

მთა ჟანოგილის სოლარული კლიმატის შესწავლის
საკითხისათვის

შ. ჩხაიძე

მზის რადიაცია კლიმატის დამახასიათებელ ძირითად ფაქტორს წარმოადგენს. მზის სხივური ენერჯიის რაოდენობა რომელიმე ადგილის ერთეულ ზედაპირისათვის დამოკიდებულია ამ ადგილის გეოგრაფიულ მდებარეობაზე. მზის სხივური ენერჯიის რაოდენობა წლის სხვადასხვა დროისათვის ძირითადად განსაზღვრავს მოცემული ადგილის ე. წ. სოლარულ კლიმატს. რომ არ ყოფილიყო სხვა ფაქტორები, — გარდა გეოგრაფიული მდებარეობისა, — რომელიც ამა თუ იმ სახით მოქმედებენ სოლარულ კლიმატზე, მაშინ შესაძლებელი იქნებოდა მთელი დედამიწის დაყოფა ხუთ მთავარ კლიმატურ ნაწილად: ერთ ტროპიკულ, ორ ზომიერ და ორ პოლარულ ზონად. მაგრამ, ხმელეთის და წყლების არათანაბარი განაწილება, ხმელეთის ტოპოგრაფიული თავისებურებანი და სხვა მრავალი პირობა ჰქმნის იმის აუცილებლობას, რომ თითველ ზონაში განსხვავებულ იქნენ შემდეგი ტიპები: კონტინენტალური, ზღვის, დაბლობის და მთიანი. ეს კი თეორიულად მსგავს ზონებად დაყოფის სიძნელეს ჰქმნის; ამიტომ, სოლარული კლიმატის უფრო საიმედო შესწავლა სათანადო სპეციალური დაკვირვებების წარმოებას მოითხოვს.

უდავოა სოლარული კლიმატის შესწავლის დიდი მნიშვნელობა სახალხო მეურნეობისათვის. საქმარისია დავასახელოთ მზის სხივების გამოყენება მედიცინაში, როგორც სამკურნალო ფაქტორისა და ტექნიკაში, როგორც ენერგეტიკული წყაროსი.

მოცემული ადგილის სოლარული კლიმატის მთავარ დამახასიათებელს, ცხადია, მზის სითბოს ჯამი წარმოადგენს. ამ ჯამის აღრიცხვა საზოგადოდ აქტინოგრაფის საშუალებით ხდება. მაგრამ აქტინოგრაფით უზრუნველყოფილ სადგურთა რიცხვი ჯერ კიდევ მცირეა; მაგ., ამიერ-კავკასიაში აქტინოგრაფი მხოლოდ თბილისის გეოფიზიკურ ობსერვატორიას მოეპოვება. თბილისის მონაცემების გავრცელება მთელ ამ მხარეზე ძლიერ უხეში და სრულიად არადამაკმაყოფილებელი მიახლოება იქნებოდა. ეს მოვლენა გვაიძულებს დავკმაყოფილდეთ ზოგიერთ შემთხვევაში ერთგვარი მიახლოებითი სიდიდეებით, რომელთა მიღება შესაძლოა ვადიან აქტინომეტრულ დაკვირვებათა და მზის ნათების ხანგრძლივობის ერთმანეთთან დაკავშირებით. მეოთხე, რომელიც ამის საშუალებას იძლევა, მდგომარეობს შემდეგში.

ვადიანი აქტიომეტრული დაკვირვების მონაცემთა საფუძველზე ავაგებთ მრუდს, რომლის საშუალებით გავივებთ მზის რადიაციის ინტენსიობის საშუალო სიდიდეებს—I—დღის რომელიმე შუალედისათვის. გვეცოდინება—რა ამ შუალედისათვის მზის ნათების ხანგრძლივობა n მინუტებში (ჰელიოგრაფით), გამოვითვლით ნამრავლს $I \times n = s$, რაც რადიაციის სითბურ ჯამს გამოხატავს აღებულ შუალედისათვის. ამ მეთოდის მთავარი ნაკლი ის არის, რომ გვიხდება ჰელიოგრაფის ჩანაწერებით სარგებლობა, რაც, როგორც ცნობილია, არ იძლევა მზის ნათების ხანგრძლივობის ზუსტ აღრიცხვას.

