

КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОПАСНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА И КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Хоргуани Ф.А. Агзагова М.Б.

ФГБУ Высочкогорный геофизический институт, Нальчик, КБР РФ, madrid-nal@yandex.ru

В последнее время уделяется большое внимание изучению особо опасных явлений погоды. Под опасными метеорологическими явлениями (ОМЯ) понимаются такие явления, которые по своей интенсивности, продолжительности и площади распределения могут нанести значительный ущерб народному хозяйству [1].

Территории Северного Кавказа и Краснодарского края характеризуются, в общем, благоприятными климатическими условиями для роста и развития сельскохозяйственных культур. Однако, особенности физико-географического положения территории и циркуляционных процессов обуславливают большое разнообразие климатических условий и сравнительно частую повторяемость различных опасных явлений погоды, таких как град, сильный ветер, ливни, пыльные бури, сели и др. [2-5].

Для прогноза и уменьшения потерь от опасных метеорологических явлений необходимо, прежде всего, знать закономерности распределения этих явлений по территории и повторяемость их в различные годы и сезоны [2,4,5].

В работе были использованы данные технических обзоров и агрометеорологических ежегодников Северо-Кавказского управления ГМС за 1987-2007 гг. Всего было обработано 1700 случаев особо опасных явлений.

Особый интерес в связи с этим представляет исследование горных местностей со сложной орографией, в регионе Северного Кавказа.

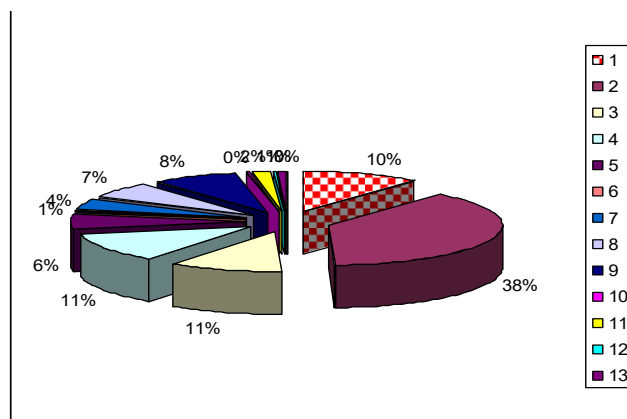


Рис 1.

Доля числа случаев (по видам опасных явлений) за 1987-2010 гг.

1. Ураган, пыльные бури, смерчи >29 м/с (10%) (далее ОМЯ-по часовой стрелке); 2. Сильный дождь, ливень (38%); 3. Крупный град; 4. Шторм, ветер, шквал <29 м/с; 5. Повышенная температура, засуха; 6. Метели; 7. Пониженная температура, заморозки; 8. Гололедно-изморозные явления; 9. Сильные зимние явления; 10. Фен; 11. Паводок; 12. Лавины; 13. Грозы.

Рассмотрим повторяемость ОМЯ в годовом и сезонном ходе с 1987-2007 гг. (среднемесячные за весь период в %, отношение числа случаев ОМЯ за данный год к общему их числу в %) и выявим наиболее активные районы их деятельности.

В результате анализа данных оказалось, что в целом для Северного Кавказа наибольшая повторяемость приходится на сильные ливневые осадки, сопровождающиеся наводнением, что составляет 38 % всех ОМЯ. Затем высокая повторяемость приходится на шквальные ветры и пыльные бури (11%) и на ураганные ветры (10%) (рис.1).

Статистические данные об ОМЯ показывают, что на территории Северного Кавказа опасные метеорологические процессы не редкое явление [3,4]. В период с 1987-2007 гг. особенно это проявилось в 1999 г. и 2000-2001 гг., когда было зарегистрировано 105 и 130 опасных явлений соответственно. Ежегодный прирост количества ОМЯ составляет около 5.2 %. Эта тенденция почти сохраняется.

На рис. 2 представлена повторяемость ОМЯ в различные годы на Северном Кавказе за период 1987-2007 гг.

