

УДК 551.5

## СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКОСОСТАВА ДОЖДЕЙ ВЫПАДАЮЩИХ НА РАЗЛИЧНЫЕ РЕГИОНЫ АЗЕРБАЙДЖАНА

Байрамов Ш. П., Дадашова Ф.С.

Гидрометеорологический Научно-Исследовательский Институт при  
 Министерстве Экологии и Природных Ресурсов Азербайджанской Республики

Силы, созданной человеком техники, в настоящее время стали главным фактором усиленного антропогенного воздействия на природу, и сама техника приобрела абсолютно неуправляемый, анархический и господствующий характер [1]. Достижения техники, улучшая жизнь человека, привели к происхождению глобальных проблем, среди которых есть и проблема кислотных дождей. Кислотные дожди являются глобальным экологическим явлением, волнующим ученых развитых стран и соответствующих международных организаций [1-4]. В образовании и выпадении кислотных дождей основную роль играют диоксид серы и диоксид азота, в основном антропогенного происхождения, выбрасываемые различными источниками в атмосферу. Эти химические соединения и их продукты превращений в атмосфере, попадая в дождевые капли, выпадают на постилающую поверхность в виде кислотных дождей и оказывают на нее вредное воздействие., т.к. такие дожди являются носителями свободных ионов водорода, которые в прямом контакте с элементами постилающей поверхности приводят к их закислению. Выпадение кислотных дождей охватывает огромные территории в мировом масштабе. Из этого следует, что в этом отношении наш регион не является исключением. Обращая внимание простым взглядом на памятники из бронзы, можно обнаружить на них следы высохших солей разного цвета соответствующих металлов, составляющих состав бронзы, из которой отливаются памятники. Этот простой пример показывает, что в наших крупных городах и промышленных центрах выпадают дожди кислотохарактера.

С этой точки зрения проведение соответствующих исследований по сравнительному изучению состава выпадающих на территорию нашей Республики дождей представляем определенный научно-практический интерес.

Эти исследования нами были начаты еще в конце прошлого века и продолжаются в настоящее время [5,6]. Исследования проводятся на основе данных, представленных нам Национальным Департаментом мониторинга по окружающей среде нашего Министерства. Эти данные отражают концентрации сульфат – и нитрат ионов в составах проб дождевых вод, собранных в наблюдательных пунктах, охватывающих разные регионы нашей республики.

**Таблица 1. Концентрация сульфат иона в составе дождей, выпадающих на территорию различных регионов Азербайджана.**

№	Территории	Количество дождей, мм	Количество SO <sub>4</sub> в составе дождей, мг/л					
			средне годовое	средне месячное	сумма за 15 лет	В каждой пятилетке		
						I	II	III
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Баку	198	348.4	41.7	5225.3	1460.5	1527.9	2410.9
2	Сумгайыт	160	753.3	87.8	10547.1	3303.6	2690.4	3552.6
3	Лянкаран	1280	86.1	9.4	1292.1	425.4	351.6	515.1
4	Хачмас	301	199.6	19.6	1197.8	-	-	-
5	Акстафа	360	180.8	20.5	2712.7	603.5	586.2	1897.5
6	Гянджа	248	158.2	15.9	2373.3	808.9	390.1	874.4
7	Мингячевир	309	71.6	7.6	1074.2	431.7	255.4	387.1
8	Нефтчала	294	150.6	16.8	2260.3	935.6	594	730.7
9	Губа	510	256.9	25.3	3853.7	997.7	770.7	2085.3
10	Габала	948	226.3	21.8	3394.6	1469.3	1462.8	462.6
11	Шеки	405	154.7	15.1	2320.8	1017.3	1108.7	193.8
12	Нахчыван	160	151.8	30.7	1214.8	771.8	443.0	0.0

Данная статья посвящена сравнительному изучению динамики изменений состава дождей по концентрациям сульфат – и нитрат ионов в зависимости от загрязненной характеристики территорий различных регионов Азербайджана. С этой целью нами были рассчитаны среднемесячные, годовые, пятилетние и суммы за

15 лет количеств сульфат – и нитрат ионов в составе дождей. Полученные данные расчетов проводятся в таблице 1 и 2.

