     | 20  | 23231122      | 16  | 00020000      | 2   |
| 25. | 72254549     | 38  | 43413398      | 35  | 00222105      | 12  |
| 26. | 82432100     | 20  | 56438330      | 32  | 30111110      | 8   |
| 27. | 00112011     | 6   | 58322495      | 38  | 01224001      | 10  |
| 28. | 00111001     | 4   | 63244225      | 28  | 01122110      | 8   |
| 29. | 00122010     | 6   | 33323028      | 24  | 01022322      | 12  |
| 30. | 12212316     | 18  | 38122297      | 34  | 31343001      | 15  |
| 31. | 32257986     | 43  |               |     | 33311244      | 21  |

$M_H = 2.22$   
 $M_D = 2.18$   
 $M_Z = 0.41$

$M_H = 2.33$   
 $M_D = 2.21$   
 $M_Z = 0.31$

$M_H = 1.90$   
 $M_D = 1.60$   
 $M_Z = 0.27$

## II.

*Disturbed and quiet days for 1980*

| Disturbed days |        | Quiet days                              |  |
|----------------|--------|---|--|
| January        | —      | 7, 9, 10, 18, 19, 21, 23,               |  |
| February       | —      | 3, 5, 11, 12, 13, 17, 20, 21, 22,       |  |
| March          | —      | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 12, 14, 15, 16,    |  |
|                |        | 18, 20, 24, 28,                         |  |
| April          | —      | 1, 2, 19, 21, 23, 26, 27, 29,           |  |
| May            | 11,    | 2, 3, 4, 8, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 28, |  |
| June           | 7, 11, | 5, 17, 18, 23, 27, 28, 29,              |  |
| July           | —      | 1, 2, 3, 10, 16, 22, 23, 31,            |  |
| August         | —      | 1, 5, 14, 24, 25,                       |  |
| September      | —      | 2, 11, 21, 23, 24, 25, 26, 28, 30,      |  |
| October        | —      | 1, 17, 20, 27, 28, 29,                  |  |
| November       | —      | 3, 6,                                   |  |
| December       | 19,    | 5, 6, 7, 15, 17, 23, 24, 28,            |  |

III.

*Hourly averages of magnetic elements*  
(H, D, Z)

|          | 0     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| January  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| H        | + 2,5 | + 2,7 | + 3,4 | + 4,3 | + 6,2 | + 7,7 | +10,0 | +10,3 | +10,7 | + 2,1 | - 5,0 | - 6,7 |
| D        | + 7,9 | + 6,0 | + 4,5 | + 2,6 | + 0,4 | + 0,9 | + 2,1 | + 4,4 | + 8,7 | +13,5 | + 8,3 | + 0,5 |
| Z        | + 2,6 | + 2,0 | + 1,4 | + 0,6 | + 1,1 | + 1,2 | + 1,2 | + 0,5 | - 0,1 | - 3,3 | - 4,5 | - 6,5 |
| February |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| H        | + 4,9 | + 3,7 | + 3,0 | + 4,9 | + 6,9 | + 8,8 | +11,4 | +14,4 | +11,9 | + 4,8 | - 4,4 | - 9,3 |
| D        | + 5,4 | + 5,5 | + 5,2 | + 3,7 | + 1,6 | + 2,5 | + 4,1 | + 8,4 | +16,7 | +18,6 | + 9,5 | - 2,2 |
| Z        | + 2,5 | + 2,0 | + 1,7 | + 1,3 | + 0,8 | + 0,4 | + 0,3 | + 0,8 | - 0,1 | - 3,3 | - 7,1 | - 8,3 |
| March    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| H        | + 5,4 | + 4,7 | + 4,8 | + 5,7 | + 6,5 | + 7,7 | + 8,1 | + 7,0 | + 1,6 | - 6,0 | - 9,6 | -11,8 |
| D        | + 3,4 | + 4,8 | + 5,0 | + 5,5 | + 6,6 | + 8,0 | +12,9 | +24,0 | +29,5 | +27,5 | +11,4 | - 6,7 |
| Z        | + 3,5 | + 3,3 | + 3,3 | + 2,7 | + 2,5 | + 2,7 | + 5,2 | + 6,4 | + 2,3 | - 3,3 | -10,4 | -14,5 |
| April    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| H        | + 5,8 | + 5,3 | + 5,0 | + 4,9 | + 5,5 | + 7,0 | + 6,9 | + 2,2 | - 6,6 | -11,7 | -12,0 | -12,5 |
| D        | + 2,1 | + 4,9 | + 5,6 | + 8,5 | + 6,2 | + 9,2 | +18,4 | +29,1 | +40,1 | +36,9 | +20,6 | - 7,6 |
| Z        | + 5,6 | + 4,5 | + 4,4 | + 4,0 | + 4,5 | + 5,6 | + 8,1 | + 7,6 | + 4,1 | - 3,5 | -14,1 | -22,7 |
| May      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| H        | + 3,0 | + 2,6 | + 2,2 | + 2,9 | + 5,6 | + 6,5 | + 2,7 | - 2,9 | - 9,8 | -13,2 | -11,3 | - 5,7 |
| D        | + 3,4 | + 4,0 | + 4,7 | + 6,6 | +13,5 | +24,3 | +35,0 | +41,3 | +40,0 | +27,0 | + 5,8 | -19,4 |
| Z        | + 6,4 | + 5,7 | + 5,2 | + 6,0 | + 6,8 | + 9,2 | + 9,3 | + 5,6 | + 0,9 | - 6,4 | -15,0 | -23,1 |



