

rădăcinilor. În variantele cu concentrații sporite de apă reziduală (25-100 %), sistemul radicular se distruge rapid (1-2 zile), iar raportul între lungimea rădăcinilor din varianta martor (apă de robinet) și variantele experimentale respective variază între 10 și 20 ori (tabelul 5). În variantele unde *L. minor* se dezvoltă satisfăcător, acest raport este de 2-3 ori.

Posibilitatea folosirii lungimii sistemului radicular al *L. minor*, ca test pentru bioindicația calității apei, a fost demonstrată experimental pentru diferite obiecte acvatice ale EUC. Datele din tabelul 6, denotă că în probele de apă cu un conținut sporit de ioni de amoniu și poluare organic ridicată (scurgerea de la Clubul sportiv „Niagara”, lacul „Tracom”, lacul de pe str. Albișoara, pâraiele care traversează str. Mălina Mică și Valea Trandafirilor, r. Bîc, aval de SEB) lintița are un sistem radicular minuscul (1-2 mm), pe când în probele de apă cu indicatorii chimici în limitele CMA, lungimea rădăcinilor este de 4-5 ori mai mare.

Analiza matematică a demonstrat că între indicatorii de poluare chimică și lungimea sistemului radicular la lintița există o corelație negativă cu un coeficient între 58 % și 67 %, ceea ce demonstrează că lungimea sistemului radicular al lintiței poate fi folosit ca un indicator integral al calității apei.

### Concluzii

1. Studiul algoflorei r. Bîc evidențiază prezența a 47 de specii și varietăți de alge din 5 filumuri: *Cyanophyta* – 3 specii, *Bacillariophyta* – 19 specii, *Xanthophyta* – 2 specii, *Pyrophyta* – 1 specie, *Euglenophyta* – 6 specii, *Chlorophyta* – 16 specii. Cele mai diverse sunt algele bacilariofite și clorofite, care sunt prezente în majoritatea stațiilor cercetate.

2. A fost stabilită utilizarea plantei acvatice *Lemna minor* pentru evaluarea gradului de poluare a apelor reziduale și de suprafață. Posibilitatea folosirii lungimii sistemului radicular al *Lemna minor*, ca test pentru bioindicația calității apei, a fost demonstrată experimental pentru diferite obiecte acvatice ale ecosistemului urban Chișinău.

### Bibliografie

1. Bulimaga C. Impactul deșeurilor industriale asupra fitocenozelor ecosistemului urban Chișinău. Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științele Vieții, nr. 2 (308), 2009, p. 136-143.

2. Grabco N., Bulimaga C., Certan C., Negara C. Impactul stației de epurare asupra structurii taxonomice a algoflorei râului Bîc. // Managementul bazinului transfrontalier Nistru în cadrul noului acord bazinal. Materialele Conferinței Internaționale Chișinău, 21-21 septembrie 2013. Eco-TIRAS, p. 66-69.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ, ВЫЗВАННЫХ ОПАСНЫМИ ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИМИ ЯВЛЕНИЯМИ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА

Млявая Галина Владимировна

Институт экологии и географии АН РМ

Особенностью современной эпохи является изменение климата. Глобальное потепление уже не подвергается сомнению не только научным сообществом, но и простыми обывателями. Рост средней температуры поверхности Земли приводит к нестабильности климатической системы. В настоящее время одной из наиболее тревожных тенденций является наглядное увеличение частоты повторения стихийных бедствий. По оценкам Всемирной Метеорологической Организации (ВМО) около 70% из них связаны с изменениями метеорологических, климатических или водных условий, что проявляется в необычно высоких показателях температуры воздуха летом или очень низких зимой, в выпадении обильных осадков, в учащении наводнений, ураганов и других опасных явлений погоды. Их неблагоприятное воздействие негативно влияет на хозяйственную деятельность, здоровье населения и, в целом, на экономику. Это определило необходимость комплексного исследования динамики опасных явлений погоды с углубленным изучением рисков, связанных с ними на территории Республики Молдова. Очевидна прикладная значимость такого рода работ. Хотя большинство экстремальных природных явлений пока не могут быть полностью контролируемыми, выявление закономерности их возникновения по рядам многолетних наблюдений с последующим районированием территории по степени их воздействия могли бы значительно уменьшить их разрушительные последствия и снизить значительный экономический ущерб, наносимый экономике республики.