ჰელიოგრაფის ჩვენების შეცდომებს (ლაპარაკია Kempbel-Stokes-ის სისტემის ჰელიოგრაფზე) უმთავრესად შემდეგი სამი გარემოება განსაზღვრავს:

- 1) მზის ამოსვლა-ჩასვლის მახლობლად ჩანაწერი შემცირებულ ჩვენებას იძლევა;
- 2) ღრუბლიანობის სწრაფი ცვლადობის დროს მისი ჩანაწერი ქარხ ჩვენებას იძლევა და
- 3) როცა მზე თხელი ღრუბლებით (CiSt, ASt) არის დაფარული, მაშინ ის ხშირად სრულიად არ იძლევა ჩანაწერს.

დასახელებულ შეცდომებიდან მეორეს და მესამეს შეიძლება ანგარიში არ გავწიოს, რადგან ეს შეცდომანი სხვადასხვა ნიშნისა არიან და შეიძლება ვიგულისხმოთ, რომ ისინი ერთი მეორეს გამორიცხავენ. რაც შეეხება პირველს, მისი მხედველობაში მიუღებლობა აშკარა დამახინჯებას გამოიწვევს, განსაკუთრებით მზის ნათების ხანგრძლივობის და, მაშასადამე, სითბოს ჯამების დღის მანძილზე განაწილებაში. მასზე შესწორების შეტანისათვის შეგვიძლია მოვიქცეთ ასე: თუ გვაქვს მზის ნათების ხანგრძლივობის თვიური ცხრილი, ავიღებთ საშუალო თვიურიდან დღის იმ შუალედს, რომელიც უზრუნველყოფილია ნახსენები შეცდომისაგან, გამოვთვლით ამ შუალედის შესაბამ საშუალო მნიშვნელობას და ამ უკანასკნელს გავავრცელებთ იმ პერიოდზე, რომელიც აღებულ შუალედის გარედ იმყოფება და მზის ფაქტიური ჰორიზონტის ზევით მდებარეობას შეესაბამება. ამით ჩვენ დაუშვებთ, რომ ღრუბლიანობის განაწილება აღებულ შუალედის გარედ ისეთია, როგორც აღებულ შუალედის საშუალო. ასეთი შესწორება აუცილებლად ამცირებს მოსალოდნელ შეცდომას.

მთა ყანობილზე წარმოებულ აქტიომეტრულ დაკვირვებათა 1936, 1937 და 1938 წლების მასალებიდან გამოთვლილი იქნა აღწერილი მეთოდით მზის რადიაციის სითბოს ჯამები¹ (ცხრ. ცხრ. I, II, III და IV). ცხრ. I და ცხრ. II-ში მოცემულია შესაძლებელი ჯამები ($grcalcm^{-2}$) ე. ი. საშუალო მნიშვნელობანი სრულიად მოწმენდილი ცისათვის—მზის სხივებისადმი მართობ და ჰორიზონტულ ზედაპირზე, შესაბამისად. ცხრ. III და ცხრ. IV-ში კი—ფაქტიური ჯამები, ე. ი. ღრუბლიანობის მიხედვით შესწორებული მნიშვნელობანი. ღრუბლიანობაზე შესწორებისათვის გამოყენებული იყო ცენტრალური აბასთუმნის მეტეოროლოგიური სადგურის იმავე პერიოდის შესაბამი ჰელიოგრაფიული მასალები. რადგან ამ სადგურის ფაქტიური ჰორიზონტი ახლომდებარე

¹ მოყვანილი სიდიდეები მოცემულია Ångström-ის სკალის მიხედვით.

