

VIII Всероссийская конференция по атмосферному электричеству [с международным участием]: сборник трудов /отв. ред. Г.Г. Щукин. – СПб.: ВКА им. А.Ф. Можайского, 2019. –213 с.

(Нальчик, 23–27 сентября 2019 года)

ISBN 978–5–6042484–6–1



**Санкт-Петербург
2019**

**СОДЕРЖАНИЕ ЛЕГКИХ АЭРОИОНОВ В НЕКОТОРЫХ РАЙОНАХ
СЕВЕРНОГО КАВКАЗА И ГРУЗИИ**

А.Г. Амиранашвили¹, Н.П. Поволоцкая², И.А. Сенник³, В.А. Чихладзе¹

¹Институт геофизики им. М. Нодиа Тбилисского государственного университета им. И. Джавахишвили,
г. Тбилиси, Грузия

²ФГБУ Пятигорский государственный НИИ курортологии Федерального медико-биологического агентства, г.
Ессентуки

³Кисловодская высокогорная научная станция, ФГБУН Института физики атмосферы им. А.М.Обухова РАН, г.
Москва

avtandilamiranashvili@gmail.com, nina194101@gmail.com, senik_ia@list.ru

Содержание легких ионов в атмосфере играет существенную роль в формировании физиологического состояния человека и, одновременно, является индикатором чистоты воздуха. Результаты исследований концентрации легких ионов в воздухе часто используются для выявления курортно-туристических ресурсов местности [1–5], а также для косвенной оценки уровня загрязненности атмосферы [2, 6]. Подобные исследования достаточно давно проводятся как в России, так и в Грузии. В данной работе представлены некоторые результаты исследований ионизационного состояния воздушной среды в различных районах Северного Кавказа и Грузии, проведенных в последние годы.

На Северном Кавказе измерения содержания легких ионов в воздухе проводились с помощью малогабаритного аэроионного счетчика МАС-01 (ООО «НТМ-Защита», Москва) [3], а в Грузии – с использованием портативного счетчика производства фирмы “AlphaLab, Inc.” США и прибора типа Гердиена [6]. Введены следующие обозначения: N_+ и N_- , соответственно, концентрация положительных и отрицательных ионов (ион/см³), КУИ – коэффициент униполярности ионов (КУИ = N_+/N_-), МТ – маршруты терренкура.

Результаты работы приведены в таблице 1.

Как следует из этой таблицы, на Северном Кавказе на территории Бештаугорского лесопарка концентрация положительных ионов колеблется в пределах от 188 до 271 ион/см³, а отрицательных – от 642 до 932 ион/см³; значение КУИ – от 0.23 до 0.42. В национальном парке «Кисловодский» значения N_+ изменяются от 450 до 670 ион/см³, N_- – от 620 до 1340 ион/см³, КУИ – от 0.40 до 0.86. В целом в указанных пунктах исследования ионизация отрицательная.

Природная аэроионизация в различных пунктах Северного Кавказа и Грузии

Точки наблюдения	N ₊	N ₋	КУИ
Бештаугорский лесопарк на курорте Железноводска (600–630 м над кровнем моря)	188–271	642–932	0,23–0,42
1. Под пологом дуба черешчатого	188	810	0,23
1а. Открытая поляна в 50 м, разнотравье	252	642	0,39
2. Под пологом ели колочей	219	829	0,26
2а. Открытая местность в 30 м, аллея	258	667	0,39
3. Под пологом явора	219	932	0,23
3а. Открытая местность, аллея	271	652	0,42
Национальный парк «Кисловодский»	450–670	620–1340	0,40–0,86
Туя западная, у МТ2Б ст.№ 75, полог	530	1340	0,40
Туя западная, у МТ2Б ст.№ 75, поляна	545	730	0,75
Хвойный лес в районе МТ2Б (ель европейская), полог	620	880	0,70
Хвойный лес в районе МТ2Б (ель европейская), поляна	535	620	0,86
Насаждения осины в районе МТ №2Б полог	480	775	0,77
Насаждения осины в районе МТ №2Б поляна	530	620	0,85
Насаждения сосны обыкновенной, Сосновая горка, полог	450	990	0,45
Насаждения сосны обыкновенной, Сосновая горка, поляна (вершина)	490	740	0,76
Олимпийский комплекс, Сосновый лес, полог	670	1080	0,62
Олимпийский комплекс, Сосновый лес, поляна	620	940	0,66
Тбилисский национальный ботанический сад, 21 точка	90–825	420–1350	0,13–0,92
Тбилисский национальный ботанический сад, вблизи водопада (высота 24 м), 33 точки	200–1200	700–4500	0,1–0,86
Тбилиси, парк Ваке	445	285	1,56
Тбилиси, парк Ваке, около фонтана	269	4491	0,06
Боржом, 10 точек	300–1502	400–1598	0,2–1,25
Парк Боржом, 3 точки	300–550	500–1100	0,5–0,61
Парк Боржом, вблизи реки Боржомула, 6 точек	498–754	824–9952	0,05–0,82
Парк Боржом, водопад, вблизи водопада (высота 120 м), 6 точек	379–850	850–3000	0,15–1,00
Тбилиси, территория института геофизики (термобарокамера), 725 дней, 2010–2011 гг.	140–1333	108–1365	0,62–1,87
Тбилиси, территория института геофизики (термобарокамера), среднее	522	469	1,13
Тбилиси, разные пункты города, 20 точек, 462 измерения	44–1230	56–1230	0,57–2,27
Тбилиси, разные пункты города, 20 точек, среднее	423	377	1,12