Целью исследования являлось выявление пространственно-временных закономерностей наиболее опасных гидрометеорологических явлений на территории Республики Молдова. Для этого была сформирована база данных, в которой представлены сведения о чрезвычайных ситуациях (ЧС), вызванных природными опасными явлениями: количество случаев, ущерб и жертвы, район распространения. В качестве источника использовались фактические данные Департамента Чрезвычайных Ситуаций Республики Молдова о произошедших ЧС на территории республики за период 1998-2014 гг. Некоторые виды опасных явлений имеют очень низкую повторяемость, например, гололед или сильная жара. Несмотря на это, они были включены в базу данных. На ее основе была проведена классификация основных



опасностей, связанных с климатом на территории Республики Молдова. В целом за исследуемый период отмечено 23 вида опасных природных процессов и явлений, вызвавших 953 чрезвычайных ситуаций. Структура опасных явлений представлена на рис. 1.

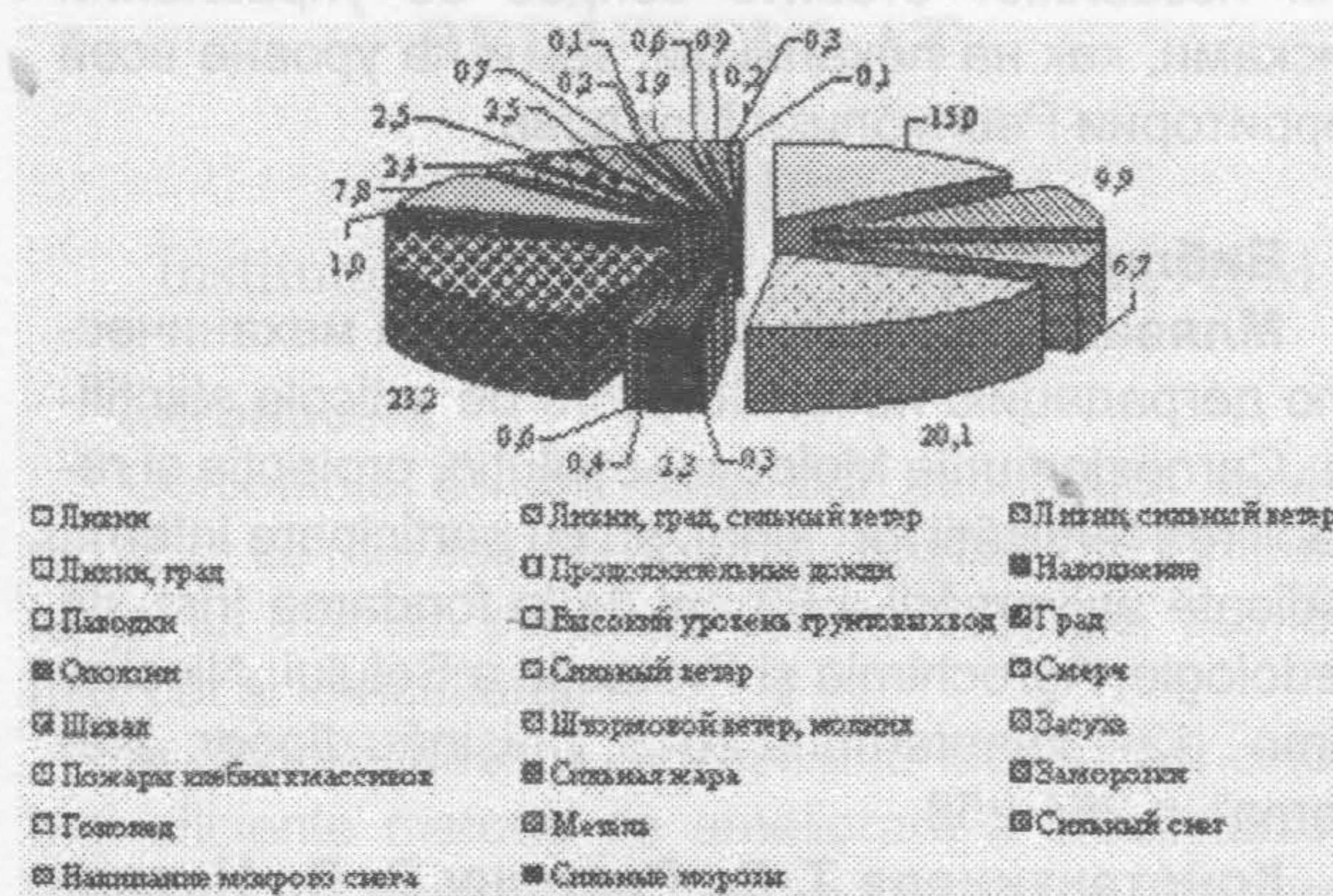


Рис. 1. Структура опасных природных явлений на территории Республики Молдова

Оценка материальных потерь показала, что среднемноголетний совокупный ущерб от них составил 8226,8 млн. леев. Наиболее тяжелым последствием при чрезвычайных ситуациях является гибель людей. Число погибших от ЧС природного характера насчитывает 102 человека.

Исследуя распределение природных ЧС по типам, можно констатировать, что по количеству случаев преобладают ситуации гидрологического происхождения – 79,6%. Годы аномальной активизации природных явлений характеризуются выпадением обильных осадков в виде ливневых дождей и сопутствующих им явлений, что нередко вызывает проявление подъема воды в реках и, как результат, наводнений (табл.1).