ცხრილი I TABLE

| სიბრტყელზე მართობი ზედაპირი | Surface perpendicular to the rays | | | | | | | | | | | | თვეური ჯამები Monthly sum | | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------------------|-------|-------|--------|
| | საათი Hour | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | | 16-17 | 17-18 | 18-19 |
| I | | | | 316 | 1916 | 2344 | 2548 | 2660 | 2678 | 2604 | 2474 | 2120 | 484 | | | 20144 |
| II | | | 1033 | 1982 | 2251 | 2352 | 2386 | 2402 | 2402 | 2402 | 2302 | 2100 | 1314 | 688 | | 20524 |
| III | | | 1934 | 2381 | 2548 | 2641 | 2697 | 2716 | 2716 | 2660 | 2604 | 2485 | 2102 | 1764 | 248 | 25837 |
| IV | | 421 | 1674 | 2358 | 2484 | 2556 | 2592 | 2592 | 2556 | 2556 | 2502 | 2412 | 2178 | 1916 | 1262 | 28177 |
| V | 83 | 2009 | 2306 | 2511 | 2641 | 2716 | 2734 | 2716 | 2678 | 2623 | 2520 | 2448 | 2286 | 2052 | 1530 | 31816 |
| VI | 928 | 1879 | 1980 | 2268 | 2430 | 2502 | 2536 | 2592 | 2592 | 2556 | 2520 | 2448 | 2286 | 2052 | 1530 | 31870 |
| VII | | | 1618 | 2083 | 2325 | 2455 | 2530 | 2567 | 2585 | 2548 | 2492 | 2399 | 2176 | 1841 | 1246 | 279 |
| VIII | | | 1125 | 1680 | 2286 | 2448 | 2536 | 2610 | 2610 | 2574 | 2481 | 2344 | 2120 | 1693 | 709 | 30411 |
| IX | | | 443 | 1786 | 2269 | 2492 | 2604 | 2641 | 2660 | 2604 | 2455 | 2213 | 1980 | 842 | | 28166 |
| X | | | | 1110 | 1944 | 2232 | 2394 | 2412 | 2412 | 2322 | 2142 | 1728 | 1076 | | | 25799 |
| XI | | | | 285 | 1879 | 2232 | 2362 | 2455 | 2455 | 2399 | 2176 | 1017 | | | | 18696 |
| XII | | | | | | | | | | | | | | | | 17260 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 301953 |

წლიური ჯამი Yearly sum 301953

ცხრილი II TABLE

| ჰორიზონტული ზედაპირი | Horizontal surface | | | | | | | | | | | | წლიური ჯამი Yearly sum | | | | |
|----------------------|--------------------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------------------------------|-----|-----|--------|-------|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | | | | | |
| I | | | | | | | | | | | | | | | | | 6801 |
| II | | | | | | | | | | | | | | | | | 8732 |
| III | | | | | | | | | | | | | | | | | 13527 |
| IV | | | | | | | | | | | | | | | | | 16933 |
| V | 43 | 343 | 852 | 1313 | 1721 | 2017 | 2175 | 2017 | 2017 | 2017 | 1734 | 1343 | 852 | 362 | 140 | 20693 | |
| VI | 163 | 643 | 1146 | 1645 | 2068 | 2360 | 2507 | 2482 | 2311 | 2014 | 1585 | 1054 | 567 | 222 | 266 | 21164 | |
| VII | 237 | 697 | 1191 | 1652 | 2019 | 2290 | 2442 | 2442 | 2290 | 2034 | 1665 | 1200 | 722 | 214 | 214 | 20257 | |
| VIII | 148 | 596 | 1073 | 1540 | 1922 | 2221 | 2404 | 2415 | 2273 | 2009 | 1634 | 1145 | 650 | 214 | 74 | 17944 | |
| IX | 18 | 393 | 890 | 1376 | 1787 | 2087 | 2251 | 2261 | 2112 | 1852 | 1434 | 954 | 455 | 134 | | 14760 | |
| X | | 190 | 671 | 1154 | 1567 | 1874 | 2033 | 2023 | 1856 | 1540 | 1106 | 612 | 134 | | | 10965 | |
| XI | | 41 | 400 | 874 | 1276 | 1566 | 1682 | 1662 | 1469 | 1124 | 694 | 320 | 184 | | | 6957 | |
| XII | | | 131 | 496 | 848 | 1106 | 1201 | 1172 | 989 | 694 | 320 | 171 | | | | 5541 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 164274 | |

