

Байрамов Ш.П., Дадашова Ф.С.

Министерство Экологии и Природных Ресурсов Азербайджанской Республики, Национальный Гидрометеорологический Департамент, Научно-Исследовательский Гидрометеорологический Институт, Баку

УДК 551.5

ОБ ИССЛЕДОВАНИИ ЭКОСОСТАВА ВЫПАДАЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИЮ АЗЕРБАЙДЖАНА ДОЖДЕЙ

В литературе [1-4] имеются широкие сведения о кислотных дождях, являющихся в настоящее время глобальным экологическим явлением, в тоже время глобальной проблемой, которая волнует ученых развитых стран и соответствующих международных организаций.

Известно, что диоксид серы и оксиды азота, в основном антропогенного происхождения, выбрасываемые различными источниками в атмосферу, при взаимодействии с водяными каплями облаков и выпадающего дождя образуют кислоты, а еще более токсичные соли этих кислот и приводят к выпадению кислотных дождей.

Пути химических превращений соединений серы и азота в атмосфере и их выведения из атмосферы на подстилающую поверхность приведены на схемах, изображенных на рис. 1.

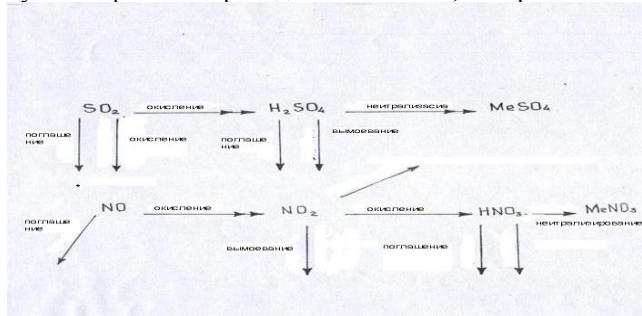


Рис.1

Образование и выпадение кислотных дождей, выпадение кислотных стало широко распространенным явлением, которое приводит существенному закислению природной среды и заметным экологическим изменениям на территории целых регионов. Поэтому специалисты и ученые считают эту проблему одной из острых и глобальных, обращая на нее большое внимание.

Кислотными дождями называются дожди (атмосферные осадки), которые при выпадении на подстилающую поверхность дают ей свободные водородные ионы.

Взаимодействие свободных ионов водорода в прямом контакте с растительностью, почвами, поверхностными водами, материалами конструкций и т.д., которые являются элементами подстилающей поверхности, приводит к их закислению. Поэтому кислотные дожди являются одной из причин гибели жизни в водоемах, лесов, урожаях и растительности. Наряду с этими, эти дожди, агрессивно действуя на здания и памятники культуры, приводят к их разрушению. Они являются также причинами понижения плодородия почв и просачивание токсичных металлов в водоносные слои почвы.

Если выпадение кислотных дождей является глобальным явлением и охватывают огромные территории в мировом масштабе, тогда можно констатировать, что в этом отношении наш регион не является исключением. Исходя из этого, мы сочли целесообразным проведения соответствующих исследований по изучению экосостава выпадающих на территорию нашей республики дождей. С этой целью начиная впервые с конца двадцатого века в нашем институте нами были проведены значительное число научно-исследовательских работ по изучению химического состава дождевых вод.

Все наши исследования выполнялись на основании данных по содержаниям сульфат- и нитрат-ионов в дождевых водах. Эти данные получаются и предоставляются нам Национальным департаментом мониторинга по окружающей среде нашего Министерства.

Эта статья отражает некоторые результаты проведенных нами исследований. В наших исследованиях изучаются влияние различных факторов на изменение концентраций сульфат- и нитрат-ионов в составе дождевых вод.

При изучении зависимости изменений концентраций сульфат- и нитрат-ионов в составе дождевых вод от высоты территории выяснилось, что концентрация сульфат-иона на высоких по уровню Каспийского моря местах сравнительно низка, чем в местах, которые расположены приблизительно на уровне указанного моря (рис.2).

мг/л

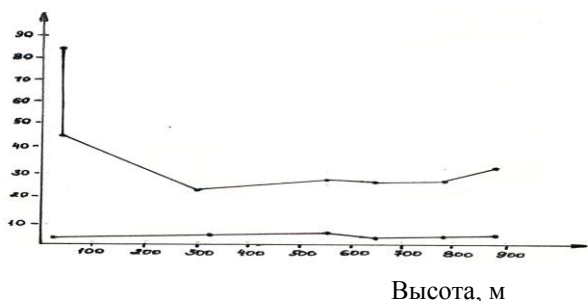


Рис.2 Зависимость динамики изменений концентраций кислотных остатков в составе дождевых вод от высоты территории по уровню Каспийского моря

Это показывает, что выпадающие от сравнительно больших высот дожди проходят больше расстояния и значительно сильно загрязняются кислотно-образующими компонентами.

Исследованием по изучению влияния количества выпадающих дождей на каждый м² почвы на динамики изменений концентраций анионов сильных кислот установлено (рис.3), что изменения концентраций этих анионов не зависит от количества осадков, а зависит от загрязнения кислотообразующими веществами атмосферы изучаемой территории.

Из рис.3 видно, что на территорию Габалы среднегодовое количество выпадающих дождей составляет 900 L/m² почвы и этими дождями на каждый м² почвы выпадает 24 г сульфат-иона, а на территорию Ленкорана среднегодовое количество выпадающих на каждый м² почвы осадков составляет 1400л и этими дождями на каждый м² почвы выпадает всего лишь 12 г сульфат-иона.