Таблица 1. Чрезвычайные ситуации гидрологического происхождения

№	Наименование ЧС	Количество	%	Ущерб (млн. лей)	Погибли
1	Ливни	143	15,0	305,575	4
2	Ливни, град, сильный ветер	94	9,9	836,261	14
3	Ливни, сильный ветер	64	6,7	166,728	4
4	Ливни, град	192	20,1	851,852	
5	Продолжительные дожди	3	0,3	3,614	
6	Наводнение	22	2,3	216,264	3
7	Паводки	4	0,4	4,345	
8	Высокий уровень грунтовых вод	6	0,6	0,852	
9	Град	221	23,2	795,695	
10	Оползни	10	1,0	4,937	
Итого		759,0	79,6	3186,1	25,0

Количественный анализ чрезвычайных ситуа-

ций показал, что их максимальное число приходится на такие опасные явления, как: град, ливни и ливни с градом. Определяя параметры риска во внутригодовом ходе, можно отметить особую интенсивность в проявлении ливневых дождей с мая по август. Наибольший риск отмечается в июне и июле, меньший – в мае и сентябре. Рекордное количество осадков 400-470 л/м<sup>2</sup> было отмечено в 2010 г. за период с 1 января по 15 июля, когда на большей части территории республики они составили 70-80% годовой нормы, а на севере и в центре - 480-610 л/м<sup>2</sup> или 90-115% [1, с.256]. От опасных явлений гидрометеорологического характера погибли 25 человек.

Второе место по количеству ЧС, занимают опасные природные явления, вызванные сильными ветрами - 15,2% (табл. 2). Общие материальные потери от их воздействия оцениваются в размере 64,771 млн. леев. Число жертв составило 36 погибших.