წლიური ჯამი Yearly sum 164274

ცხრილი III TABLE

Surface perpendicular to the rays

| საათი Hour | სუბიერსადმი მართობი ზედაპირი | | | | | | | | | | | | თვეური ჯამები Monthly sum | | |
|---------------|------------------------------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------------------|-------|--------|
| | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | | 17-18 | 18-19 |
| I | | | | 699 | 755 | 780 | 1104 | 1173 | 984 | 768 | 674 | 177 | | | 7169 |
| II | | 115 | 417 | 674 | 738 | 1063 | 1088 | 1074 | 975 | 766 | 722 | 531 | | | 8048 |
| III | | 1018 | 1119 | 1119 | 1455 | 1661 | 1767 | 1732 | 1561 | 1424 | 1304 | 1215 | 398 | | 14887 |
| IV | | 243 | 993 | 1080 | 1357 | 1306 | 1452 | 1392 | 1278 | 1206 | 1110 | 1093 | 886 | 124 | 14059 |
| V | 42 | 1275 | 1509 | 1619 | 1619 | 1760 | 1728 | 1526 | 1299 | 1267 | 1044 | 1006 | 983 | 712 | 17413 |
| VI | 552 | 1338 | 1497 | 1616 | 1616 | 1620 | 1513 | 1303 | 1208 | 1211 | 1153 | 903 | 165 | 18532 | |
| VII | 755 | 1338 | 1658 | 1800 | 1943 | 1900 | 1825 | 1618 | 1565 | 1464 | 1208 | 1141 | 840 | 20452 | |
| VIII | 625 | 1266 | 1458 | 1658 | 1800 | 1943 | 2166 | 2008 | 1997 | 1596 | 1272 | 1208 | 548 | 21791 | |
| IX | 103 | 1251 | 1531 | 1746 | 2124 | 2165 | 2166 | 1650 | 1622 | 1399 | 1101 | 557 | | 17167 | |
| X | | 744 | 1210 | 1548 | 1711 | 1856 | 1917 | 1822 | 1661 | 1478 | 1118 | 685 | | 14890 | |
| XI | | 282 | 1137 | 1205 | 1755 | 1901 | 1867 | 1801 | 1661 | 1478 | 1118 | 685 | | 10881 | |
| XII | | 639 | 1120 | 1286 | 1489 | 1597 | 1488 | 1370 | 1163 | 729 | 503 | | | 8559 | |
| | | 141 | 930 | 1105 | 1169 | 1220 | 1323 | 1193 | 975 | | | | | | 173848 |

ცხრილი IV TABLE

Horizontal surface

| საათი Hour | სუბიერსადმი ზედაპირი | | | | | | | | | | | | წლიური ჯამი Yearly sum | | |
|---------------|----------------------|-----|-----|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------------------|-------|-------|
| | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | | 17-18 | 18-19 |
| I | | | | 112 | 251 | 305 | 492 | 533 | 408 | 233 | 161 | 19 | | | 2521 |
| II | | 7 | 45 | 180 | 295 | 536 | 619 | 619 | 525 | 348 | 237 | 100 | | | 3500 |
| III | | 238 | 388 | 454 | 799 | 1031 | 1236 | 1236 | 1055 | 833 | 554 | 350 | 60 | | 7945 |
| IV | | 4 | 634 | 988 | 1268 | 1534 | 1585 | 1168 | 1008 | 836 | 618 | 428 | 182 | | 8535 |
| V | | 25 | 172 | 601 | 871 | 1031 | 1218 | 1395 | 1121 | 973 | 664 | 475 | 291 | 10 | 11462 |
| VI | | 172 | 303 | 1018 | 1304 | 1452 | 1519 | 1354 | 1356 | 1051 | 872 | 636 | 406 | 157 | 12419 |
| VII | | 41 | 719 | 1081 | 1409 | 1706 | 1767 | 1443 | 1443 | 1262 | 997 | 635 | 493 | 9 | 13781 |
| VIII | | 100 | 654 | 1034 | 1546 | 1786 | 1900 | 1909 | 1077 | 1417 | 977 | 573 | 325 | | 14174 |
| IX | | 14 | 410 | 782 | 1095 | 1360 | 1517 | 1412 | 1190 | 1006 | 671 | 340 | 89 | | 9998 |
| X | | | 255 | 464 | 898 | 1139 | 1189 | 937 | 937 | 677 | 350 | 117 | | | 7177 |
| XI | | | 75 | 286 | 489 | 688 | 795 | 723 | 584 | 377 | 135 | | | | 4152 |
| XII | | | 9 | 153 | 318 | 438 | 510 | 549 | 435 | 266 | 85 | | | | 2763 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 98427 |