| 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | Monthly averages |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|
| - 6,2 | - 5,8 | - 5,3 | - 3,9 | - 4,6 | - 5,8 | - 4,4 | - 5,3 | - 3,1 | - 1,1 | - 2,8 | + 0,1 | 21 117 nT        |
| - 7,5 | -16,1 | -16,5 | -15,8 | - 9,6 | - 9,6 | - 8,6 | - 3,5 | + 2,7 | + 7,4 | + 9,1 | + 8,2 | 0°43,9'          |
| - 8,9 | - 6,2 | - 1,8 | + 1,4 | + 1,9 | + 2,2 | + 2,7 | + 3,8 | + 4,0 | + 2,5 | + 1,5 | + 0,7 | 42 498 nT        |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                  |
| -10,0 | - 7,9 | - 7,2 | - 7,3 | - 7,4 | - 7,2 | - 4,8 | - 3,9 | - 4,9 | - 1,0 | - 0,9 | + 1,5 | 21 120 nT        |
| -14,1 | -20,1 | -20,9 | -14,3 | - 9,2 | - 7,2 | - 8,2 | - 3,8 | + 1,5 | + 5,5 | + 7,2 | + 4,6 | 0°44,3'          |
| - 8,0 | - 7,0 | - 3,8 | - 0,5 | + 1,0 | + 2,0 | + 2,9 | + 3,8 | + 4,6 | + 5,0 | + 5,0 | + 4,0 | 42 502 nT        |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                  |
| -11,1 | -10,0 | - 6,7 | - 4,9 | - 4,4 | - 3,8 | - 1,1 | + 1,3 | + 3,2 | + 4,8 | + 4,5 | + 4,1 | 21 130 nT        |
| -24,4 | -31,5 | -29,5 | -21,1 | -10,8 | - 6,4 | - 6,7 | - 5,4 | - 3,1 | - 0,2 | + 2,2 | + 5,0 | 0°44,0'          |
| -13,2 | -10,7 | - 6,5 | - 1,5 | + 1,0 | + 2,0 | + 2,6 | + 3,6 | + 4,4 | + 4,6 | + 5,0 | + 5,0 | 42 489 nT        |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                  |
| - 9,8 | - 8,0 | - 6,6 | - 2,7 | + 0,2 | + 0,7 | + 1,2 | + 2,9 | + 4,9 | + 4,9 | + 5,4 | + 7,1 | 21 129 nT        |
| -29,7 | -42,1 | -41,6 | -33,2 | -21,6 | - 8,2 | - 1,4 | - 0,5 | + 0,8 | - 0,7 | + 1,2 | + 3,0 | 0°45,0'          |
| -24,1 | -18,3 | -11,5 | - 3,7 | + 2,9 | + 5,9 | + 6,8 | + 6,6 | + 7,2 | + 7,0 | + 7,0 | + 6,1 | 42 480 nT        |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                  |
| - 1,0 | + 1,6 | - 0,4 | - 0,9 | - 1,2 | - 1,1 | + 0,3 | + 2,7 | + 4,3 | + 3,7 | + 5,8 | + 3,6 | 21 136 nT        |
| -39,8 | -48,3 | -40,9 | -31,8 | -18,2 | - 5,2 | - 0,3 | + 0,1 | - 1,5 | - 2,1 | - 1,3 | + 3,1 | 0°45,7'          |
| -25,6 | -21,2 | -13,4 | - 4,1 | + 4,3 | + 6,7 | + 6,3 | + 7,3 | + 7,8 | + 7,6 | + 7,2 | + 6,5 | 42 471 nT        |