Данные, приведенные в таблице 1, показывают, что в составе дождей выпадающих на территории различных регионов Азербайджана, концентрации сульфат-иона приобретают различные значения. Так, например, на территорию Сумгайыта выпадают дожди, в составе которых среднемесячные концентрации этого иона за 15 лет составляет ~90 мг/л, тогда на территории Лянкаран наблюдаются дожди, в составе которых среднемесячная концентрация остатка серной кислоты за 15 лет доходит до 10-15 мг/л.

В составе дождей, пробы которых отобраны на территориях различных пунктах наблюдений, среднегодовая концентрация на высоких уровнях наблюдалась на территории Сумгайыта (~800 мг/л), а на низкие уровни концентраций наблюдались в составе выпадающих на территорию Мингечевира дождей (~72 мг/л). Суммы за 15 лет и по пятилеткам содержащихся в составе дождей концентрации сульфат-иона самые высокие значения приобретают опять-таки на территории Сумгайыта. Все это показывает, что на территорию Сумгайыта выпадают значительно сильно загрязненные сульфат-ионами дождей.

Из данных таблицы 2 ясно видно, что высокие уровни среднегодовых, среднемесячных, суммы за 15 лет и по пятилеткам за 15 лет концентраций остатка азотной кислоты, т.е. нитрат-иона, наблюдаются в составе дождей, выпадающих на территории Сумгайыта, Хачмаса, Акстафы и Губы, а низкие уровни обнаруживаются в составе дождей, выпадающих на территории Мингечевира и Шеки.

**Таблица 2. Концентрация нитрат-иона в составе дождей, выпадающих на территорию различных регионов Азербайджана**

№	Территории	Количество дождей, мм	Количество NO в составе дождей, мг/л					
			средне годовое	средне месячное	сумма за 15 лет	В каждой пятилетке		
						I	II	III
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Баку	198	81.1	9.2	1217.2	176.2	196.2	844.9
2	Сумгайыт	160	148.8	16.0	2083.7	435.5	491.2	1157.0
3	Лянкаран	1280	47.0	12.6	705.3	60.8	69.7	574.4
4	Хачмас	301	136.3	13.1	817.8			
5	Акстафа	360	133.7	17.1	2005.8	468.4	704.8	832.6
6	Гянджа	248	90.3	9.2	1354.7	194	260.5	870.23
7	Мингечевира	309	76.9	8.4	1153.9	149.2	119.6	884.1
8	Нефтчала	294	69.1	7.8	1036.6	260.9	194.9	580.8
9	Губа	510	123.1	11.8	1846.6	404	516.9	925.7
10	Габала	948	73.0	6.7	1096.3	220.0	337.3	610.1
11	Шеки	405	61.4	6.0	922.1	199.0	223.1	500.1
12	Нахчыван	160	23.6	3.3	142.1	111.4	30.7	0.0

Результаты проведенных нами исследований показывают, что в составе выпадающих на различные регионы Азербайджана дождей динамика изменений концентраций загрязнителей, т.е. кислотных остатков, состоящих из сульфат–и нитрат ионов зависит не только от трансграничных переносов, но также зависит от степени местной загрязненности атмосферного воздуха различных регионов кислотообразующими химическими веществами антропогенного происхождения.