მთებით დაფარვის გამო ვაკელებით უფრო ნაკლებია ვიდრე ყანობილის ჰორიზონტი, იძულებული ვიყავით ჰელიოგრაფის მონაცემები შეგვესწორებინა არა მარტო მზის ამოსვლა-ჩასვლაზე, არამედ ჰორიზონტზედაც.

სითბოს ჯამების მიღებული სიდიდეები წარმოადგენენ ერთგვარ მიახლოებით მნიშვნელობებს; მიახლოებითი სიდიდეები კი საერთოდ მაშინ არის საიმედო, როცა შესაძლებელია მოსალოდნელი შეცდომის შეფასება. შექმნილია, რომ ასეთი მეთოდით გამოთვლილი სითბოს ჯამი ერთგვარ კარბ სიდიდეს იძლევა. ამ ფაქტის დადასტურების მიზნით თბილისის გეოფიზიკური ობსერვატორიის აქტინომეტრული განყოფილების მიერ ჩატარებული იყო ხსენებულ მეთოდით და აქტინოგრაფით მიღებულ სითბოს ჯამების შედარება*. ორი წლის მასალების შედარებამ დაადასტურა ხსენებული სიჭარბე. წლიურ შედეგებში ეს სიჭარბე 7-8%-ს უდრის.

ახლა, ვიცით-რა მოსალოდნელი შეცდომა, ცხრ. III და ცხრ. IV-ის წლიური ჯამები, სათანადო შესწორების შემდეგ (-8%), შეგვიძლია შევადაროთ ზოგიერთი სხვა ადგილის ცნობილ მონაცემებს (ცხრ. V)**. როგორც ამ ცხრილიდან ჩანს, მთა ყანობილს დასახელებულ ადგილებს შორის სითბოს ჯამების მხრივ მეორე ადგილი უჭირავს. პირველ ადგილზე ტაშკენტი იმყოფება.

მთა ყანობილის და ტაშკენტის შესაძლებელი სითბოს ჯამების შედარება ვეჩვენებს, რომ მიუხედავად ტაშკენტის გეოგრაფიული მდებარეობის უპირატესობისა, წლიურ შედეგებში ეს ჯამები თითქმის თანატოლია: 302000 ყანობილისათვის და 301000 ტაშკენტისათვის, რაც ყანობილის ატმოსფეროს ვაკელებით მეტ გამჭვირვალობას მოწმობს.

ცხრილი V TABLE

| ადგილის დასახელება Locality | სხივებისადმი პერპ. ზედ. Perpend. surf. | | ჰორიზონტული ზედაპირი Horiz. surf. |
|---|--|--------------|---|
| | პერპ. ზედ. | Horiz. surf. | |
| სლუტკი Slutzk | 82500 | 39800 | |
| ირკუტსკი Izkutsk | 119400 | 60300 | |
| ფეოდოსია Feodosia | 123700 | 71600 | |
| ევპატორია Eupatoria | 139100 | 79300 | |
| ოდესა Odessa | 120600 | 69000 | |
| თბილისი Tbilisi (Tiflis) | 128300 | 75400 | |
| ტაშკენტი Tashkent | 176700 | 102700 | |
| დავოსი Davos | — | 78100 | |
| ვაშინგტონი Washington | — | 83200 | |
| მთა ყანობილი Mt Kanobili (აბასთუმანი) (Abastumani) | 159900 | 90600 | |

* ეს შრომა გამოქვეყნებული არაა. მიღებული შედეგები ხსენებული განყოფილების გამგემ შ. მ. ს. ი. ძ. მ. მოგვაწოდა.
** ამ წერილში შესაძარებლად მოყვანილი ყველა რიცხვობრივი მონაცემები ამოღებულია შინგინიან: Н. Н. Калитин „Актинометрия“, 1938.