|           | 0     | 1     | 2     | 3      | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| June      |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |
| H         | + 7,4 | + 4,2 | + 3,7 | + 6,5  | + 9,3 | + 8,2 | + 1,7 | - 6,4 | -16,3 | -17,7 | -17,9 | -12,8 |
| D         | + 2,4 | + 7,0 | + 7,5 | + 11,0 | +18,1 | +28,3 | +35,7 | +38,0 | +38,2 | +25,0 | + 5,6 | -16,9 |
| Z         | + 3,4 | + 3,1 | + 3,0 | + 3,7  | + 4,7 | + 6,1 | + 5,2 | + 4,2 | + 0,5 | - 6,0 | -14,8 | -20,5 |
| July      |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |
| H         | + 3,9 | + 2,8 | + 3,4 | + 5,4  | + 7,9 | + 8,1 | + 0,5 | -10,6 | -19,5 | -24,6 | -21,2 | -14,0 |
| D         | + 3,8 | + 5,4 | + 6,1 | + 9,2  | +16,2 | +29,5 | +40,9 | +43,3 | +38,0 | +23,6 | + 3,2 | -18,8 |
| Z         | + 3,8 | + 3,0 | + 3,4 | + 4,3  | + 6,5 | + 8,2 | + 6,9 | + 5,4 | + 1,1 | - 5,2 | -12,5 | -18,7 |
| August    |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |
| H         | + 7,3 | + 8,0 | + 7,6 | + 8,3  | + 8,3 | + 6,7 | - 0,3 | -11,6 | -24,7 | -23,3 | -24,6 | -13,4 |
| D         | + 4,3 | + 7,1 | + 8,8 | +11,5  | +17,5 | +28,6 | +36,7 | +41,5 | +36,4 | +19,3 | - 2,2 | -23,7 |
| Z         | + 3,6 | + 3,3 | + 3,0 | + 2,9  | + 4,8 | + 7,1 | + 6,9 | + 4,8 | + 1,4 | - 3,8 | - 8,3 | -13,8 |
| September |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |
| H         | + 7,8 | + 5,5 | + 4,3 | + 5,5  | + 6,7 | + 7,1 | + 4,6 | - 3,7 | -13,7 | -19,8 | -19,0 | -12,8 |
| D         | + 8,0 | + 9,8 | + 9,6 | + 8,7  | +10,8 | +15,2 | +23,4 | +31,2 | +31,7 | +21,9 | + 2,5 | -20,1 |
| Z         | + 2,8 | + 2,6 | + 2,6 | + 2,5  | + 2,4 | + 3,5 | + 4,7 | + 5,1 | + 3,6 | - 1,1 | - 8,0 | -12,5 |
| October   |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |
| H         | + 8,2 | + 7,5 | + 9,8 | +10,6  | +11,7 | +14,9 | +15,5 | +10,1 | - 1,0 | -12,8 | -19,2 | -19,7 |
| D         | + 8,5 | + 6,1 | + 4,7 | + 3,9  | + 2,5 | + 0,7 | + 5,2 | +15,8 | +26,3 | +27,4 | +14,8 | - 5,5 |
| Z         | + 2,2 | + 1,6 | + 1,1 | + 0,5  | + 0,5 | + 0,7 | + 2,4 | + 5,0 | + 4,4 | - 0,5 | - 7,9 | -13,4 |