**ლიტერატურა – REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА**

1. Ю. А. Израель. Кислотные дожди. Л. Гидрометиздат, 1989.
2. Дж. Х. Гибсон. Кислотные выпадения. Л. Гидрометиздат, 1990.
3. Т. Котедзи. Кислотные дожди, их образования и влияние. Пер. с японского. ВЦП № Г-38205 1982.
4. Global Acid deposition Assessment (Edited by D. M. Vhelpdale and M. S. Kaiser) WMO-TD № 777 1996.
5. Ш.П.Байрамов, Ф.С.Дадашева. Об исследовании экосостава выпадающих на территорию Азербайджана дождей. Материалы научно-технической конференции «Актуальные проблемы гидрометеорологии и экологии». Тбилиси, 2011. стр.
6. Ш.П.Байрамов, Ф.С.Дадашева. Об исследовании экосостава дождей, выпадающих на территорию различных регионов Азербайджана. Материалы научной конференции «Почвы Азербайджана». Баку-Габала, 2012, стр. 174-177.

UDC 551.5

**COMPARATIVE RESEARCH OF THE RAINS.ECOCOM POSITION OF RAINS, FALLING ON DIFFERENT REGIONS OF AZERBAIJAN**/Bayramov SH. P., Dadashova F.S./ Transactions of the Institute of Hydrometeorology, Georgian Technical University. -2013. -V.119. -pp.235-237 - Russ.; Summ. Eng., Russ

Today the falling of acid rains on Earth's surface has become hugely distributed negative event, which results in essential acidation of the environment and important ecological changes on the territory of many world countries. Reasons of the forming of acid rains are the sulphureous gas and nitrogen dioxide, which are emitted into the atmosphere by different industry enterprise, heat power stations and auto transport means. Exactly, regarding to this reason acid rains as a hazard appearance for the eco system have been distinguished in the range of global problems and it is on the center of ecologists attention.

Basing on abovementioned it is possible to assume that the acid rains falling problem exists in our region, too, they can remain hydrogen ions on Earth's surface, which are characteristic to acid rains.

Therefore we consider the holding of scientific research works to study the ecomposition of rains, falling on our territory, is expedient.

In the report, which will be presented in the conference, there will be reflected our obtained results on researches over last years. Dedicated to the comparative study of the change dynamics of the change dynamics of the sulphate- and nitrate-ions concentration in the composition of rains, falling on different regions of Azerbaijan.

On the base of these researches there have been defined that in rains, falling on different regions of the country mean monthly, mean annual, total of 15 years and five-year concentrations of sulphate and nitrate -ions are importantly discerned. Consequently, the change dynamic of the concentration of these ions in rains differs depend on polluted atmosphere air of regions.

The report will be accompanied by corresponding tables and schedules.

УДК 551.5

**СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКОСОСТАВА ДОЖДЕЙ ВЫПАДАЮЩИХ НА РАЗЛИЧНЫЕ РЕГИОНЫ АЗЕРБАЙДЖАНА**/Баирамов Ш. П., Дадашова Ф.С./ Сб. Трудов Института Гидрометеорологии Грузинского Технического Университета. -2013.-т.119.-с.235-237 - Рус., Рез. Англ., Рус.

Выпадение кислотных дождей на постилающую поверхность Земли, причины образования которых являются выбрасываемые различными промышленными предприятиями, теплоэлектростанциями, а также автотранспортными средствами в атмосферу сернистый газ и диоксид азота в настоящее время стало широко распространенным негативным явлением, приводящим существенному закислению природной среды и значительным экологическим изменениям на территории многих стран мира. Именно в этой связи кислотные дожди как опасное явление для экосистем, входит в ряды глобальных проблем, и находятся в центре внимания экологов.

В представленном на Конференцию докладе будут отражены полученные результаты проведенных нами в последние годы исследований, посвященных сравнительному изучению динамики изменений концентраций сульфат и нитрат ионов в составах дождей, выпадающих на различные регионы Азербайджана.

На основании этих исследований были определены, что в дождях, выпадающих на различные регионы страны, среднемесячные, среднегодовые, суммы за 15 лет и пятилетние концентрации сульфат и нитрат ионов значительно различаются. Следовательно, динамики изменений концентрации этих ионов в дождях отличаются в зависимости от загрязнения атмосферного воздуха регионов.