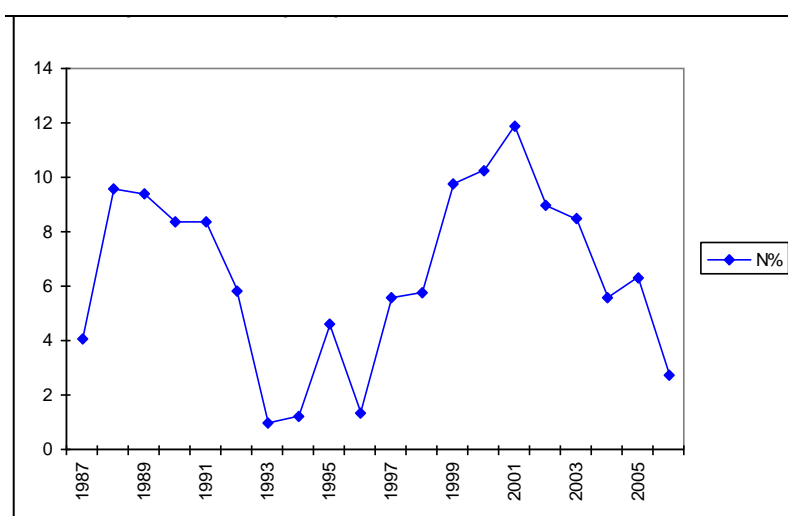


Рис. 2

Среднегодовое распределение ОМЯ.

Табл. 1

Районирование территории Северного Кавказа по повторяемости опасных метеорологических явлений.

Территория (район)	Число случаев ОМЯ			
	Min за год	Max за год	За 20 лет	В % за 20 лет
1. Краснодарский край (1)	12	140	858	54.01
2. Ставропольский край (2)	11	99	475	28.8
3. КБР (3)	8	37	151	6.97
4. Северная Осетия -Алания (3)	4	29	144	7.49
5. Чеченск., Ингушск. респуб.(4)	4	23	72	2.79
Всего по Северному Кавказу	39	328	1700	100

Примечание: В скобках дан номер, присвоенный региону в результате районирования по повторяемости ОМЯ.

Наибольшее число случаев ОМЯ отмечено в Краснодарском и Ставропольском краях 55% и 30% соответственно. Максимум приходится на Краснодарский край в 2002 г. (140 случаев) и в 1999 г. (108 случаев), когда число ОМЯ было максимальным для всего Северного Кавказа (табл. 1). Минимальное число случаев с опасными явлениями погоды было отмечено в 1993, 1996 гг. (менее 12). Особо опасные метеорологические явления часты и в Ставропольском крае, где максимума они достигали в 1999, 2000, 2002 гг. (87-99 случаев в год). Наименьшее их число было отмечено в 1987, 1994 гг. (до 11 случаев в год).

Наибольшая подверженность Краснодарского и Ставропольского краев воздействию этих явлений объясняется, видимо, особенностями климата, которые в свою очередь зависят от ряда факторов (орографии, циркуляционных особенностей и т.д.) [4].

Рассмотрим особенности сезонного распределения ОМЯ (рис.3).

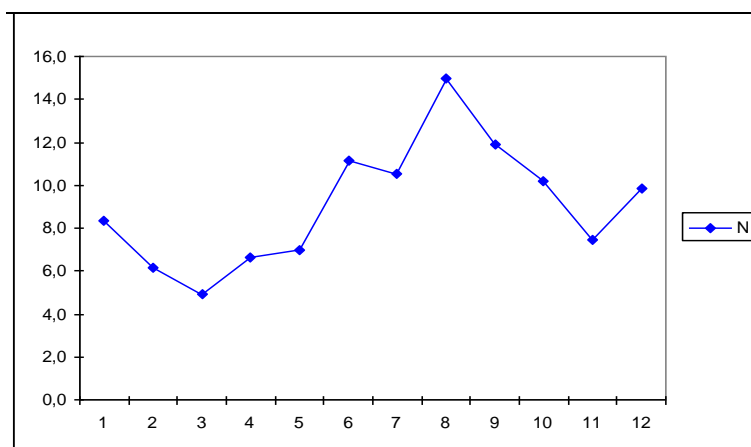


Рис.3

Сезонное распределение ОМЯ.