| 12     | 13     | 14     | 15     | 16     | 17     | 18    | 19    | 20     | 21     | 22     | 23     | Monthly<br>Averages |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|---------------------|
| - 8,6  | - 6,0  | - 3,0  | - 2,7  | + 0,1  | + 3,5  | + 4,1 | + 7,5 | + 9,9  | + 9,6  | + 3,2  | + 8,5  | 21 133 nT           |
| - 33,8 | - 42,0 | - 41,7 | - 36,9 | - 22,4 | - 13,0 | - 4,9 | - 0,7 | - 0,4  | - 2,4  | - 2,0  | + 0,3  | 0°46,4'             |
| - 20,9 | - 17,3 | - 10,6 | - 1,9  | + 5,2  | + 8,5  | + 9,4 | + 8,5 | + 8,5  | + 7,0  | + 6,0  | + 5,0  | 42 485 nT           |
| - 4,4  | + 1,1  | + 3,6  | + 2,8  | + 3,4  | + 4,6  | + 5,7 | + 8,2 | + 12,3 | + 10,5 | + 5,6  | + 4,5  | 21 136 nT           |
| - 34,4 | - 43,2 | - 44,0 | - 36,7 | - 23,6 | - 10,6 | - 3,1 | - 0,9 | - 2,4  | - 2,5  | - 0,4  | + 1,4  | 0°46,9'             |
| - 20,2 | - 18,2 | - 13,3 | - 3,8  | + 4,3  | + 7,1  | + 7,7 | + 7,1 | + 6,5  | + 5,7  | + 5,5  | + 5,4  | 42 485 nT           |
| - 2,5  | + 2,5  | + 4,2  | + 2,8  | - 0,1  | - 0,4  | + 2,4 | + 7,7 | + 11,3 | + 10,5 | + 11,4 | + 3,4  | 21 134 nT           |
| - 38,0 | - 43,3 | - 40,7 | - 30,6 | - 17,5 | - 7,5  | - 3,9 | - 3,4 | - 1,3  | - 1,2  | + 0,4  | + 1,2  | 0°46,8'             |
| - 16,0 | - 13,7 | - 8,4  | - 3,7  | + 2,0  | + 4,4  | + 3,8 | + 3,5 | + 4,2  | + 4,3  | + 3,9  | + 2,3  | 42 491 nT           |
| - 6,7  | - 1,6  | + 2,0  | + 2,3  | - 0,7  | - 1,2  | + 1,5 | + 4,2 | + 6,2  | + 6,0  | + 6,5  | + 9,0  | 21 133 nT           |
| - 34,9 | - 39,3 | - 34,4 | - 25,1 | - 14,2 | - 7,8  | - 6,0 | - 2,7 | - 0,1  | + 1,9  | + 4,1  | + 6,8  | 0°46,9'             |
| - 12,0 | - 10,0 | - 7,0  | - 3,1  | + 0,3  | + 2,3  | + 3,2 | + 4,0 | + 3,9  | + 3,7  | + 3,6  | + 2,9  | 42 487 nT           |
| - 17,3 | - 13,5 | - 8,4  | - 8,9  | - 6,8  | - 5,3  | - 1,6 | + 0,3 | + 0,4  | + 5,8  | + 8,6  | + 11,1 | 21 117 nT           |
| - 20,8 | - 30,9 | - 31,5 | - 23,9 | - 15,9 | - 12,2 | - 5,8 | - 0,3 | + 5,2  | + 8,0  | + 7,6  | + 10,1 | 0°48,3'             |
| - 13,7 | - 10,5 | - 6,4  | - 0,7  | + 2,3  | + 3,7  | + 4,8 | + 5,4 | + 5,4  | + 5,3  | + 4,7  | + 3,1  | 42 498 nT           |

