

Камчатский государственный технический университет  
Институт вулканологии и сейсмологии ДВО РАН  
Российское геологическое общество

**А.В. Викулин, И.Ф. Вольфсон,  
М.А. Викулина, А.А. Долгая**

# **ЦИВИЛИЗАЦИЯ ГЛАЗАМИ КАТАСТРОФ: ПРИРОДНЫХ И СОЦИАЛЬНЫХ**

Издательство



КамчатГТУ

Петропавловск-Камчатский  
2016

Kamchatka State Technical University  
Institute of Volcanology and Seismology FEB RAS  
Russian Geological Society

**A.V. Vikulin, I.F. Volfson,  
M.A. Vikulina, A.A. Dolgaya**

**CIVILIZATION THROUGH THE EYES  
OF CATASTROPHES: NATURAL AND SOCIAL**

Издательство



КамчатГТУ

Petropavlovsk-Kamchatsky  
2016

УДК 504.4+316.4  
ББК 20.1+60.522  
Ц58

*Рецензенты:*

*И.В. Мелекесцев,*

доктор геолого-минералогических наук, заслуженный деятель науки РФ,  
заведующий лабораторией Института вулканологии и сейсмологии ДВО РАН

*И.Г. Проценко,*

доктор технических наук, профессор,  
проректор Камчатского государственного технического университета

Ц58

**Цивилизация глазами катастроф: природных и социальных** : монография /  
А.В. Викулин, И.Ф. Вольфсон, М.А. Викулина, А.А. Долгая. – Петропавловск-  
Камчатский : КамчатГТУ, 2016. – 236 с.

ISBN 978-5-328-00348-3

В работе приведены данные о природных и социальных катастрофах и проведен их анализ, который подтверждает мысль Аристотеля – Лейбница – Маха о единстве окружающего нас мира – живой и неживой природы и социума.

С целью количественного анализа проблемы «доказательство единства окружающего нас мира» впервые составлен список наиболее сильных природных катастроф и значимых социальных явлений, включающий  $N = 2771$  событий, происшедших в течение последних 59 вв. нашей истории. Все события списка «взвешены» по величине  $J$  (баллу) по одной логарифмической шкале с использованием социально значимых параметров: количества потерянных человеческих жизней и величин нанесенного материального ущерба. Выполнен анализ разных совокупностей данных, включающих выборки только природных катастроф, только социальных явлений и всех событий в совокупности. Показано, что все три выборки обладают тождественными свойствами: описываются законами распределения с близкими наклонами графика повторяемости событий  $\frac{\Delta \lg N}{\Delta J} \approx -0,6$ , цикличностью

(периодичностью) и способностью группироваться на малых временных интервалах. Свойство группировки в пределах всей системы проявляется как «притяжение» и/или взаимодействие между природными катастрофами и социальными явлениями. Введена концепция единого геосоциального процесса, включающего взаимодействующие между собой природные катастрофы и социальные явления, приведены данные медицинской геологии, показывающие сложное воздействие геологических процессов и продуктов их деятельности на условия проживания людей. Полученные в работе данные позволяют приступить к моделированию геосоциального процесса, что может быть использовано при разработке программ комплексного развития регионов, учитывающих величину реального геосоциориска.

Стр. 236, рис. 17, табл. 10, приложений 12, библиограф. 488.

На обложке – башни кафедрального собора Сан-Хуан-Парангарикутиро, выступающие над неровной («рваной») поверхностью потока глыбовой лавы, июль 1945 г. [31, с. 116–126]. Извержение вулкана Парикутин (Мексика) началось 20.02.1943 г. и продолжалось 9 лет. Продуктами извержения полностью уничтожено селение Парикутин и частично – Сан-Хуан-Парангарикутиро.

УДК 504.4+316.4  
ББК 20.1+60.522

ISBN 978-5-328-00348-3

© КамчатГТУ, 2016  
© Авторы, 2016

*Reviewers:*

*I.V. Melekestsev,*

Doctor of Geological and Mineralogical Sciences,  
Honored Worker of Science of the Russian Federation,  
Head of Laboratory of Institute of Volcanology and Seismology FEB RAS

*I.G. Protsenko,*

Doctor of Technical Sciences, Professor,  
Vice-rector of the Kamchatka State Technical University

**Civilization through the eyes of catastrophes: Natural and social** : monograph /  
A.V. Vikulin, I.F. Volfson, M.A. Vikulina, A.A. Dolgaya. – Petropavlovsk-Kamchatsky :  
KamchatSTU, 2016. – 236 p.

