

УДК 551.510

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СОВМЕСТНЫХ РАБОТ ИНСТИТУТОВ ГЕОФИЗИКИ И ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ В ОБЛАСТИ АТМОСФЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ГРУЗИИ

Глонти Н.Я.*, Цинцадзе Т.Н.**

*Институт геофизики им. М. Нодиа Тбилисского государственного университета им. И. Джавахишвили

** Институт гидрометеорологии Грузинского технического университета

Со дня образования по настоящее время институт гидрометеорологии в процессе своей деятельности постоянно имел обширные связи со многими ведущими научно-исследовательскими организациями как в Грузии, так и за рубежом. Среди этих организаций одним из важнейших партнеров в области атмосферных исследований является институт геофизики им. М. Нодиа.

За последние несколько десятилетий институтами геофизики и гидрометеорологии проведены и проводятся важные совместные исследования по самым разным проблемам физики атмосферы, в частности таких, как естественные радиоактивные трассеры в атмосфере [1-4]; загрязнение воздуха [5-10]; атмосферное электричество, грозо-градовые процессы [11-20]; изменение климата Грузии [21-27]; оценка биоклиматических ресурсов Грузии [28-30]; оценка риска гидрометеорологических катастроф [28-35]; радиолокационная метеорология [36,37]; активные воздействия на атмосферные процессы [38,39] и др. Помимо научных работ внимание уделялось и популяризации атмосферных исследований [40].

Результаты совместных исследований опубликованы как в отечественных, так и международных журналах и сборниках, представлены на конференциях самого различного ранга. Так, в 2008 году по инициативе институтов геофизики и гидрометеорологии в рамках международного года планеты Земля была проведена крупная международная конференция «Климат, природные ресурсы, стихийные катастрофы на Южном Кавказе».

Отметим некоторые результаты проведенных исследований. В работах [1,4] приводятся данные о вертикальном распределении радона над территорией Грузии, на основании которых проведены оценки коэффициента турбулентности в нижней тропосфере, а также эксхалации радона с территории Грузии. Результаты исследований многолетней динамики загрязнения приземного слоя воздуха в Тбилиси (весовая концентрация аэрозолей, окислы азота, двуокись серы, озон) представлены в [7-9]. В частности, отмечается нелинейность тренда концентрации приземного озона с максимумом во второй половине девяностых годов прошлого столетия [9]. В работе [10] указывается на роль антропогенных загрязнений атмосферы на режим осадков – в будние дни в Кахетии осадков выпадает больше, чем в выходные.

Антропогенное загрязнение атмосферы оказало существенное влияние на электропроводность воздуха в Душети, уменьшив ее в период с 1966 по 1990 гг. [11,12]. Исследованиям пространственно-временных характеристик числа дней с грозой и градом на территории Грузии, связи продолжительности гроз с числом дней с грозами, многолетней динамике градовых процессов посвящены работы [13-20].

Наиболее важные результаты были получены при широкомасштабных исследованиях современного изменения климата Грузии, которые были начаты в 1996 году совместно с институтом географии им. Вахушти Багратиони и продолжаются по сей день. В первую очередь была проведена инвентаризация парниковых газов в Грузии, изучены пространственно-временные вариации полей температуры воздуха, осадков, облачности, аэрозольного загрязнения воздуха, эквивалентно-эффективной температуры воздуха, поверхностного покрова и других климатообразующих параметров, проведена оценка ожидаемых изменений температуры воздуха в Тбилиси на ближайшие несколько десятилетий и эффектов этих изменений на здоровье людей [21-27]. Примечательно, что в 2009 году группе ведущих ученых (К. Таварткиладзе, институт географии; Н. Бегалишвили, институт гидрометеорологии и А. Амиранашвили, институт геофизики) за цикл работ в области изменения климата Грузии была присуждена национальная премия Грузии.

Впервые для Тбилиси и Батуми совместно с метеорологическим институтом Фрайбурга (Германия) были определены значения климатического индекса туризма, позволяющего по единой методике проводить сравнение различных стран друг с другом по привлекательности туризма в аспекте их биоклиматического потенциала [28-30].

В последние годы особое внимание уделялось работам по оценке рисков и мультирисков природных катастроф, в том числе и гидрометеорологических (грозы, град, туманы, лавины, заморозки, наводнения, штормовой ветер и др.). Проведено подробное районирование территории Грузии по степени гидрометеорологической опасности, экономическому ущербу и др. [31-35].