|                   | 0     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6      | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| November          |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
| H                 | + 8,5 | + 6,5 | + 5,7 | + 6,9 | + 7,8 | + 9,4 | +12,0  | +12,3 | + 8,2 | - 6,9 | - 9,2 | -15,2 |
| D                 | + 7,5 | + 6,2 | + 4,8 | + 2,0 | + 1,5 | + 1,9 | + 2,5  | + 6,7 | +14,9 | +17,5 | + 7,2 | - 8,2 |
| Z                 | + 2,1 | + 1,2 | + 0,8 | + 0,5 | + 0,1 | + 0,1 | - 0,1  | + 0,3 | - 0,3 | - 4,3 | - 8,4 | -10,0 |
| December          |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
| H                 | + 1,9 | + 2,9 | + 3,6 | + 3,3 | + 7,4 | + 9,2 | +11,9  | +14,3 | +13,0 | + 5,0 | - 5,7 | - 8,3 |
| D                 | +10,0 | + 8,2 | + 4,7 | + 0,8 | - 1,3 | - 0,8 | - 0,2  | + 2,5 | +10,2 | +14,9 | + 8,2 | - 3,9 |
| Z                 | + 1,3 | + 0,5 | + 0,1 | - 0,1 | - 0,5 | - 0,7 | - 0,6  | - 0,6 | - 1,0 | - 5,2 | - 7,7 | - 7,7 |
| 1980 Yearly means |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
| H                 | + 5,6 | + 4,7 | + 4,7 | + 5,8 | + 7,5 | + 8,4 | + 7,1  | + 3,0 | - 3,8 | -10,5 | -13,3 | -11,9 |
| D                 | + 5,6 | + 6,2 | + 5,9 | + 6,2 | + 7,8 | +12,3 | + 18,0 | +23,9 | +27,6 | +22,8 | + 7,9 | -11,0 |
| Z                 | + 3,3 | + 2,7 | + 2,5 | + 2,4 | + 2,9 | + 3,7 | + 4,2  | + 3,8 | + 1,4 | - 3,8 | - 9,9 | -14,3 |
| Quiet days        |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
| H                 | + 1,8 | + 1,3 | + 1,1 | + 1,9 | + 7,7 | + 5,3 | + 5,1  | + 1,9 | - 4,2 | -10,1 | -12,3 | -10,2 |
| D                 | + 2,9 | + 4,1 | + 4,9 | + 5,0 | + 7,3 | +11,9 | +18,3  | +24,7 | +30,1 | +27,2 | +12,0 | - 7,1 |
| Z                 | + 4,6 | + 4,5 | + 1,9 | + 1,8 | - 0,4 | + 0,7 | + 0,6  | + 0,2 | + 0,5 | - 0,6 | - 5,5 | -10,3 |
| Disturbed days    |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
| H                 | +43,1 | +39,3 | +36,6 | +33,7 | +30,6 | +28,7 | +34,9  | +25,5 | +14,2 | + 5,7 | - 4,2 | + 2,3 |
| D                 | - 4,3 | + 3,1 | + 7,9 | + 8,8 | +17,1 | +23,2 | + 16,4 | +26,0 | +25,8 | +13,5 | - 8,1 | -30,9 |
| Z                 | - 6,8 | - 8,6 | - 9,1 | - 8,8 | - 6,8 | - 5,3 | - 7,3  | - 9,5 | -12,8 | - 8,9 | -21,2 | -11,8 |