ISBN 978-5-328-00348-3

The paper presents data on the natural and social catastrophes, and their analysis, which confirms the idea of Aristotle – Leibniz – Mach of the unity of the surrounding world – animate and inanimate nature and society.

For the purpose of quantitative analysis of the problem "proving of the unity of the surrounding world" the list of the most powerful natural disasters and significant social phenomena, including the  $N = 2771$  events that occurred during the last 59 centuries of our history was compiled for the first time. All events in the list are "weighed" with value  $J$  by a single logarithmic scale with the use of socially important parameters: human casualties and material losses. The analysis of the different data sets, including selections of only natural disasters, only social phenomena and all the events together, was carried out. It is shown that all three data sets have identical properties: they are described by distribution laws with similar slopes of events repeatability plots  $\frac{\Delta \lg N}{\Delta J} \approx -0,6$ , cyclicity (periodicity) and the ability to cluster in small time slots.

Clusterability of events within the whole system appears as "attraction" and / or the interaction between natural disasters and social phenomena. We introduce the concept of a unified geosocial process involving interacting natural disasters and social phenomena. The medical geology data, demonstrating the complex effect of geological processes and the products of their activities on people's living conditions are shown. The data obtained allow to start modeling the geosocial process that can be used in the preparation of programs of the integrated regional development, taking into account the value of the real geosocial risk.

Pages 236, 17 figures, 10 tables, 12 apps, 488 bibl. ref.

On the cover – towers of San Juan Parangaricutiro Church protruding over uneven ("torn") blocky lava flow surface, July 1945 [31, p. 116–126]. Eruption of Parícutin volcano (Mexico) began on February 20, 1943 and lasted for 9 years. The products of the eruption completely destroyed the Parícutin village and partly – San Juan Parangaricutiro.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>9</b>
Катастрофизм в природе и социуме .....	9
Терминология .....	12
Постановка задачи .....	13
Характеристика исходного материала .....	15
Благодарности .....	17
<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>18</b>
Catastrophism in nature and society .....	18
Terminology .....	20
Problem Statement .....	22
Characteristics of the sources used .....	24
Acknowledgement .....	25
<b>1. ПРИРОДНЫЕ КАТАСТРОФЫ</b> .....	<b>26</b>
Типы катастроф .....	26
Тихоокеанское огненное кольцо .....	26
Климатообразующие извержения вулканов .....	27
Легендарное наводнение Девкалиона – Ноя .....	28
Землетрясения, из-за которых переносились столицы .....	29
Великое Лиссабонское землетрясение .....	30
Наводнения .....	31
Ураганы .....	32
Засухи .....	33
Импакты .....	34
Изменения климата и погодные аномалии .....	35
<b>2. «ЖИВАЯ» И «НЕЖИВАЯ» ПРИРОДА: ВЗАИМОСВЯЗЬ</b> .....	<b>37</b>
Природные катастрофы и биосферные кризисы .....	37
Предсоциальная и начало социальной стадии развития <i>Homo sapiens</i> и природные явления .....	39
Древние цивилизации, империи и природные катастрофы .....	42
Социум как составная часть природного процесса .....	45
История цивилизации – это история катастроф .....	46
<b>3. СОЦИАЛЬНЫЕ ЯВЛЕНИЯ</b> .....	<b>47</b>
Введение .....	47
Войны, военные битвы и сражения .....	47
Восстания, революции и военные перевороты .....	52
Эпидемии, пандемии .....	53
Пожары .....	55
Радиационное заражение местности .....	56
Экологические катастрофы .....	57
Преодолим ли глобальный экологический кризис? .....	59
<b>4. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРИРОДНЫХ КАТАСТРОФ И СОЦИАЛЬНЫХ ЯВЛЕНИЙ</b> .....	<b>61</b>
Суть проблемы .....	61
Выбор шкалы .....	61
Количественная характеристика катастроф .....	61
Природные катастрофы .....	63
Социальные явления .....	70
Другие катастрофы и социальные явления .....	76
<b>5. ГЕОСОЦИАЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС</b> .....	<b>78</b>
Статистики природных катастроф и социальных явлений .....	78
Угол наклона графика повторяемости событий .....	80