Исследованию связи радиолокационных параметров конвективных облаков с режимом осадков из них посвящены работы [36,37]. Эти работы важны для дистанционного определения режима осадков с помощью радиолокатора.

Особо следует отметить, что институты геофизики и гидрометеорологии имеют большой опыт работ по искусственному регулированию осадков. В начале 60-х годов прошлого столетия в Кахетии под научно-методическим руководством института геофизики с применением ракетной технологии начала функционировать первая в мире Служба борьбы с градом, а в Южной Грузии институт гидрометеорологии начал разработку комбинированного метода борьбы с градом с применением артиллерийской техники. Эффективность противоградовых работ составляла в среднем 70%. Одновременно быстро развивались работы по искусственному вызыванию осадков, регулированию грозовой активности облаков, борьбе с лавинами [38].

После распада Советского Союза практические работы по активным воздействиям на атмосферные процессы были прекращены. В последующие годы ущерб, причиненный градом и засухой сельскому хозяйству в Восточной Грузии, заметно возрос. Еще десять лет назад институты геофизики и гидрометеорологии ставили вопрос перед руководством страны о возобновлении работ по искусственному регулированию осадков. Однако ни тогда, ни в последующий период этот вопрос не нашел понимания. В настоящее время на фоне резкого роста стихийных бедствий, в том числе и градобитий, все чаще слышатся требования жителей Кахетии восстановить работу противоградовой службы. К этим требованиям с пониманием относится и руководство страны, в связи с чем перспективы возобновления этих вполне реальны.

В будущем предполагается продолжить указанные совместные исследования, а также объединить усилия для решения новых задач научного и прикладного значения (моделирование атмосферных процессов, разработка рекомендаций по адаптации к ожидаемому изменению климата, активные воздействия на атмосферные процессы, создание биоклиматического паспорта курортных и туристических зон Грузии и др.).

ლიტერატურა-REFERENCES- ЛИТЕРАТУРА

1. Амиранашвили А.Г., Хунджуа Т.Г., Цицкишвили М.С. – Оценка коэффициента турбулентной диффузии по вертикальному распределению продуктов распада радона. Тр. Межд. конф. “Метеорологич. аспекты радиоактивного загрязнения атмосферы”, Тбилиси, 15-20 октября, 1973, Гидрометеоиздат, 1975, с. 40-46.
2. Амиранашвили А.Г., Микашавидзе Б.А., Хунджуа Т.Г., Цицкишвили М.С. – Орографические и фронтальные вертикальные движения в тропосфере и распределение продуктов распада радона. Тр. Ин-та физики и математики АН Лит. ССР, вып. 6, 1976.
3. Амиранашвили А.Г., Нодия А.Г., Хунджуа Т.Г., Цицкишвили М.С. – К вопросу о связи естественной радиоактивности и атмосферного электричества. Тр. Межд. конф. “Метеорологич. аспекты радиоактивного загрязнения атмосферы”, Тбилиси, 15-20 октября, 1973, Гидрометеоиздат, 1975, с. 92-98.
4. Амиранашвили А.Г., Хунджуа Т.Г., Цицкишвили М.С. – Об эксхалиции радона с территории Грузии. Тр. Межд. конф. “Метеорологич. аспекты радиоактивного загрязнения атмосферы”, Тбилиси, 15-20 октября, 1973, Гидрометеоиздат, 1975, с. 99-103.
5. Амиранашвили А.Г., Вачнадзе Ю.А., Хунджуа Т.Г., Цицкишвили М.С., Чхеидзе Г.С. – Усовершенствованный самолетный заборник аэрозолей. Тр. ГПИ, N 1, (174), 1975, с. 160-164.
6. Амиранашвили А.Г., Нодия А.Г., Буачидзе Н.С., Лашхия Л.А., Цицкишвили М.С. – Исследование вертикального распределения аэрозолей в нижней тропосфере и их влияние на некоторые электрические параметры атмосферы, Матер. Докл. 2-го Респ. Семинара по некоторым вопросам физики земли, атмосферы, ионосферы и космических лучей, Тбилиси, 28-30 декабря 1977, 59-59.
7. Amiranashvili A., Amiranashvili V., Gzirishvili T., Gunia G., Intskirveli L., Kharchilava J.- Variations of the Weight Concentrations of Dust, Nitrogen Oxides, Sulphur Dioxide and Ozone in the Surface Air