| 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | Monthly Averages |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|
| -15,8 | -13,4 | -11,1 | -10,9 | - 8,0 | - 5,2 | - 2,2 | - 1,2 | + 2,1 | + 4,1 | + 4,8 | + 4,6 | 21 117 nT        |
| -20,7 | -24,5 | -22,2 | -17,2 | -12,9 | - 7,7 | - 4,0 | + 3,0 | + 8,4 | + 9,9 | +11,8 | +11,6 | 0°48,4'          |
| - 8,4 | - 5,1 | - 1,4 | + 1,6 | + 3,5 | + 3,8 | + 4,1 | + 4,6 | + 4,6 | + 4,3 | + 3,7 | + 2,7 | 42 504 nT        |
| - 6,4 | - 5,4 | - 5,8 | - 5,2 | - 6,5 | - 7,5 | -10,7 | - 8,7 | - 5,3 | - 1,1 | + 0,5 | + 3,6 | 21 114 nT        |
| -13,3 | -19,4 | -18,3 | -14,5 | -11,8 | - 9,0 | - 2,7 | + 1,3 | + 5,4 | + 8,1 | + 9,8 | +11,1 | 0°49,1'          |
| - 7,2 | - 5,0 | - 1,7 | + 1,9 | + 4,0 | + 4,5 | + 5,5 | + 5,9 | + 5,4 | + 4,2 | + 3,0 | + 1,7 | 42 513 nT        |
| - 8,3 | - 5,5 | - 3,7 | - 3,3 | - 3,0 | - 2,4 | - 0,8 | + 1,3 | + 3,4 | + 4,7 | + 4,8 | + 5,5 | 21 126 nT        |
| -26,0 | -33,4 | -31,9 | -25,1 | -15,6 | - 8,7 | - 4,6 | - 1,4 | + 1,3 | + 2,6 | + 4,1 | + 5,5 | 0 46,3'          |
| -14,9 | -11,9 | - 7,2 | - 1,5 | + 2,7 | + 4,4 | + 5,0 | + 5,3 | + 5,5 | + 5,1 | + 4,7 | + 3,9 | 42 492 nT        |
| - 6,8 | - 3,8 | - 5,9 | - 1,2 | - 0,8 | - 0,1 | + 1,3 | + 3,9 | + 5,5 | + 6,4 | + 6,5 | + 5,7 | 21 133 nT        |
| -23,3 | -30,5 | -29,8 | -22,8 | -14,3 | - 7,7 | - 5,5 | - 4,0 | - 2,7 | - 2,1 | - 0,8 | + 2,2 | 0°45,8'          |
| -14,4 | -11,4 | - 4,3 | - 0,2 | + 8,4 | + 8,2 | + 2,6 | + 3,0 | + 3,7 | + 3,9 | + 1,1 | + 1,4 | 42 486 nT        |
| + 2,6 | +17,6 | + 3,3 | -29,8 | -45,9 | -43,7 | -52,0 | -51,4 | -34,7 | -24,9 | -20,9 | -10,6 | 21 109 nT        |
| -43,1 | -54,2 | -43,4 | -41,9 | -30,0 | -18,1 | +12,9 | +17,2 | +36,4 | +20,7 | +22,0 | +23,0 | 0°47,6'          |
| -26,2 | -21,9 | - 5,8 | + 9,6 | - 7,6 | +29,7 | +34,3 | +32,7 | +40,8 | +17,2 | +10,9 | + 3,2 | 42 496 nT        |