На рис.4 приводятся графики, которые отражают изменения суммы количеств сульфат-и и нитрат ионов по пятилеткам в составах дождей, выпадающих на разные территории нашей республики

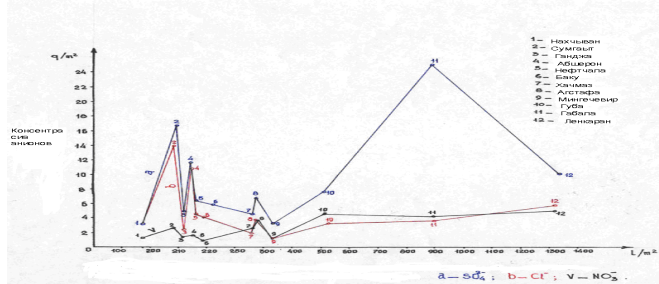


Рис.3 Изменение концентраций выпадающих на почвы анионов в зависимости от среднегодового количества дождей.

Из графика видно, что суммы количеств сульфат-иона по пятилеткам в составе дождей значительно отличается в зависимости от территории, на которые выпадают дожди. Так, например, по первой и второй пятилеткам суммы содержания сульфат-иона в составе дождя, выпадающего на территорию Габалы составляли ≈ 1469 и 1462г/л соответственно, а в третьей пятилетке сумма концентраций этого иона в дождевой воде, выпадающей на территорию Губы, доходила почти до 2100мг/л.

В общем, следует отметить, дожди, выпадающие на территории Габалы и Губы, оказываются более сильно загрязненными, чем дожди, которые выпадают на территории других районов республики.

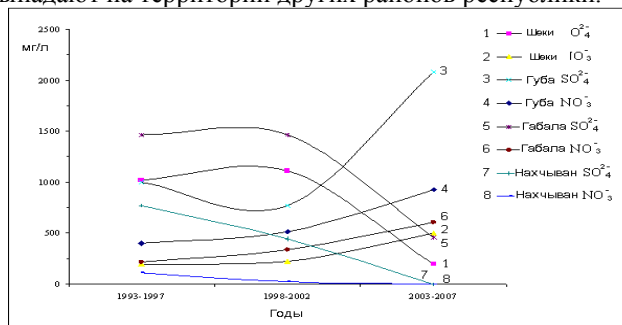


Рис.4 Динамика изменения суммы количеств анионов сульфата и нитрата по пятилеткам в составах дождей, выпадающих на различные районы Азербайджана

ლიტერატურა – REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

1. Ю.А. Израель. Кислотные дожди Л., 1989.
2. Дж.Х. Гибсон. Кислотные выпадения. Л.,1990.
3. Т. Котедзи. Кислотные дожди, их образования и влияния. Пер. с японского.ВЦП № Г-38205, 1982.
4. Global Acid deposition Assessment WMO-TD № 777, 1996

შპს 551.5

აზერბაიჯანის ტერიტორიაზე მოსული წვიმების ეკოლოგიური შედგენილობის კვლევის შედეგები./ზაირამოვი შ., დადამოვა ფ./საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტის შრომათა კრებული -2011.-ტ.117.-გვ. 136-138.- რუს.; რეზ. ქართ., ინგლ., რუს.

სტატია ეძღვნება აზერბაიჯანის ტერიტორიაზე მოსული წვიმის წყლების ქიმიური შედგენილობის კვლევას, მათიო მჟავიანობის განსაზღვრის მიზნით.

დადგენილია, რომ რესპუბლიკის სხვადასხვა რეგიონში მოსული წვიმები მნიშვნელოვნად ჭუჭყიანდებიან ისეთი ძლიერი მჟავების ნაშთებით, როგორცაა სულფატი- და ნიტრატ-იონები. გარკვეულ ფაქტორებზე დამოკიდებულების მიხედვით წვიმის წყლებში შესწავლილი იონების შემცველობა მნიშვნელოვნად განსხვავდება.

UDC 551.5

ABOUT INVESTIGATION OF ECOSTRUCTURE OF FALLING RAINS ON THE TERRITORY OF AZERBAIJAN./
Bayramov PP. Sh, Dadashoba F.S./Transactions of the Institute of Hydrometeorology, Georgian Tekhnicl University. -2011. -
т.117. – pp. 136-138. - Russ.; Summ. Georg.; Eng.; Russ.

The article is dedicated to investigation of chemical structure of rain waters falling on the territory of Azerbaijan for determination of acid of these atmosphere precipitations.

It is established that rains falling on the different regions of the republic strongly polluted with precipitation of strong acid such as sulfate-and nitrate ions. The structure of rain waters according to abovementioned ions differ in comparison with different factors.

УДК 551.5

ОБ ИССЛЕДОВАНИИ ЭКОСОСТАВА ВЫПАДАЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИЮ АЗЕРБАЙДЖАНА ДОЖДЕЙ/
Байрамов Ш.П., Дадашова Ф.С./ Сб. Трудов Института Гидрометеорологии, Технического Университета Грузии. –2011.
– т.117. – с. 136-138. – Рус.; Рез. Груз., Англ.,Рус.

Статья посвящена исследованию химического состава дождевых вод, выпадающих на территорию Азербайджана, для определения кислотности этих атмосферных осадков.

Установлено, что дожди, выпадающие на различные регионы республики сильно загрязняются остатками сильных кислот, такими, как сульфат-и нитрат ионами. Составы дождевых вод по вышеуказанным ионам заметно отличаются в зависимости определенных факторов.