- in Tbilisi. Proc.15th Int.Conf. on Nucleation and Atmospheric Aerosols, Rolla, Missouri, USA, 2000, August, 6-11, AIP, Conference Proc.,vol.535, Melville, New York, 2000, 793-795.
8. Amiranashvili A.G., Chikhladze V.A., Kharchilava J.F, Buachidze N.S., Intskirveli L.N. -Variations of the Weight Concentrations of Dust, Nitrogen Oxides, Sulphur Dioxide and Ozone in the Surface Air in Tbilisi in 1981-2003. Proc. 16th International Conference on Nucleation&Atmospheric Aerosols, Kyoto, Japan, 26-30 July 2004, pp. 678-681.
 9. Amiranashvili A., Amiranashvili V., Chikhladze V., Kharchilava J., Kartvelishvili L. - The statistical analysis of average seasonal, semi-annual and annual values of surface ozone concentration in Tbilisi in 1984-2003. Journal of the Georgian Geophysical Society, Issue B. Physics of Atmosphere, Ocean and Spase Plasma, ISSN 1512-1127, vol. 12B, Tbilisi, 2008, pp. 45 – 48.
 10. Amiranashvili A.G., Amiranashvili V.A., Bachiasvili L.L., Bibilashvili T.N., Supatashvili G.D. - Influence of the Anthropogenic Pollution of the Atmosphere and Thunderstorms on the Precipitations Regime and their Chemical Composition in Alazani Valley Conditions. Proc. 14thInternational Conference on Clouds and Precipitation , Bologna , Italy ,18-23 July 2004, pp. 2_3_216.1-2_3_216.2.
 11. Amiranashvili A., Kalajeva L., Khunjua A., Vachnadze J. – Some Results of Investigations on Air Conductivity in Dusheti, Trans. of the Institute of Hydrometeorology of Acad. of. Sc. of Georgia, Tbilisi, ISSN 1512-0902, vol. 108, 2002, pp. 72-78, (in Georgian).
 12. Amiranashvili A.G., Amiranashvili V.A, Kalajeva L.L., Karauli N.D., Khunjua A.T., Nodia A.G., Vachnadze J.I. – Characteristics of Air Conductivity in Dusheti. Proc. 12th Int. Conf. on Atmospheric Electricity, Versailles,France, 9-13 June , vol.1, 2003, pp. 353-356.
 13. Beritashvili B.Sh., Mkurnalidze I.P., Amiranashvili A.G. – Spatial-Temporary Characteristics of the Number of Days with the Thunderstorms in Georgia. Materials of Scientific Conference Dedicated to the 90- anniversary of Acad. F.F.Davitaya’s birth, Tbilisi, 17-19 September, 2001, pp. 73-73, (in Russian).
 14. Amiranashvili A.G., Amiranashvili V.A, Beritashvili B.Sh., Mkurnalidze I.P., Chumburidze Z.A. – Some Characteristics of a Thunderstorm Activity in Georgia. Proc. 1^{2th} Int. Conf. on Atmospheric Electricity, Versailles,France, 9-13 June , vol.1, 2003, pp. 711-714.
 15. Amiranashvili A.G., Beritashvili B.Sh., Mkurnalidze I.P. – Long-Term Variation of Days with Thunderstorm in the East Georgia, Trans. of Vakhushiti Bagrationi Institute of Geography Acad. of Sc. of Georgia, vol. 21, USSN 11512-1224, Tbilisi, 2003, pp. 134-149, (in Georgian).
 16. Amiranashvili A.G., Beritashvili B.Sh , Mkurnalidze I.P. - Correlation Between Number of Thunder-Days and Duration of Thunderstorm Activity in Eastern Georgia. Proc. 14thInternational Conference on Clouds and Precipitation , Bologna , Italy ,18-23 July 2004, pp. 2_1_214.1-2_1_214.4.
 17. Бериташвили Б.Ш., Мкурналидзе И.П, Амиранашвили А.Г. – Исследование пространственно-временных изменений числа дней с грозой на территории Грузии. Вопросы физики облаков, Облака, осадки и грозовое электричество, Сборник статей, Санкт-Петербург, Гидрометеиздат, 2004, с. 155-168.
 18. Amiranashvili A., Varazanashvili O., Nodia A., Tsereteli N., Mkurnalidze I. – Characteristics of Thunderstorm Activity in Georgia. Papers of the Int. Conference International Year of the Planet Earth “Climate, Natural Resources, Disasters in tne South Caucasus”, Trans. of the Institute of Hydrometeorology, vol. No 115, ISSN 1512-0902, Tbilisi, 18 – 19 November, 2008, pp. 284 – 290 (in Russian).
 19. Amiranashvili V., Amiranashvili A.,Bakhsoliani M.,Begalishvili N.,Tavartkiladze K.- The dynamics of hail processes in the Kakheti region of Georgia in 1967-1998. Abstr. IUGG 99, Birmingham, UK , July 26-30, 1999, B280.
 20. Amiranashvili A., Nodia A., Khurodze T.,Kartvelishvili L.,Chumburidze Z.,Mkurnalidze I.,Chikhradze N. – Variability of Number of Hail and Thunderstorm Days in the Regions o Georgia with Active Influence on Atmospheric Processes. Bull. of the Georgian Acad. of Sc., 172, N3, 2005, pp. 484-486.
 21. Budagashvili T.,Karchava J.,Gunia G.,Intskirveli L.,Kuchava T.,Gurgenidze M., Amiranashvili A.,Chikhladze T.- Inventory of Greenhouse Gas Emissions and Sinks, Georgia’s Initial National Communication on Under the United Nations Framework Convection on Climate Change, Project GEO/96/G31, Tbilisi, 1999,33-45.