## IV.

*Results of harmonical analysis of the daily variations*

|                      | A <sub>1</sub> | $\varphi_1$ | A <sub>2</sub> | $\varphi_2$ | A <sub>3</sub> | $\varphi_3$ | A <sub>4</sub> | $\varphi_4$ | A <sub>5</sub> | $\varphi_5$ | A <sub>6</sub> | $\varphi$ |
|----------------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-----------|
| Horizontal Intensity |                |             |                |             |                |             |                |             |                |             |                |           |
| January              | 6.8            | 23          | 3.0            | 269         | 2.2            | 137         | 1.4            | 349         | 0.6            | 248         | 0.6            | 82        |
| February             | 8.6            | 27          | 4.0            | 252         | 2.7            | 129         | 1.5            | 350         | 0.9            | 201         | 0.1            | 326       |
| March                | 7.6            | 69          | 3.9            | 272         | 2.1            | 178         | 1.0            | 340         | 0.6            | 297         | 0.5            | 226       |
| April                | 7.3            | 93          | 4.0            | 298         | 2.2            | 192         | 0.6            | 105         | 1.1            | 319         | 0.6            | 237       |
| May                  | 5.0            | 110         | 2.8            | 346         | 4.1            | 226         | 1.3            | 96          | 0.5            | 304         | 0.1            | 286       |
| June                 | 10.6           | 114         | 4.7            | 319         | 4.5            | 234         | 1.2            | 143         | 0.3            | 320         | 0.2            | 275       |
| July                 | 10.8           | 131         | 6.5            | 337         | 6.3            | 233         | 1.0            | 80          | 0.6            | 357         | 0.5            | 19        |
| August               | 12.5           | 124         | 7.0            | 360         | 7.8            | 232         | 1.4            | 63          | 1.2            | 319         | 0.8            | 241       |
| September            | 3.7            | 112         | 5.0            | 340         | 5.2            | 211         | 1.2            | 62          | 0.4            | 345         | 1.0            | 224       |
| October              | 13.0           | 70          | 6.0            | 290         | 4.5            | 180         | 0.9            | 39          | 1.4            | 253         | 1.6            | 249       |
| November             | 10.4           | 55          | 5.5            | 254         | 2.4            | 142         | 1.5            | 340         | 1.0            | 244         | 0.6            | 304       |
| December             | 8.9            | 20          | 2.5            | 251         | 4.0            | 145         | 1.3            | 331         | 1.2            | 239         | 0.8            | 64        |
| Year                 | 7.3            | 82          | 3.6            | 304         | 3.2            | 201         | 0.7            | 32          | 0.6            | 276         | 0.3            | 252       |
| Q                    | 6.3            | 99          | 3.3            | 266         | 3.2            | 204         | 0.5            | 107         | 0.7            | 262         | 0.5            | 118       |
| D                    | 37.0           | 7           | 14.4           | 45          | 5.6            | 221         | 8.3            | 9           | 2.5            | 287         | 5.1            | 330       |
| Declination          |                |             |                |             |                |             |                |             |                |             |                |           |
| January              | 8.3            | 42          | 7.7            | 176         | 2.3            | 30          | 2.8            | 243         | 1.0            | 317         | 0.6            | 324       |
| February             | 9.8            | 34          | 6.5            | 194         | 4.5            | 48          | 3.8            | 254         | 0.7            | 313         | 0.7            | 357       |
| March                | 15.8           | 25          | 12.7           | 216         | 8.2            | 60          | 3.5            | 251         | 0.7            | 231         | 0.2            | 70        |
| April                | 20.4           | 25          | 19.0           | 214         | 10.8           | 43          | 3.0            | 261         | 1.1            | 180         | 0.6            | 276       |
| May                  | 24.0           | 30          | 21.6           | 235         | 9.2            | 71          | 0.5            | 245         | 0.3            | 128         | 0.3            | 269       |
| June                 | 26.2           | 28          | 19.4           | 234         | 6.0            | 60          | 0.6            | 355         | 0.3            | 109         | 0.7            | 356       |
| July                 | 26.6           | 29          | 20.8           | 235         | 6.3            | 74          | 1.4            | 74          | 0.5            | 268         | 0.8            | 298       |
| August               | 25.5           | 33          | 19.5           | 242         | 7.1            | 82          | 0.7            | 327         | 1.1            | 281         | 0.6            | 343       |
| September            | 20.3           | 37          | 15.4           | 231         | 8.1            | 74          | 2.8            | 282         | 0.7            | 267         | 0.5            | 296       |
| October              | 13.9           | 37          | 14.4           | 198         | 6.9            | 43          | 4.3            | 264         | 0.6            | 189         | 0.2            | 113       |
| November             | 10.9           | 58          | 10.8           | 198         | 4.1            | 47          | 3.9            | 262         | 0.8            | 124         | 0.9            | 301       |
| December             | 8.5            | 58          | 8.8            | 164         | 3.8            | 36          | 2.9            | 259         | 0.6            | 99          | 1.1            | 291       |
| Year                 | 17.3           | 34          | 14.0           | 220         | 6.2            | 59          | 2.2            | 262         | 0.2            | 233         | 0.5            | 311       |
| Q                    | 16.9           | 22          | 13.3           | 220         | 7.3            | 57          | 2.1            | 257         | 0.3            | 142         | 0.4            | 338       |
| D                    | 27.0           | 67          | 24.6           | 223         | 1.3            | 0           | 3.2            | 298         | 3.2            | 147         | 1.2            | 186       |