Таблица 2. Чрезвычайные ситуации, вызванные сильными ветрами

№	Наименование ЧС	Количество	%	Ущерб (млн. лей)	Погибли
1	Сильный ветер	74	7,8	52,994	12
2	Смерч	23	2,4	5,964	
3	Шквал	24	2,5	5,623	
4	Штормовой ветер, молния	24	2,5	0,19	24
Итого		145	15,2	64,771	36

На третьем месте по количеству ЧС находятся опасные явления, которые связаны с заморозками, морозом и снегом и наблюдаются в холодное время года – 4,1% (табл. 3). Общий ущерб для республики составил 621,352 млн. леев. В результате сильных морозов и метелей погибли 41 человек.

Таблица 3. Чрезвычайные ситуации, наблюдающиеся в холодное время года

№	Наименование ЧС	Количество	%	Ущерб (млн. лей)	Погибли
1	Заморозки	18	1,9	277,544	
2	Гололед	6	0,6	338,423	
3	Метель	9	0,9	0,181	4
4	Сильный снег	2	0,2	1,324	
5	Налипание мокрого снега	3	0,3	3,88	
6	Сильные морозы	1	0,1		37
Итого		39	4,1	621,352	41

Среди стихийных явлений, имеющих негативные последствия, следует отметить высокую температуру воздуха, которая провоцирует возникновение засух. Эти явления в годы их проявления



(0,7%) обуславливают существенные экономические потери (рис. 2).