Цикличность природных катастроф и социальных явлений .....	81
Группируемость природных катастроф и социальных явлений .....	85
О величине группирования катастроф .....	87
Взаимодействие между природными катастрофами и социальными явлениями .....	89
Некоторые первые следствия .....	90
<b>6. ГЕОЛОГИЯ И МЕДИЦИНА .....</b>	<b>93</b>
Введение .....	93
Геологический риск и территория проживания населения .....	93
Медицинская геология .....	95
Геологические явления и их медико-биологические проявления .....	97
Освоение новых территорий .....	98
Минимизирующая риски программа гео-социо-медицинских работ и ее реализация .....	100
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....</b>	<b>101</b>
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>104</b>
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....</b>	<b>106</b>
<b>LIST OF TABLES .....</b>	<b>120</b>
<b>LIST OF FIGURES .....</b>	<b>121</b>
<b>LIST OF APPENDICES .....</b>	<b>122</b>
<i>ПРИЛОЖЕНИЯ</i>	
Списки природных катастроф и крупных социальных явлений баллов $J = I, II, III$ , определенных по шкале [54–56] .....	123
<i>Приложение 1.</i>	
Список землетрясений в 1460 до н. э. – 2011 г., $N = 533$ .....	124
<i>Приложение 2.</i>	
Список извержений вулканов планеты в 2250 до н. э. – 2010 г., $N = 53$ .....	141
<i>Приложение 3.</i>	
Список ураганов, циклонов, наводнений в 3800 г. до н. э. – 2013 г., $N = 348$ .....	143
<i>Приложение 4.</i>	
Список пожаров и природных засух в 912 г. до н. э. – 2010 г., $N = 94$ .....	154
<i>Приложение 5.</i>	
Список климатических аномалий в 1159 г. до н. э. – 2003 г., $N = 58$ .....	157
<i>Приложение 6.</i>	
Список войн в 2600 г. до н. э. – 2003 г., $N = 703$ .....	160
<i>Приложение 7.</i>	
Список восстаний, революций, переворотов в 1700 г. до н. э. – 1978 г., $N = 59$ .....	185
<i>Приложение 8.</i>	
Список событий, сопровождавшихся геноцидом, резней, террором и демографическим кризисом в 1532 г. до н. э. – 1994 г., $N = 31$ .....	188
<i>Приложение 9.</i>	
Список эпидемий и пандемий в 1200 г. до н. э. – 2012 г., $N = 269$ .....	190
<i>Приложение 10.</i>	
Список социальных пожаров в 83 г. до н. э. – 2007 г., $N = 117$ .....	200
<i>Приложение 11.</i>	
Список других катастроф в 1490 г. до н. э. – 2014 г., $N = 130$ .....	204
<i>Приложение 12.</i>	
Список природных и социальных катастроф в XX в. до н. э. – 2016 г., $N = 376$ , данные о которых не учитывались при анализе периодичности и группируемости катастроф .....	213

## TABLE OF CONTENTS

<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>9</b>
Catastrophism in nature and society .....	9
Terminology .....	12
Problem Statement .....	13
Characteristics of the sources used .....	15
Acknowledgement .....	17
<b>INTRODUCTION (in English) .....</b>	<b>18</b>
Catastrophism in nature and society .....	18
Terminology .....	20
Problem Statement .....	22
Characteristics of the sources used .....	24
Acknowledgement .....	25
<b>1. NATURAL DISASTERS .....</b>	<b>26</b>
Types of catastrophes .....	26
Pacific Ring of Fire .....	26
Climate formation volcanic eruptions .....	27
Legendary Deucalion-Noi flood .....	28
Earthquakes led to capitals relocation .....	29
The great Lisbon earthquake .....	30
Floods .....	31
Hurricanes .....	32
Droughts .....	33
Impacts .....	34
Climate changes and weather anomalies .....	35
<b>2. «ANIMATE» AND «INANIMATE» NATURE: INTERRELATION .....</b>	<b>37</b>
Natural disasters and biospheric crises .....	37
Pre-social and beginning of social stage of Homo Sapience evolution and natural phenomena .....	39
Ancient civilizations, empires and natural disasters .....	42
Society as a part of the natural process .....	45
The history of civilization – is a history of catastrophes .....	46
<b>3. SOCIAL PHENOMENA .....</b>	<b>47</b>
Introduction .....	47
Wars and battles .....	47
Uprisings, revolutions and military coups .....	52
Epidemics, pandemics .....	53
Fires .....	55
Radioactive terrain contamination .....	56
Ecological disasters .....	57
Can we overcome global environmental crisis? .....	59
<b>4. CLASSIFICATION OF NATURAL DISASTERS AND SOCIAL PHENOMENA .....</b>	<b>61</b>
The problem essence .....	61
The choice of scale .....	61
The quantitative characteristic of catastrophes .....	61
Natural disasters .....	63
Social phenomena .....	70
Other disasters and social phenomena .....	76
<b>5. GEOSOCIAL PROCESS .....</b>	<b>78</b>
Statistics of natural and social catastrophes .....	78
Slope angles of catastrophes repeatability plots .....	80
Cyclisity of natural and social catastrophes .....	81