22. Tavartkiladze K., Begalishvili N., Kharchilava J., Mumladze D., Amiranashvili A., Vachnadze J., Shengelia I., Amiranashvili V. – Contemporary Climate Change in Georgia. Regime of Some Climate Parameters and their Variability. Georgian Acad. of Sc., Inst. of Geography, Geophysics and Hydrometeorology, Monograph, Tbilisi, ISBN 99928-885-4.7, 2006, pp. 1-177, (in Georgian).
23. Amiranashvili A., Chikhladze V., Kartvelishvili L. – Expected Change of Average Semi-Annual and Annual Values of Air Temperature and Precipitation in Tbilisi. Journal of the Georgian Geophysical Society, Issue B. Physics of Atmosphere, Ocean and Space Plasma, ISSN 1512-1127, vol. 13B, Tbilisi, 2009, pp. 50 – 54.
24. Amiranashvili A., Kartvelishvili L., Khurodze T. – Application of Some Statistic Methods for the Prognostication of Long-Term Air Temperature Changes (Tbilisi Case), Transactions of the International Scientific Conference Dedicated to the 90th Anniversary of Georgian Technical University “Basic Paradigms in Science and Technology Development for the 21th Century”, Tbilisi, Georgia, September 19-21, 2012, Part 2, ISBN 978-9941-20-098-4, Publishing House “Technical University”, 2012, pp. 331-338, (in Russian).
25. Amiranashvili A., Kartvelishvili L. – Long – Term Variations of Air Effective Temperature in Tbilisi. Papers of the Int. Conference International Year of the Planet Earth “Climate, Natural Resources, Disasters in the South Caucasus”, Trans. of the Institute of Hydrometeorology, vol. No 115, ISSN 1512-0902, Tbilisi, 18 – 19 November, 2008, pp. 214 – 219 (in Russian).
26. Amiranashvili A.G., Kartvelishvili L.G., Saakashvili N.M., Chikhladze V.A. – Long-Term Variations of Air Effective Temperature in Kutaisi, Modern Problems of Using of Health Resort Resources. Collection of Scientific Works of International Conference, Sairme, Georgia, June 10-13, 2010, ISBN 978-9941-0-2529-7, Tbilisi, 2010, pp. 152-157, (in Russian).
27. Amiranashvili A., Chikhladze V., Kartvelishvili L., Khazaradze K. - Expected Change of the Extremal Air Temperature and its Influence on the Mortality (Based on the Example to Tbilisi City), International Cooperation Network for East European and Central Asian Countries: EECA Conference - October 7-8, 2010, Yerevan, Armenia, <http://be.sci.am/>.
28. Amiranashvili A., Matzarakis A., Kartvelishvili L. - Tourism Climate Index in Tbilisi. Papers of the Int. Conference International Year of the Planet Earth “Climate, Natural Resources, Disasters in the South Caucasus”, Trans. of the Institute of Hydrometeorology, vol. No 115, ISSN 1512-0902, Tbilisi, 18 – 19 November, 2008, pp. 27 - 30.
29. Amiranashvili A., Matzarakis A., Kartvelishvili L. – Tourism Climate Index in Batumi. Modern Problems of Using of Health Resort Resources, Collection of Scientific Works of International Conference, Sairme, Georgia, June 10-13, 2010, ISBN 978-9941-0-2529-7, Tbilisi, 2010, pp. 116-121.
30. Kartvelishvili L., Matzarakis A., Amiranashvili A., Kutaladze N. - Assessment of Touristical-Recreation Potential of Georgia on Background Regional Climate Change. Proc. of IIST International Scientific-Practical Conference “TOURISM: ECONOMICS AND BUSINESS”, June 4-5, Batumi, Georgia, 2011, pp. 250-252.
31. Elizbarashvili E. Sh., Varazanashvili O. Sh., Elizbarashvili M. E., Tsereteli N. S. - Light Frosts in the Freeze-free Period in Georgia. Russian Meteorology and Hydrology June 2011, Volume 36, Issue 6, pp 399-402.
32. Elizbarashvili E. Sh., Varazanashvili O. Sh., Tsereteli N. S., Elizbarashvili M. E., Elizbarashvili Sh. E.- Dangerous fogs on the territory of Georgia. Russian Meteorology and Hydrology, February 2012, Volume 37, Issue 2, pp. 106-111.
33. Elizbarashvili E. Sh., Varazanashvili O. Sh., Tsereteli N. S., Elizbarashvili M. E., Kaishauri M. N. - Icing of wires in mountain areas of Georgia. Russian Meteorology and Hydrology, August 2012, Volume 37, Issue 8, pp. 567-569.
34. Varazanashvili O., Tsereteli N., Amiranashvili A., Tsereteli E., Elizbarashvili E., Dolidze J., Qaldani L., Saluqvadze M., Adamia Sh., Arevadze N., Gventcadze A. - Vulnerability, Hazards and Multiple Risk Assessment for Georgia. Natural Hazards, Vol. 64, Number 3 (2012), 2021-2056, DOI:

10.1007/s11069-012-0374-3, <http://www.springerlink.com/content/9311p18582143662/fulltext.pdf>. 2013

35. Tsereteli N., Varazanashvili O., Amiranashvili A., Tsereteli E., Elizbarashvili E., Salukvadze M., Dolidze J. - Multi-Risk Assessment at a National Level in Georgia. Abstr. EGU General Assembly, 6-12 April, 2013.
36. Салуквадзе Т.Г., Хелая Е.И., Капанадзе Н.И., Салуквадзе М.Т., Киладзе Р. И. - Исследования Z – I отношений для жидких конвективных атмосферных осадков Кахетинского региона Грузии. Труды Института геофизики им. М.Нодия, том LX, Тбилиси 2008, с.234-236.
37. Salukvadze T., Khelaia E., Salukvadze M., Kapanadze N. – Relationship Between a Maximal Radar Reflectivity of Frontal Convective Clouds of Kakheti Region of Georgia from Mean Intensity of Atmospheric Precipitation. Trans. Of the Institute of Hydrometeorology at the Georgian Technical University, vol. 117, Tbilisi, 2011, pp. 108-109.
38. Begalishvili N., Robitashvili G., Tatishvili M., Amiranashvili A., Chikhladze V. – On the Problem of Fog Artificial Fomation. Trans. of the Institute of Hydrometeorology of Acad. of Sc. of Georgia, Tbilisi, ISSN 1512-0902, vol. 104, 2001, pp. 64-79, (in Georgian).
39. Амиранашвили А.Г., Бахсолиани М.Г., Бегалишвили Н.А., Берадзе Н.И., Бериташвили Б.Ш., Рехвиашвили Р.Г., Цинцадзе Т.Н., Рухадзе Н.П. – О возобновлении работ по регулированию осадков в Восточной Грузии. Тр. Института гидрометеорологии, ISSN 1512-0902, том 108, Тбилиси, 2002, с. 249-260.
40. აივაზიშვილი ი., ამირანაშვილი ა., კაპანაძე ე., კირკიტაძე დ., ნაფეტვარიძე რ., სალუქვაძე თ., ტატიშვილი მ., ხელაია ე. ატმოსფერო და ატმოსფერული მოვლენები, თბილისი, `მეცნიერება~, 1995, 102 გვ.