Более 65% опасных метеорологических явлений приходится на теплый период (апрель–октябрь). Наибольшая повторяемость опасных метеорологических явлений наблюдается в июне, июле, августе. Именно в этот период отмечается тенденция роста числа случаев ОМЯ. В теплый период их прирост в среднем доходит до 4-5 явлений в год. Второй максимум повторяемости приходится на холодный период (холодным периодом считаются ноябрь-декабрь предыдущего года и январь - март текущего года). Наибольшее число во втором максимуме наблюдается в январе, феврале. Более 37% всех ОМЯ приходится на группу из четырех явлений – очень сильный ветер, ураган, шквал, смерчи. По данным Мюнхенской компании перестрахования в 2002 г. 39% от общего числа значительных природных катастроф в мире приходится именно на эти явления, что хорошо согласуется со статистикой по России.

На основе полученных результатов определены районы наибольшей повторяемости ОМЯ по всей территории, по каждому району и число случаев на единицу площади, т.е. проведено районирование территории Северного Кавказа. В основу районирования положены следующие характеристики: число случаев ОМЯ (наименьшее, наибольшее, суммарное).

В результате выделены 4 района (табл. 1):

- 1 - с наибольшим числом случаев ОМЯ >500 (территория Краснодарского края);
- 2 – с числом случаев ОМЯ <500 (Ставропольский край);
- 3 - с числом случаев ОМЯ >100 (Кабардино-Балкария и Северная Осетия -Алания);
- 4 –с наименьшим числом случаев ОМЯ < 100 (территория Чеченской и Ингушской республик).

Результаты районирования по повторяемости опасных метеорологических явлений представлены на рис. 4 и 4а (карта схема).

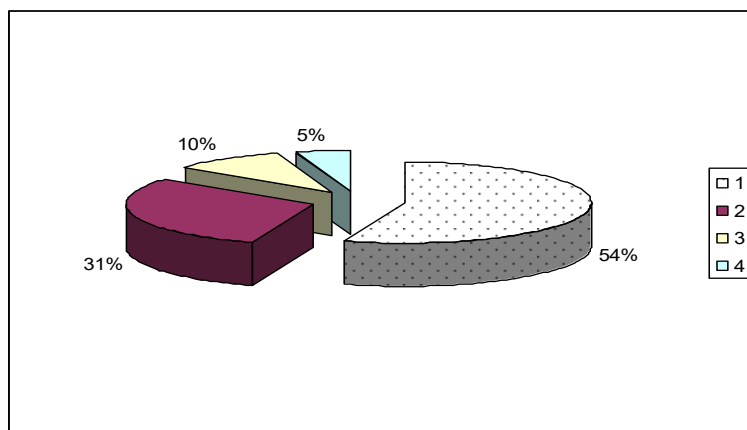


Рис. 4

Районирование территории по повторяемости ОМЯ.

Краснодарский край (1), Ставропольский край (2), КБР (3), Северная Осетия-Алания, Чеченская, Ингушская республики (4), далее ОМЯ расположены по часовой стрелке.