შესაძლებელ ჯამებიდან ნამდვილ ჯამებზე გადასვლის ძირითად ფაქტორს ღრუბლიანობა წარმოადგენს; ამიტომ, მათი პროცენტული დამოკიდებულება საშუალებას გვაძლევს წარმოვადგინო ვიკონიით იმაზე, თუ სად უფრო ძლიერია ეს ფაქტორი. ყანობილის და ტაშკენტის ასეთი შედარება გვაძლევს შემდეგს: ყანობილისათვის ნამდვილი ჯამები შესაძლებელის 53%-ს შეადგენენ, ხოლო ტაშკენტისათვის კი 58%-ს. აქედან ჩანს ღრუბლიანობის ფაქტორის სიჭარბე ყანობილისათვის, რაც მთავარი მიზეზია ამ ადგილების ნამდვილი სითბოს ჯამების არსებული სხვაობისა (ცხრ. V).

სხივებისადმი მართობი ზედაპირი ცხრილი VI TABLE Surface perpendicular to the rays

| საათი თვე Hour Month | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| I | | | 0.82 | 1.18 | 1.33 | 1.41 | 1.44 | 1.42 | 1.36 | 1.25 | 0.78 | | | |
| II | | | 1.08 | 1.27 | 1.38 | 1.42 | 1.43 | 1.43 | 1.42 | 1.32 | 1.10 | | | |
| III | | 0.77 | 1.19 | 1.32 | 1.40 | 1.44 | 1.46 | 1.44 | 1.42 | 1.37 | 1.25 | 0.93 | | |
| IV | 0.67 | 1.14 | 1.26 | 1.35 | 1.40 | 1.43 | 1.44 | 1.43 | 1.40 | 1.37 | 1.29 | 1.11 | 0.73 | |
| V | 0.95 | 1.17 | 1.30 | 1.39 | 1.44 | 1.46 | 1.47 | 1.46 | 1.43 | 1.38 | 1.27 | 1.11 | 0.93 | |
| VI | 0.98 | 1.19 | 1.31 | 1.37 | 1.41 | 1.43 | 1.44 | 1.43 | 1.41 | 1.38 | 1.33 | 1.22 | 1.02 | 0.60 |
| VII | 0.87 | 1.10 | 1.23 | 1.31 | 1.34 | 1.37 | 1.39 | 1.39 | 1.36 | 1.32 | 1.25 | 1.09 | 0.86 | 0.39 |
| VIII | 0.61 | 1.01 | 1.20 | 1.30 | 1.34 | 1.37 | 1.38 | 1.37 | 1.35 | 1.31 | 1.22 | 1.05 | 0.69 | |
| IX | | 0.94 | 1.20 | 1.31 | 1.39 | 1.43 | 1.45 | 1.44 | 1.41 | 1.34 | 1.21 | 0.94 | | |
| X | | 0.72 | 1.04 | 1.29 | 1.37 | 1.41 | 1.43 | 1.43 | 1.37 | 1.27 | 1.07 | | | |
| XI | | | 0.97 | 1.18 | 1.29 | 1.34 | 1.34 | 1.32 | 1.25 | 1.10 | 0.54 | | | |
| XII | | | 0.73 | 1.13 | 1.24 | 1.29 | 1.33 | 1.31 | 1.25 | 1.07 | | | | |