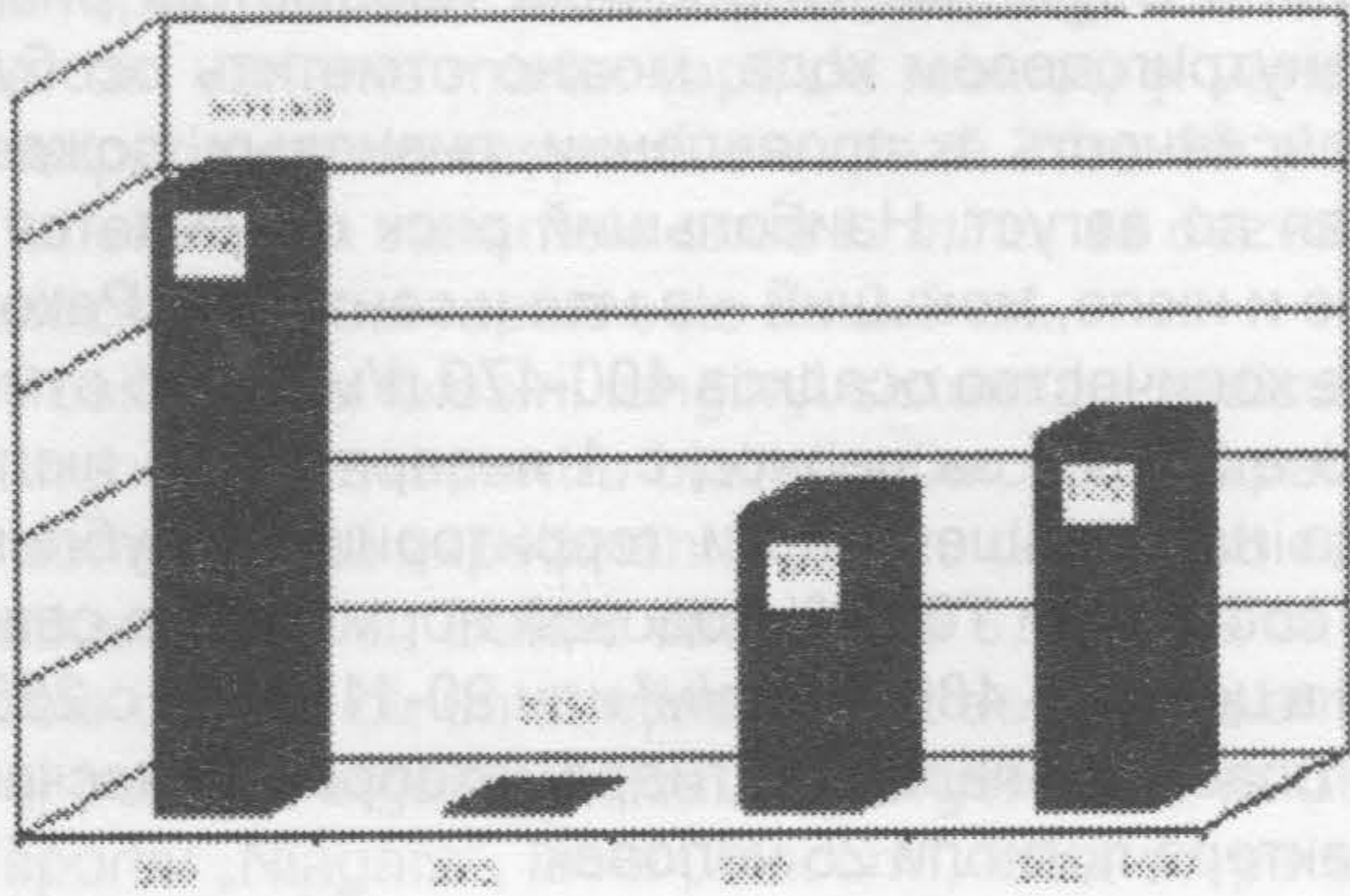


Рис. 2. Динамика проявления и материальный ущерб от засух на территории Республики Молдова за 1998-2014 гг.

На территории Республики Молдова засуха – результат влияния ряда факторов: географического положения, особенностей орографии, видов природопользования и др. Анализ данных наблюдений за температурно-влажностным комплексом в течение более чем 100 лет (1890-2000 гг.) показал, что засухи в республике могут охватывать период в 2 и даже в 3 года подряд [2, с. 182]. Среднегодовой ущерб от засух на территории республики за 1989-2014 гг. составил 4354,543 млн. леев. Нередко в период засух возникают пожары хлебных массивов, которые приводят не только к материальному ущербу, но даже к выводу угодий из сельскохозяйственного оборота. За исследуемый период количество пожаров составило 0,2%, материальный ущерб – 0,24 млн. леев.

Результаты анализа чрезвычайных природных ситуаций, имевших место на территории республики за последние 17 лет показали устойчивую тенденцию увеличения их количества (рис. 3).