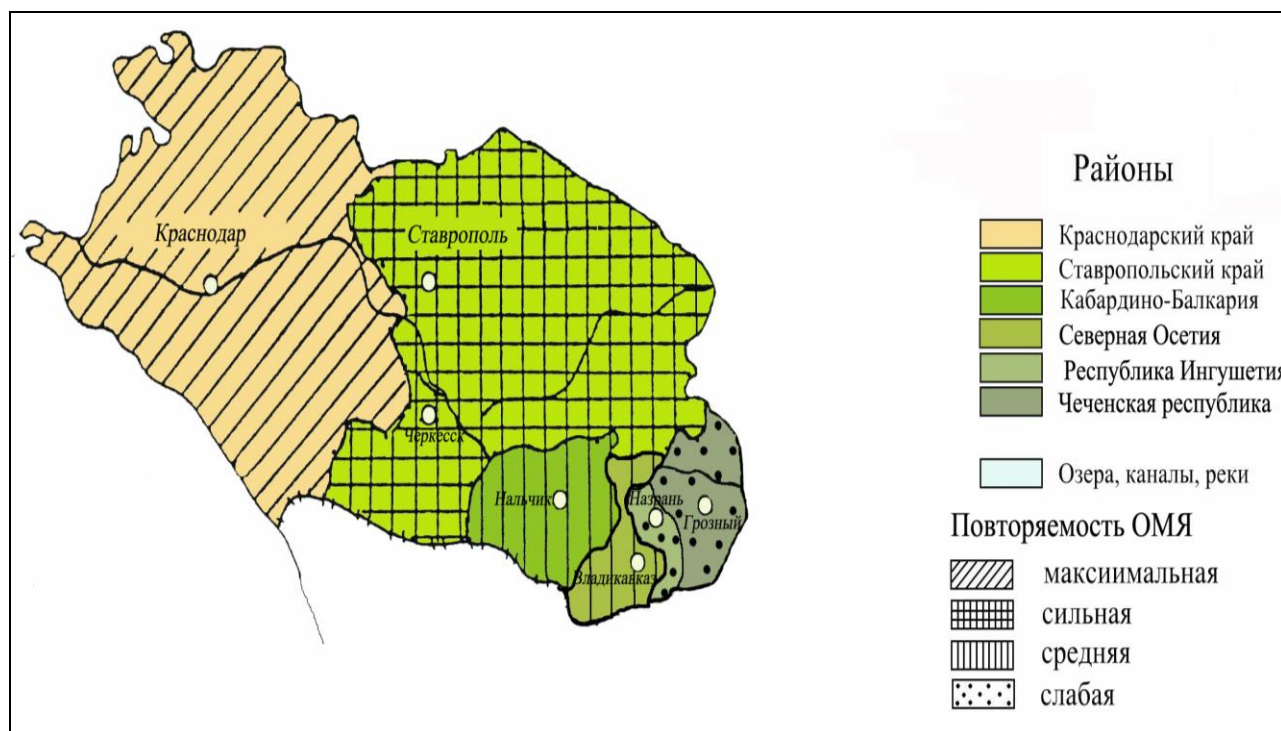


Рис. 4а

Карта- схема районирования по повторяемости опасных метеорологических явлений.

На рис. 5-7 представлены максимальные и минимальные числа случаев ОМЯ в процентном соотношении по каждому району, ОМЯ за 20 лет по каждому району.

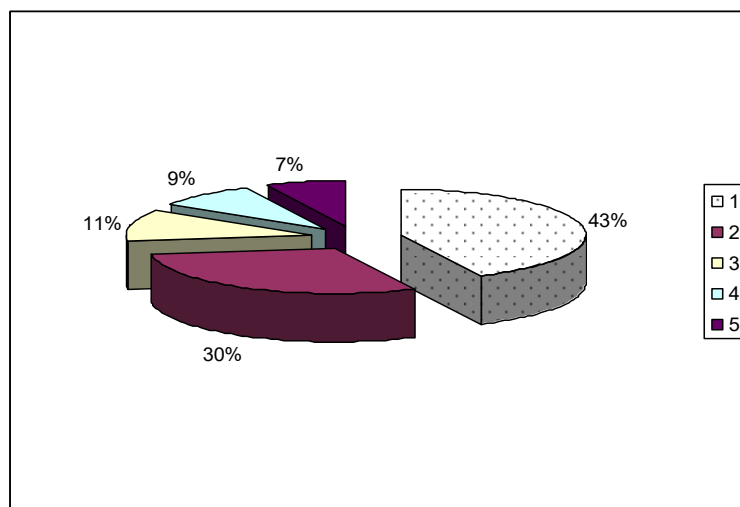


Рис. 5

Максимальное число случаев ОМЯ по каждому региону.

Краснодарский край(1), Ставропольский край (2), КБР (3), Северная Осетия-Алания (4), Чеченская, Ингушская республики (5), далее ОМЯ расположены по часовой стрелке.

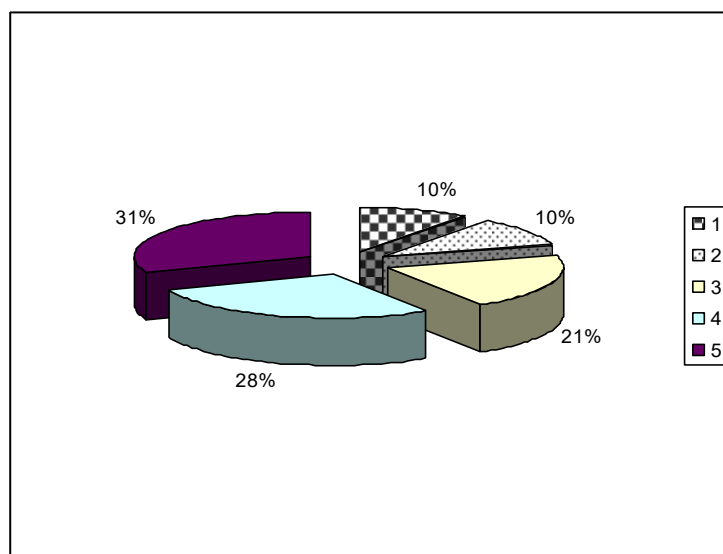


Рис. 6

Минимальное число случаев ОМЯ по каждому региону.