ჰორიზონტული ზედაპირი ცხრილი VII TABLE Horizontal surface

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| I | | | 0.07 | 0.28 | 0.46 | 0.60 | 0.66 | 0.62 | 0.51 | 0.34 | 0.11 | | | |
| II | | | 0.19 | 0.43 | 0.62 | 0.77 | 0.83 | 0.80 | 0.71 | 0.52 | 0.29 | | | |
| III | | 0.12 | 0.39 | 0.63 | 0.85 | 0.99 | 1.06 | 1.01 | 0.90 | 0.71 | 0.44 | 0.19 | | |
| IV | 0.07 | 0.33 | 0.62 | 0.85 | 1.05 | 1.17 | 1.22 | 1.17 | 1.05 | 0.86 | 0.63 | 0.33 | | |
| V | 0.22 | 0.45 | 0.76 | 1.01 | 1.20 | 1.32 | 1.36 | 1.31 | 1.17 | 0.97 | 0.71 | 0.43 | 0.19 | |
| VI | 0.26 | 0.53 | 0.80 | 1.02 | 1.21 | 1.32 | 1.36 | 1.31 | 1.17 | 0.97 | 0.71 | 0.43 | 0.19 | |
| VII | 0.19 | 0.44 | 0.72 | 0.94 | 1.12 | 1.24 | 1.30 | 1.27 | 1.16 | 0.99 | 0.76 | 0.49 | 0.24 | 0.05 |
| VIII | 0.09 | 0.34 | 0.63 | 0.87 | 1.05 | 1.17 | 1.22 | 1.18 | 1.07 | 0.89 | 0.66 | 0.39 | 0.13 | 0.03 |
| IX | | 0.23 | 0.51 | 0.76 | 0.96 | 1.08 | 1.13 | 1.08 | 0.95 | 0.74 | 0.48 | 0.20 | | |
| X | | 0.09 | 0.32 | 0.58 | 0.76 | 0.88 | 0.91 | 0.85 | 0.71 | 0.49 | 0.26 | | | |
| XI | | | 0.18 | 0.39 | 0.55 | 0.65 | 0.67 | 0.61 | 0.47 | 0.29 | 0.06 | | | |
| XII | | | 0.07 | 0.26 | 0.42 | 0.51 | 0.56 | 0.51 | 0.40 | 0.22 | | | | |

სითბოს ჯამების გარდა მზის პირდაპირი რადიაციის ინტენსიობის დღიური სვლის ცოდნაც არის საინტერესო, როგორც სოლარული კლიმატის შესწავლისა, ისე, ზოგიერთი სხვა მიზნების თვალსაზრისით. ყანობილისათვის ასეთი სვლა, განხილული მასალების საფუძველზე, მოცემულია ცხრ. ცხრ. VI და VII-ში.

ამ ცხრილებში მოყვანილი სიდიდეები წარმოადგენენ საშუალო თვიურებს ($\text{gr/cm}^2 \cdot \text{min}^{-1}$) მოწმენდილი ცის დროს სხივებისადმი მართობ და პორიზონტულ ზედაპირისათვის, შესაბამისად. აქვე მოგვყავს მზის პირდაპირი რადიაციის იზოპლეტები პორიზონტული ზედაპირისათვის (ნახ. 1). ზოგიერთ კერძო შემთხვევაში იზოპლეტებით სარგებლობა აუცილებლად უფრო მოხერხებული იქნება.

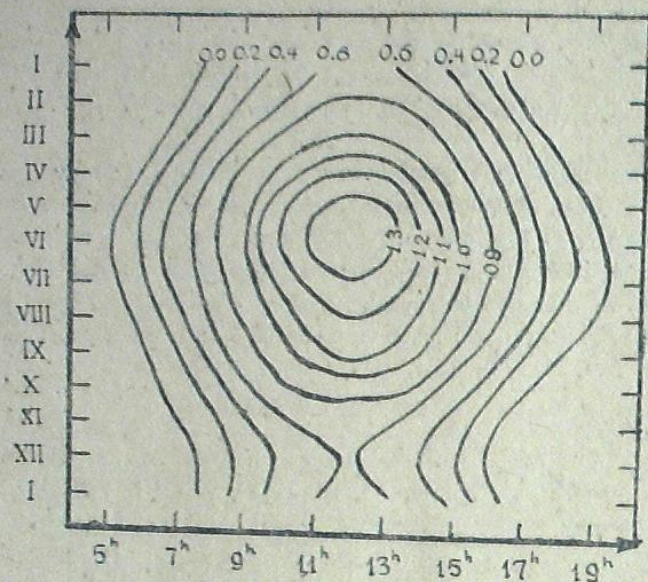
საერთოდ, კლიმატის დასახასიათებლად, ამა თუ იმ ელემენტთა საშუალო სიდიდეების გარდა, არსებითი მნიშვნელობა აქვს იმ საზღვრების ცოდნას, რომელთა შიგნითაც ამ ელემენტთა ცვალებადობა ხდება. კერძოდ, სოლარულ კლიმატისათვის არსებითი მნიშვნელობა აქვს მზის პირდაპირი რადიაციის ინტენსიობის მაქსიმალურ სიდიდეებს. ამიტომ აქვე მოგვყავს მათი მნიშვნელობანი ყანობილისათვის და ზოგიერთი სხვა ადგილისათვის (ცხრ. VIII).