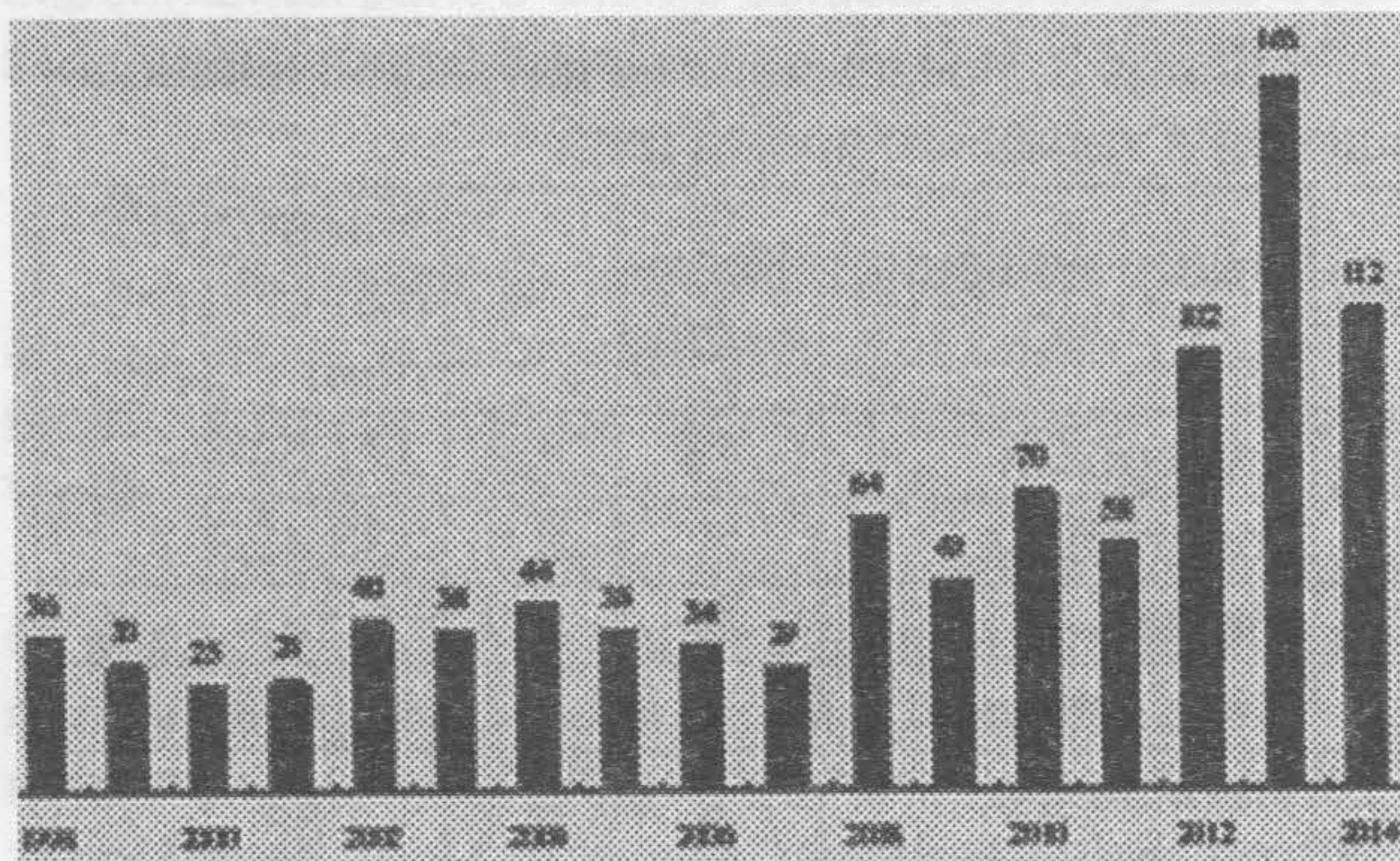


Рис. 3. Временная динамика чрезвычайных ситуаций на территории Республики Молдова за 1998-2014 гг.

В среднем за год в республике наблюдается от 7 до 13 опасных природных явлений и процессов, которые вызывают чрезвычайные ситуации. Наибольшие материальные потери от неблагоприятных погодных и климатических условий не-

сет сельское хозяйство, а так как наша республика является аграрной, то оценка социально-экономического ущерба является важной научной задачей. Знание количественных и временных показателей неблагоприятных природных явлений позволяют ставить вопрос об управлении рисками, как на локальном, так и на уровне всей территории Республики Молдова.

### Библиография

**Млявая Г. В.** Влияние осадков на механическую деградацию почв. Culegere de articole științifice „Cernoziomurile Moldovei-evoluția, protecția și restabilirea fertilității lor”, conf. șt. cu participare intern., dedicată aniversării a 60 ani de la fondarea Inst. de Pedologie, Agrochimie și Protecție a Solului „Nicolae Dimo”, 12-13 septembrie 2013, Chișinău, tipogr. „Reclama”, p.254-258

**Константинова Т. С., Рэйлян В. Я., Недялкова М. И., Гылкэ Г. А.** Неблагоприятные процессы и явления на территории Республики Молдова. Научное издание «Стихийные природные процессы: географические и социально-экономические аспекты» /отв. Ред. Котляков В.М. – М.:Изд-во НЦ ЭНАС, 2002, с. 179-186