|                    | A <sub>1</sub> | $\varphi_1$ | A <sub>2</sub> | $\varphi_2$ | A <sub>3</sub> | $\varphi_3$ | A <sub>4</sub> | $\varphi_4$ | A <sub>5</sub> | $\varphi_5$ | A <sub>6</sub> | $\varphi_6$ |
|--------------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|
| Vertical Intensity |                |             |                |             |                |             |                |             |                |             |                |             |
| January            | 3.4            | 113         | 2.8            | 278         | 1.0            | 101         | 0.9            | 300         | 0.7            | 42          | 0.3            | 230         |
| February           | 4.8            | 111         | 2.6            | 261         | 1.1            | 126         | 0.8            | 291         | 0.5            | 255         | 0.2            | 199         |
| March              | 6.4            | 91          | 4.8            | 267         | 2.6            | 123         | 1.2            | 319         | 0.7            | 260         | 0.3            | 215         |
| April              | 10.1           | 93          | 8.7            | 266         | 3.8            | 107         | 1.6            | 295         | 0.6            | 240         | 0.6            | 298         |
| May                | 11.5           | 92          | 9.3            | 272         | 3.1            | 108         | 1.4            | 256         | 0.5            | 328         | 0.5            | 302         |
| June               | 9.7            | 104         | 8.6            | 272         | 2.7            | 103         | 1.0            | 269         | 0.4            | 248         | 0.2            | 355         |
| July               | 9.4            | 94          | 8.4            | 270         | 2.5            | 98          | 1.0            | 219         | 0.4            | 274         | 0.1            | 29          |
| August             | 7.0            | 86          | 6.1            | 270         | 2.1            | 109         | 0.7            | 233         | 0.4            | 538         | 0.5            | 312         |
| September          | 5.5            | 86          | 4.8            | 262         | 1.9            | 107         | 1.0            | 319         | 0.5            | 234         | 0.2            | 337         |
| October            | 5.4            | 104         | 5.2            | 256         | 2.7            | 102         | 1.6            | 305         | 0.5            | 223         | 0.0            | 27          |
| November           | 4.7            | 126         | 3.1            | 280         | 1.5            | 128         | 1.0            | 312         | 0.4            | 222         | 0.1            | 69          |
| December           | 4.7            | 136         | 3.0            | 277         | 0.9            | 119         | 0.6            | 323         | 0.2            | 273         | 0.3            | 143         |
| Year               | 6.7            | 99          | 5.6            | 269         | 2.1            | 110         | 0.9            | 288         | 0.3            | 264         | 0.2            | 289         |
| Q                  | 4.8            | 114         | 4.3            | 278         | 3.3            | 75          | 1.8            | 257         | 1.0            | 353         | 0.8            | 8           |
| D                  | 20.0           | 152         | 13.2           | 248         | 2.8            | 326         | 1.1            | 8           | 3.1            | 96          | 1.7            | 227         |