Clusterability of natural and social catastrophes .....	85
On the magnitude of catastrophes clusterability .....	87
The interaction between the natural and social catastrophes .....	89
First conclusions .....	90
<b>6. GEOLOGY AND MEDICINE.....</b>	<b>93</b>
Introduction .....	93
Geological risk and population living area .....	93
Medical geology .....	95
Geological phenomena and their medical and biological manifestations .....	97
The development of new areas .....	98
The work program, its implementation .....	100
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>101</b>
<b>CONCLUSION (in English) .....</b>	<b>104</b>
<b>BIBLIOGRAPHY.....</b>	<b>106</b>
<b>LIST OF TABLES (in English) .....</b>	<b>120</b>
<b>LIST OF FIGURES (in English) .....</b>	<b>121</b>
<b>LIST OF APPENDICES (in English) .....</b>	<b>122</b>
<i>APPENDICES</i>	
Appendices 1–12.	
Lists of natural disasters and major social phenomena with $J = I, II, III$ , determined by scale [54–56] .....	123
<i>Appendix 1.</i>	
List of earthquakes, 1460 BC – 2011 years, $N = 533$ .....	124
<i>Appendix 2.</i>	
List of volcanic eruptions, 2250 BC – 2010 years, $N = 53$ .....	141
<i>Appendix 3.</i>	
List of hurricanes and floods, 3800 BC – 2013 years, $N = 348$ .....	143
<i>Appendix 4.</i>	
List of drought and fires, 912 BC – 2010 years, $N = 94$ .....	154
<i>Appendix 5.</i>	
List of climate anomalies, 1159 BC – 2003 years, $N = 58$ .....	157
<i>Appendix 6.</i>	
List of wars and battles, 2600 BC – 2003 years, $N = 703$ .....	160
<i>Appendix 7.</i>	
List of uprisings and revolutions, 1700 BC – 1978 years, $N = 59$ .....	185
<i>Appendix 8.</i>	
List of genocides and massacres, 1532 BC – 1994 years, $N = 31$ .....	188
<i>Appendix 9.</i>	
List of epidemics and pandemics, 1200 BC – 2012 years, $N = 269$ .....	190
<i>Appendix 10.</i>	
List of human-caused fires, 83 BC – 2007 years, $N = 117$ .....	200
<i>Appendix 11.</i>	
List of other disasters and phenomena, 1490 BC – 2014 years, $N = 130$ .....	204
<i>Appendix 12.</i>	
List of natural and social catastrophes, composed during writing a book, in the XX century BC – 2016 years, $N = 376$ , that were not considered in the analysis of catastrophes periodicity and clusterability .....	213