Северная Осетия-Алания (1), Чеченская, Ингушская республики (2), КБР (3), Ставропольский край (4), Краснодарский край (5), далее ОМЯ расположены по часовой стрелке.

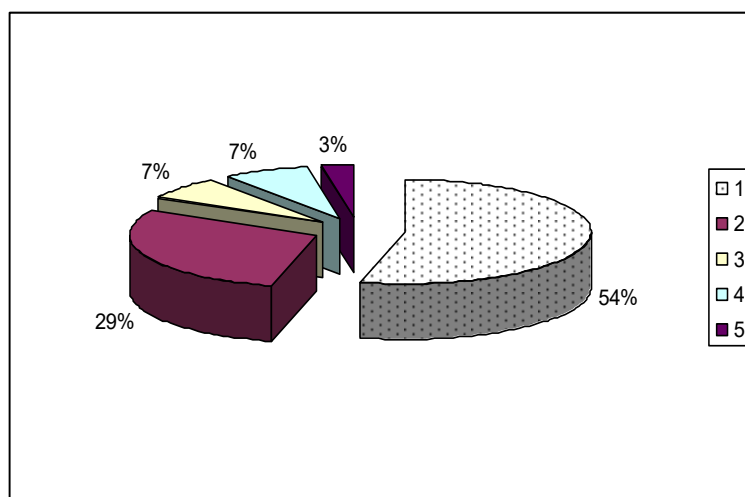


Рис. 7

ОМЯ за 20 лет по каждому району.

Краснодарский край(1), Ставропольский край (2), КБР (3), Северная Осетия-Алания (4), Чеченская, Ингушская республики (5), далее ОМЯ расположены по часовой стрелке.

Для того, чтобы результаты были сравнимы, необходимо учитывать площади рассматриваемых районов, так как величина их различна.

Северный Кавказ охватывает 225.7 тыс. км², из них: Краснодарский край – 40.4%; Ставропольский край – 41.96%; Кабардино-Балкарская республика – 5.6%; Северная Осетия-Алания – 3.6%; Чеченская и Ингушская республики – 8.5% площади (табл. 2).

Табл. 2

Районирование территории с учетом числа случаев на единицу площади.

Территория	Площадь, %	Число случаев ОМЯ на ед. площади
1. Северная Осетия – Алания (1)	3.54	14
2. Краснодарский край (2)	40.41	8.93
3.Кабардино-Балкарская республика (3)	5.54	8.4
4. Ставропольский край (4)	41.96	4.58
5.Чеченская и Ингушская республики (5)	8.55	2.18

Так как различия в площадях указанных территорий существенны, необходимо привести общее число случаев ОМЯ к единице площади (рис.8). Сравнение полученных результатов (табл.2) показывает, что несмотря на наибольшую площадь Ставропольского края, на единицу площади приходится наименьшее число случаев опасных явлений, чем в других районах, занимающих меньше площади. В Осетии, занимающей сравнительно небольшую территорию (3,5%) Северного Кавказа, наблюдалось максимальное число случаев ОМЯ.

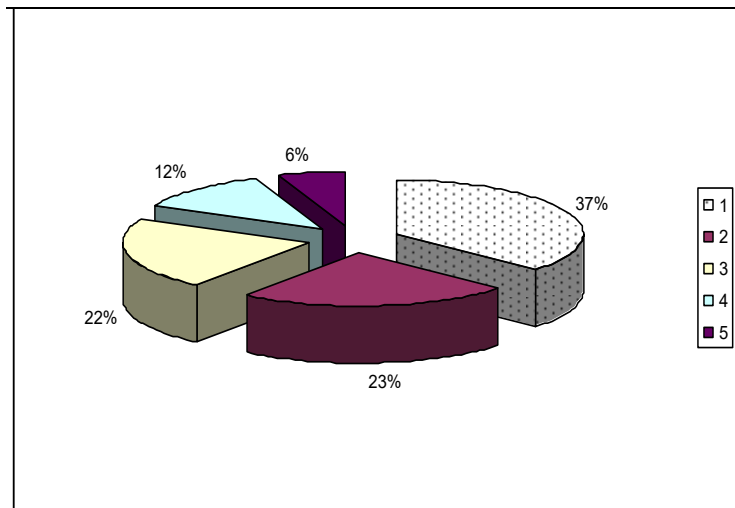


Рис. 8
Районирование территории с учетом числа случаев на единицу площади.