В Грузии в парковых и лесопарковых зонах, даже в окрестностях сильно загрязненной (Тбилиси) и малозагрязненной (Боржом) местности также зачастую наблюдается отрицательная ионизация воздуха. Так, например, в Тбилисском национальном ботаническом саду значения N₊ изменяются от 90 до 825 ион/см³, N₋ – от 420 до 1350 ион/см³, КУИ – от 0,13 до 0,92. В Боржомском парке значения N₊ изменяются от 300 до 550 ион/см³, N₋ – от 500 до 1100 ион/см³, КУИ – от 0,5 до 0,61. Высокая концентрация отрицательных ионов наблюдается вблизи водопадов, фонтанов и около быстро текущих рек (до 4500 ион/см³ – около водопада в Тбилисском национальном ботаническом саду, 4491 ион/см³ – около фонтана в парке Ваке, 3000 ион/см³ – около водопада в Боржомском парке, 9952 ион/см³ – вблизи реки Боржомула).

В Тбилиси на территории института геофизики содержание N₊ варьирует от 140 до 1333 ион/см³, N₋ – от 108 до 1365 ион/см³, КУИ – от 0,62 до 1,87 при средних значениях соответственно: 522, 469 ион/см³ и 1,13. В различных пунктах города величина N₊ меняется от 44 до 1230 ион/см³, N₋ – от 56 до 1230 ион/см³, КУИ – от 0,57 до 2,27 при средних значениях соответственно: 423, 377 ион/см³ и 1,12.

Литература

1. *Slepykh V.V., Povolotskaya N.P., Korshunova Z.V., Terre N.I., Fedorov V.A.* Ionization Background of the Trees and Plants of Kislovodsk Park // *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoy fizicheskoy kul'tury*. 2006. № 3. P. 37–39, (in Russian).

2. *Kudrinskaya T. V., Kipovykh G. V., Redin A. A.* Studying the Ionization of Atmospheric Surface Layer in Different Geophysical Conditions // Russian Meteorology and Hydrology. 2018. Vol. 43, Issue 4. P. 258–263.

3. *Поволоцкая Н.П., Ефименко Н.В., Жерлицина Л.И., Кириленко А.А., Кортунова З.В., Трубина М.А., Урвачева Е.Е., Сеник И.А., Слепых В.В., Слепых О.В.* Природные ресурсы климатоландшафтотерапии в национальном парке „Кисловодский“ // Тр. 6-ой Междунар. конф. „Современные проблемы экологии“ / г. Кутаиси, Грузия, (сентябрь 2018 г.). Т. 6. Кутаиси, 2018. С. 196–200.

4. *Амиранашвили А.Г., Амиранашвили В.А., Блиадзе Т.Г., Тархан-Моурави И.Д., Чихладзе В.А.* Содержание легких аэроионов в некоторых курортных и туристических зонах Боржоми и Тбилиси // Сб. науч. статей „Актуальные проблемы патологии, терапии и медицинской реабилитации“. Тбилиси-Москва: ТБК-РАМ-ТН. 2014. С. 69–74.

5. *Amiranashvili A., Bliadze T., Chikhladze V., Machaidze Z., Melikadze G., Saakashvili N., Khatiasvili E., Tarkhan-Mouravi I., Sikharulidze Sh., Nakaidze T., Tavartkiladze M.* New Data about the Aeroionization Characteristics of the Territory of National Botanical Garden of Georgia as the Factor of the Expansion of its Sanitation Properties for the Visitors // Journal of the Georgian Geophysical Society. Tbilisi. 2013. Vol. 16, Issue B. P. 24–30.

6. *Амиранашвили А.Г., Блиадзе Т.Г., Чихладзе В.А.* Фотохимический смог в Тбилиси // Моногр., Тр. Ин-та геофизики им. М. Нодиа. Тбилиси. 2012. Т. 63. 160 с. (на грузинском яз.).