## ВВЕДЕНИЕ

### Катастрофизм в природе и социуме

Все в Природе взаимосвязано – это общеизвестная истина, которая своими корнями исходит из принципа Лейбница (1646–1716) – Маха (1838–1916) о том, что физический мир представляет собой неразрывное целое: «Мы не должны забывать того, что все вещи неразрывно связаны между собой и что мы сами со всеми нашими мыслями составляем лишь часть природы» [71, с. 51]. И позже Н.А. Умов (1846–1915) подчеркивал, что «человек может мыслить себя как часть, как одно из переходящих звеньев Вселенной» [297, с. 215]. И ранее «Джордано Бруно (1548–1600) полагал: Природа едина и материальна... она бессмертна и телом и душой... каждый атом – это «монада», являющаяся одновременно и математической точкой, и физическим атомом, и психическим началом ... Жизнь царит повсюду во Вселенной» [173, с. 301–303]. Согласно современным представлениям академика В.П. Казначеева, «разумом и духовностью пронизано все во круг. ... Живой и разумный Космос, живая планета... Нужно изучать свойства Космоса, возможные взаимосвязи живого вещества планеты, включая наш интеллект, с ближним и дальним космическим пространством» [484, с. 92]. Но первый сформулировал такой взгляд на природу, по-видимому, все же Аристотель (384–322 гг. до н. э.), который предлагал рассматривать единство психи (разума), сомы (тела) и окружающего мира (среды) для любого живого субъекта и человеческого общества [9].

Достижения последних лет убедительно доказывают, что наша планета является в буквальном смысле слова живым организмом, в котором все процессы взаимосвязаны [191, с. 242–245; 422, с. 122], и такая взаимосвязь и геофизически [96], и социально [170, 313; 484, с. 88–96], и энергетически [419, с. 6–9] обоснована. «Земля дышит как живое существо, поглощая живительную энергию Космоса и выделяя свою избыточную внутреннюю энергию» [484, с. 94]. В глобальном масштабе влияние на социальные системы планетарных геологических структур показывается А.Е. Федоровым [300, 374, 480], социоприродная обусловленность геополитических процессов на примере «Средиземноморского узла» обосновывается О.Н. Тыняновой [295], и политические катаклизмы, согласно М.В. Родкину [430, с. 47], отражаются «в режиме природных катастроф». Наличие взаимосвязи между природными процессами по степени их влияния (в баллах) на человеческую деятельность с использованием гигантского по объему материала убедительно показывается количественными расчетами в работе [389, с. 444–454]. Более того, оказалось, что зарождение цивилизаций и их «активность» находятся в прямой зависимости от расположения мантийных «горячих точек» [376]. Согласно [419, с. 270–271, 274–276]: «Вывод из этого таков: деятельность человека является составной частью единого пучка солнечной и космической энергии, расщепленного на энергопотоки рассмотренных географических подсистем. Человек в них занимает высочайший уровень по форме организации жизни и мощности воздействия на биосферу Земли, из расчета его биомассы и интенсивности воздействия на другие подсистемы – распределения растительности, изменения климата, интенсивности экзогенных преобразований, жизни животных и геодинамики планеты. Причем не на локальном уровне во времени и пространстве, а на системном, длительном по времени и планетарном по масштабу воздействия. Его жизнедеятельность интегрирована практически во все подсистемы Земли. Более того, за время существования человека на Земле выработался глубокий симбиоз с растительностью и животным миром. ... Его жизнь теснейшим образом интегрирована и взаимосвязана с жизнью растений, животного мира, климатом, массопереносом, тепловыми потоками, экзогенными процессами, свойствами воды, почвы, воздуха и, наконец, с геодинамикой Земли. ... В энергетической цепочке подсистем: ротации Земли, гравитации, солнечного корпускулярного излучения – климатических процессов – экзогенных проявлений – массопереноса – геодинамики Земли (тектоника, землетрясения, извержения вулканов, геотермальные процессы), произрастание растительности и жизни живых существ, деятельность человека замыкает многоуровневый ступенчатый поток энергии, рассредоточивая (распластывая) ее по поверхности Земли. В этом – главная суть». И далее там же (с. 276): «**Таким образом, деятельность человека влияет на все процессы, протекающие на поверхности Земли и в глубине недр**». Как видим, автор [419] самым естественным образом приходит к мыслям и Д. Бруно: «Жизнь царит

повсюду во Вселенной» [173] – и В.И. Вернадского о ноосфере [41]. «Единую науку» о человеке в конце XX в. стремился создать Р.В. Хохлов [472] – ректор МГУ, «физико-механическую модель живой материи» разрабатывал в начале XX в. Н.А. Умов [473] – профессор физического факультета МГУ. О всеобщем законе сохранения биосферы, которая «существовала на протяжении всей обозримой геологической истории», и ее жизни – как взаимодействию Земли и Космоса, писал Ю.А. Косыгин [474, с. 17, 63, 134–135].