Северная Осетия-Алания (1), Краснодарский край (2), КБР (3), Ставропольский край (4), Чеченская, Ингушская республики (5), далее ОМЯ расположены по часовой стрелке.

В результате проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

1. На территории Северного Кавказа и Краснодарского края весьма существенна повторяемость опасных метеорологических явлений, причем наибольшая повторяемость наблюдается в Краснодарском крае.
2. Из всех ОМЯ наибольшую повторяемость имеют сильные осадки и сопровождающие их наводнения, составляющие 38.5% всех ОМЯ.
3. Наибольшая повторяемость наблюдается в июне, второй максимум приходится на январь-февраль.
4. Проведено районирование территории Северного Кавказа по повторяемости опасных метеорологических явлений и составлена картосхема.

Литература

1. Васильев А.А., Песков Б.Е., Снитковский А.И. Смерчи 9 июня 1984 г. Л.: Гидрометеиздат, 1985, с. 5-40.
2. Гусев А.М. Новороссийская бора. Труды Морск. гидрофиз. ин-та, вып. 14, 1959, с. 135-140.
3. Кунаева (Хоргуани) Ф.А. Внетропические ураганы на территории Северного Кавказа. М., Гидрометеиздат, вып. 14, 1977, с. 104-124.
5. Кунаева (Хоргуани) Ф.А. Климатическая характеристика внетропических ураганов на территории Северного Кавказа. М., Гидрометеиздат, вып. 14, 1977, с. 125-138.
6. Ляхов М.Е. Метеорологические условия возникновения и распространения пыльных бурь на Северном Кавказе весной 1960 г. Сб. «Пыльные бури», М., Гидрометеиздат, 1963, с. 31-38.

**საშიში მეტეოროლოგიური მოვლენების კლიმატური დახასიათება ჩრდილოეთ
კავკასიის ტერიტორიასა და კრასნოდარის მხარეში**

ხორგუანი ფ., აგზაგოვა მ.

რეზიუმე

შესრულებულია ჩრდილოეთ კავკასიის ტერიტორიის დარაიონება საშიში მეტეოროლოგიური მოვლენების მიხედვით და შედგენილია კარტოსქემა. ყველა ამ მოვლენებიდან მაქსიმალური გამეორადობა (38,5%) აქვთ ძლიერ ნალექებს და მათ თანმდევ წყალდიდობებს. საშიში მეტეოროლოგიური მოვლენების მაქსიმალური გამეორადობა დაიკვირვება ივნისში, მეორე მაქსიმუმი მოდის იანვარ-თებერვლის თვეებზე.

**CLIMATIC CHARACTERISTIC OF DANGEROUS METEOROLOGICAL
PHENOMENA IN THE TERRITORY OF NORTH CAUCASUS AND KRASNODAR
KRAI**

Khorguani F., Agzagova M.

Abstract

Zoning of territory of the North Caucasus according to reoccurrence of dangerous meteorological phenomena is carried out and a map diagram is comprised. Among phenomena strong precipitations and their accompanying floods reoccur most often (38.5%). Frequent repetition of dangerous meteorological phenomena is observed during June, the second maximum - in January-February months.

**КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОПАСНЫХ
МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ СЕВЕРНОГО
КАВКАЗА И КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ**

Хоргуани Ф.А. Агзагова М.Б.

Реферат

Проведено районирование территории Северного Кавказа по повторяемости опасных метеорологических явлений и составлена картосхема. Из всех этих явлений наибольшую повторяемость (38.5%) имеют сильные осадки и сопровождающие их наводнения. Наибольшая повторяемость опасных метеорологических явлений наблюдается в июне, второй максимум приходится на январь-февраль месяцы.