ცხრილი VIII TABLE

| ადგილის დასახელება Locality | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| სლუტკი Sloutzk | 1.09 | 1.26 | 1.41 | 1.43 | 1.40 | 1.41 | 1.38 | 1.35 | 1.34 | 1.28 | 1.12 | 0.96 |
| მოსკოვი Moscow | 1.09 | 1.33 | 1.39 | 1.43 | 1.48 | 1.39 | 1.37 | 1.37 | 1.36 | 1.25 | 1.17 | 1.07 |
| ევპატორია Eupatoria | 1.31 | 1.39 | 1.45 | 1.43 | 1.40 | 1.38 | 1.35 | 1.42 | 1.38 | 1.37 | 1.32 | 1.27 |
| ტაშკენტი Tashkent | 1.44 | 1.48 | 1.50 | 1.50 | 1.45 | 1.45 | 1.40 | 1.43 | 1.44 | 1.43 | 1.41 | 1.41 |
| პოტსდამი Potsdam | 1.30 | 1.33 | 1.45 | 1.44 | 1.44 | 1.44 | 1.37 | 1.37 | 1.40 | 1.39 | 1.32 | 1.16 |
| პარიზი Paris | 1.21 | 1.32 | 1.38 | 1.43 | 1.42 | 1.41 | 1.37 | 1.37 | 1.38 | 1.30 | 1.23 | 1.18 |
| მთა ყანობილი (აბასტუმანი) Mount Kanobili (Abastumani) | 1.51 | 1.50 | 1.53 | 1.48 | 1.54 | 1.53 | 1.45 | 1.48 | 1.55 | 1.49 | 1.42 | 1.38 |

თუმცა ცხრ. VIII-ში მოყვანილი სიდიდეების შედარება საკვებით საიმედო არაა, რადგან ისინი სხვადასხვა ადგილისათვის სხვადასხვა პერიოდებს შეესაბამებიან, ცხრილი მაინც იძლევა გარკვეულ სურათს, რომელიც კვლავ ამჟღავნებს ყანობილის დამახასიათებელ დადებით თვისებებს.

მარტი, 1939.



ნახ. 1 Fig.

ON THE STUDY OF THE SOLAR CLIMATE OF MOUNT KANOBILI

SH. M. CHKHAIDSE

(Summary)

The paper deals with the study of the solar climate of Mount Kanobili.

The yearly sum of warmth expressed in grcalcm^{-2} on the horizontal surface and on that perpendicular to the rays are 98427 and 173848 respectively.

The values of the yearly sum of warmth for different places are given in Table V for comparison.

Table VII and Table VI characterise the diurnal range of the intensity of direct solar radiation expressed in $\text{grcalcm}^{-2}\text{min}^{-1}$, for horizontal surface and for that perpendicular to the rays.

Table VIII lists the maximal values of the intensity of solar radiation.

March, 1939.

აქტინომეტრული დაკვირვებანი მთა ყანობილზე 1938 წლის განმავლობაში

შ. ჩხაიძე

1938 წლის განმავლობაში მთა ყანობილზე გრძელდებოდა აქტინომეტრული დაკვირვება იმავე პირობებში, რაც ჩვენი ბიულეტენის № 3-ში (გვ. 149) იყო აღწერილი.

აქტინომეტრის გადაწყვენი კოეფიციენტი ამ ხნის განმავლობაში ხელმეორედ არ შემოწმებულა. ასე, რომ ესარგებლობდით იმავე მნიშვნელობით (0.0272).

ქვემოთმოყვანილ ცხრილებში აღნიშნებს იგივე მნიშვნელობა აქვთ რაც ჩვენი ბიულეტენის № 3-ში.

ACTINOMETRIC OBSERVATIONS ON MOUNT KANOBILI DURING 1938

SH. M. CHKHAIDSE

The data concerning actinometric observations in 1938 are tabulated below.

The meaning of the symbols used in the tables is explained in our Bulletin No. 3 (p. 150).