Подвести итог развитию идеи о единстве мира, разрабатываемой лучшими умами человечества в течение последних двух тысячелетий, можно словами А. Чижевского: «Теперь мы можем сказать, что в науках о природе идея о единстве и связности всех явлений в мире и чувство мира как неделимого целого никогда не достигали той ясности и глубины, какой они мало-помалу достигают в наши дни. ...и человек и микроб – существа не только земные, но и космические, связанные всей своей биологией, всеми молекулами, всеми частицами своих тел с космосом, с его лучами, потоками и полями» [475, с. 13, 256].

Природные процессы и социальные явления в совокупности и в их взаимосвязи на протяжении последних десятилетий активно исследуются учеными разных специальностей. К их числу, в первую очередь, следует отнести В.И. Вернадского [40, 41], А.Л. Чижевского [313], математиков: В.И. Арнольда [10], Т. Постона и И. Стюарда [229], Н.Н. Моисеева [193] и его последователей [86, 194, 270], В.П. Маслова и С.П. Курдюмова [199] и др. [222], физиков: Н.А. Умова [297, 473], С.П. Капицу [144, 145], Р.В. Хохлова [472], М. Ковальчука [149], М.В. Родкина [430] и др. [240, 241], геохимика Э.М. Галимова [85], геологов: А.Л. Яншина [324], Ю.А. Косыгина [474], В.Г. Трифонова и А.С. Караханяна [291], К.Г. Леви и возглавляемый им большой коллектив [164–167], З. Кукала [159] и др. [23, 24, 202, 203, 246, 313], экологов: В.И. Осипова [216] и А. Яблокова [322], географа С.М. Мягкова [161, 195], экономиста Дж. Форрестера [304], историков, социологов, политологов и специалистов других направлений [7, 28, 35, 185, 196, 389, 419], а также писателей и публицистов [39, 207–209, 267]. В последние годы уделяется большое внимание составлению максимально полных списков и каталогов природных катастроф и социальных явлений [34, 108, 126–128, 168, 257] и др., проводится их мониторинг [14–17, 160, 325] и др., моделирование [193, 194, 199, 304] и создаются учебные пособия [169, 170, 397, 399].

«В последнее время становится все очевиднее, что непрерывно-прерывистое развитие в природе является нормальной особенностью геологических процессов, и периоды постепенных изменений геологической среды сменяются количественными и качественными, в том числе и катастрофическими изменениями. При этом катастрофические моменты находят более яркое отражение в геологической летописи» [246].

«Считалось, что в истории Земли время от времени происходили геологические катастрофы, во время которых поднимались горы, извергались вулканы, происходили в одних местах трансгрессии, а в других регрессии моря. Полагали, что во время таких катастроф на Земле погибало все живое, а потом все успокаивалось и Господь Бог новым творческим актом создавал новую флору и фауну, отличную от предыдущей и каждый следующий раз все более и более совершенную» [324]. Именно следы массового внезапного вымирания организмов и послужили для Ж. Кювье основанием для идеи катастрофического направления в геологии и стимулировали его *впервые* рассматривать и социологические процессы в контексте катастроф [246].

Одинаковую мощь природных катастроф и глобальных социальных явлений отмечал В.И. Вернадский. Так, оценивая воздействие на развитие человечества такой глобальной социальной катастрофы, как Вторая мировая война, он заметил: «С точки зрения натуралиста (а думаю, и историка) можно и должно рассматривать исторические явления такой мощности как единый большой земной геологический, а не только исторический процесс» [7]. По мнению С.П. Капицы, воздействие на общество телевидения сравнимо с атомной бомбой: «...оказывается, что энергия, которая выделяется в том и другом случае примерно одинакова, только атомная бомба выбрасывает ее в ничтожные доли секунды, а телевидение излучает энергию непрерывно и воздействует на сознание и поведение людей» [386, с. 326]. Близкой точки зрения придерживался и Р. Фейнман: «В истории человечества (если посмотреть на нее, скажем, через десять тысяч лет) самым значительным событием XIX столетия, несомненно, будет открытие Максвеллом законов электродинамики. На фоне этого важного научного открытия гражданская война в Америке в том же десятилетии будет выглядеть мелким провинциальным происшествием» [387, с. 27].