უაკ 551.510

გეოფიზიკის და ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტების ერთობლივი სამუშაოების თანამედროვე მდგომარეობის ანალიზი და განვითარების პერსპექტივები საქართველოში ატმოსფერული გამოკვლევების დარგში / ლლონტი ნ., ცინცაძე თ./ საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტის შრომათა კრებული-2013. -ტ. 119. - გვ.159-163- რუს.; რეზ. ქართ., ინგლ., რუს.

ჩატარებულია გეოფიზიკის და ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტების ერთობლივი მრავალწლიანი სამუშაოების ანალიზი საქართველოში ატმოსფერული გამოკვლევების დარგში. აღნიშნულია მნიშვნელოვანი შედეგები, რომლებიც მიღებულია ატმოსფეროს დაბინძურების, ატმოსფეროს ელექტრობის, ელქეკის და სეტყვის პროცესების, კლიმატის ცვლილების, რადიოლოკაციური მეტეოროლოგიის, ატმოსფერულ პროცესებზე აქტიური ზემოქმედების, ბუნებრივი კატასტროფების რისკების, საქართველოს ბიოკლიმატური რესურსების და სხვა კვლევების დროს. გათვალისწინებულია მომავალში აღნიშნული ერთობლივი გამოკვლევების გაგრძელება, აგრეთვე ძალების გაერთიანება ახალი სამეცნიერო და გამოყენებითი ამოცანების გადასაჭრელად (ატმოსფერული პროცესების მოდელირება, კლიმატის მოსალოდნელი ცვლილებისადმი ადაპტაციისთვის რეკომენდაციების შემუშავება, ატმოსფერულ პროცესებზე აქტიური ზემოქმედება, საქართველოს საკურორტო და ტურისტული ზონების ბიოკლიმატური პასპორტების შექმნა და სხვა).

UDC 551.510

ANALYSIS OF CONTEMPORARY STATE AND PROSPECT FOR THE DEVELOPMENT OF THE JOINT OPERATIONS OF THE INSTITUTES OF GEOPHYSICS AND HYDROMETEOROLOGY IN THE FIELD OF ATMOSPHERIC RESEARCH IN GEORGIA / Ghlonti N., Tsintsadze T./ Transactions of the Institute of Hydrometeorology, Georgian Tekhcnical University. -2013. - т.119. – pp.159-163. - Russ.; Summ. Georg.; Eng.; Russ.

The analysis of the long-standing joint operations of the institutes of Geophysics and Hydrometeorology in the field of atmospheric research in Georgia is represented. The important results, obtained during studies of air pollution, atmospheric electricity, thunderstorm and hail processes, climate change, radar meteorology, active actions on the atmospheric processes, the risks of natural catastrophes, bioclimatic resources of Georgia, etc. are noted. It is intended to continue the indicated joint studies, and to also combine efforts for the solution of the new problems of scientific and applied value (the simulation of atmospheric processes, the development of recommendations on the adaptation to expected climate change, weather modification, the creation of the bioclimatic passport of the health resort and tourist zones of Georgia, etc.).

УДК 551.510

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СОВМЕСТНЫХ РАБОТ ИНСТИТУТОВ ГЕОФИЗИКИ И ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ В ОБЛАСТИ АТМОСФЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ГРУЗИИ / Глonti Н.Я., Цинцадзе Т.Н./ Сб. Трудов Института Гидрометеорологии Грузинского Технического Университета Грузии. –2013. – т.119. – с. 159-163. – Рус .; Рез. Груз., Англ., Рус.

Представлен анализ многолетних совместных работ институтов геофизики и гидрометеорологии в области атмосферных исследований в Грузии. Отмечены важные результаты, полученные при исследованиях загрязнения воздуха, атмосферного электричества, грозových и градовых процессов, изменения климата, радиолокационной метеорологии, активных воздействий на атмосферные процессы, рисков природных катастроф, биоклиматических ресурсов Грузии и др. Предполагается продолжить указанные совместные исследования, а также объединить усилия для решения новых задач научного и прикладного значения (моделирование атмосферных процессов, разработка рекомендаций по адаптации к ожидаемому изменению климата, активные воздействия на атмосферные процессы, создание биоклиматического паспорта курортных и туристических зон Грузии и др.).