Катастрофы являются серьезным препятствием развития экономики и социума. Меры по защите хозяйственных объектов от воздействия опасных природных процессов приводят к зна-

чительному «удорожанию строительства... за счет сейсмостойкости на 12%, защите от наводнений – на 15%, приспособления к слабым грунтам и неблагоприятным гидрологическим условиям – на 20%, суровому климату – на 30%, многолетним мерзлотным грунтам – на 40%, оползневой опасности – на 45%» [389, с 17]. Среднегодовое число прямых жертв в результате природных стихийных бедствий по оценкам разных авторов составляет значительную величину: от 16 тыс. до 150 тыс. человек [389, с 18–19]. При этом «пиковые» значения при некоторых отдельно взятых катастрофах достигают значений многих сотен тысяч, миллионов и даже десятков и первых сотен миллионов человек. Например, повторяющиеся эпидемии («черная чума», в результате которой в середине XIV в. вымерла примерно половина населения Европы, 25–30 млн. человек, и 75 млн. человек в Юго-Восточной Азии; грипп «испанка» в 1918–1920 гг., жертвами которого стали до 50 млн. человек (есть оценки до 100 млн. человек)), наводнения (1332 и 1931 гг. в Китае, до 7 млн. и 4 млн. человек погибших, соответственно, 1605 и 1861 гг. в Калифорнии, превратившие долину во внутреннее море), голод (1907 г. в Китае и 1931–1932 гг. в России, число погибших 20 млн. и 5 млн. человек, соответственно), мировые войны (1914–1918 гг. и 1939–1945 гг., при которых погибли 10 и 160 млн. человек, соответственно) и др. М.В. Родкиным вводится понятие «суперкатастрофа», повторяемость катастроф может составлять один раз в 2–4 тыс. лет. Примером такой катастрофы может явиться происшедшая в IX в. «Катастрофа Майя», при которой погибли до 10–15 млн. человек и население страны сократилось примерно в 10 раз [430, с. 25–26, 116–119].

Среднегодовой экономический ущерб от стихийных бедствий по разным оценкам составляет от \$40 млрд. до \$170 млрд. [389, с 23, 454] при «пиковых» значениях для отдельно взятых катастроф до \$200 млрд. (ураган Катрина, 2005 г.) и более. При этом по данным в XX столетии наблюдается тенденция роста экономического ущерба<sup>1</sup> [195; 389, с. 24]. Такое положение дел побудило Генеральную ассамблею ООН провозгласить период с 1990 по 2000 гг. Международным десятилетием по уменьшению опасности стихийных бедствий. 23.10.2013 г. Генеральному секретарю ООН был предоставлен доклад «Повестка действий в целях устойчивого развития», подготовленный Советом лидеров Сети по поиску решений в целях устойчивого развития [224]. Доклад включает разработку и выполнение глобальной повестки дня для обеспечения устойчивого развития человечества на период после 2015 г. В Российской Федерации утверждена государственная научно-техническая программа, в рамках которой было начато систематическое изучение природных опасностей [216]. Анализу катастроф с позиций нелинейной динамики посвящена работа [196]. В последние годы различным аспектам катастроф посвящается все больше и больше работ (см., например [248, 430]).

Как видим, взгляд на природу и социум «глазами катастроф», предпринятый в наших [55; 58; 66–69; 388] и других работах, вполне оправдан, имеет под собой глубокие корни, достаточно веское обоснование и все увеличивающуюся социальную значимость. Более того, в работе [430] тема «Катастрофы и цивилизации» формулируется как проблема выживания человечества.

Предложенная вашему вниманию монография является продолжением наших работ [54–57, 64–68, 252, 388, 478], в которых рассмотрение происшедших в течение последних 40 веков природных катастроф и глобальных социальных явлений в совокупности позволило на достаточно большом статистическом материале сформулировать вывод о существовании между ними взаимосвязи. Такой вывод соответствует результатам математического моделирования [86, 199, 270] и может рассматриваться как подтверждение принципа Аристотеля – Лейбница – Маха о неразрывном единстве природы.

В настоящей работе, обобщающей результаты наших предыдущих работ, вернемся к истокам проблемы. На основании совокупного рассмотрения природных катастроф и явлений в живом мире, протекавших на планете в течение последних 600 млн. лет, покажем существование взаимосвязи между живой и неживой природой на протяжении всего этого геологического отрезка времени и сформулируем новое представление о едином геологическом (природном) и социальном – геосоциальном процессе.

---

<sup>1</sup> Такой вывод в соответствии с [222; 430, с. 36] является «не вполне корректным. Учет степенного характера распределения величин ущерба от катастроф и значительных изменений в системе регистрации... позволяет заключить об ошибочности такого пессимистичного прогноза».

## Терминология

Под социумом понимается «большая устойчивая социальная общность, характеризующаяся единством условий жизнедеятельности людей, общностью культуры» [225, с. 145]. В работе в соответствии с уже сложившимся пониманием этого термина при обсуждении проблемы катастроф (см., например, [126, 127, 167–169, 313]) под социумом будем понимать все человечество или значительную его часть.

Под природными процессами и явлениями, в отличие от социальных, будем понимать геодинамические процессы, а под природными катастрофами – геодинамические катастрофы, в число которых включаем и погодные катаклизмы, связанные с наводнениями и засухами – процессами в Мировом океане и в атмосфере.

Вопрос о том, что такое катастрофа, не является таким уж очевидным. Например, ряд исследователей полагает, что катастрофы являются обычными явлениями во Вселенной, определяющими начало процессов, в последующем развивающихся «обычным» эволюционным путем, например Большой взрыв, положивший начало существованию Вселенной [316, с. 207]. К.Г. Леви же с соавторами считают, что в природе в принципе не бывает катастроф [170]. То, что для нас

в повседневном быту катастрофа, – по сути редкое, может быть, яркое природное явление [167]. Близкого мнения придерживается и В. Фролов: «Катастрофы – такая же нормальная форма природных процессов и развития... в диалектическом единстве они четко демонстрируют важнейший закон диалектики – переход количественных изменений в качественные» [146, с. 5]. В соответствии с [248], «геологические катастрофы – обязательный этап в образовании эндогенных месторождений, особенно крупного и уникального масштаба», что соответствует мысли В.И. Вернадского: «Землю следует рассматривать как Галактический объект, только тогда будут понятны полностью геологические процессы, проходящие на ней». Близкие по сути проблемы-вопросы формулирует и А. Чижевский: «Что следует подразумевать под “эпохами стихийных катастроф”? Локализуются ли катастрофические явления в каком-либо одном участке Земли или же в некоторый промежуток времени охватывают всю Землю?» [475, с. 34].

Российские геологи В.Г. Трофимов и А.С. Караханян вводят понятие о «скрытой катастрофе», к которой относятся «природные явления, развивающиеся медленно и приводящие к катастрофическим событиям через десятки и сотни лет» [291, с. 7]. Нами было введено понятие комплексной катастрофы – совокупности следующих друг за другом катастроф, «усиливающих» общее их воздействие [432]; например: землетрясение, возникшее после него цунами в условиях сильного шторма, сопровождающегося нагоном больших по амплитуде волн на береговую линию. М.В. Родкин [430 с. 20] отмечает: «...катастрофы потому и катастрофы, что некоторый физический фактор становится при них аномально большим» – и вводит понятие «суперкатастрофы» (с. 26). Тезис о том, что катастрофы являются постоянно действующим фактором, развивает в своей статье американский геолог С.Дж. Гулд [146, с. 13–41]. Если для большинства исследователей биологические кризисы в истории Земли есть катастрофы, то, по мнению американского геолога Н.Д. Ньюэлла, «вымирание – нормальное и постоянное явление в процессе борьбы за существование и замены в сообществах организмов» [146, с. 122]. В соответствии с [248], «геологическая катастрофа – непродолжительное событие, зарождающееся преимущественно во Вселенной (ближний и дальний Космос как волновой источник энергии) и будирующее в последующем длительное время недра Земли, вплоть до ее ядра, является исходным моментом (инициальным) зарождения и развития рудообразующей системы».

Согласно классикам математической теории, «особенности, бифуркации и катастрофы – термины, описывающие возникновение дискретных структур из гладких, непрерывных» [10, с. 4; 229]. В последние десятилетия катастрофические явления стали предметом изучения в рамках многих специальностей. Так, в работе [396] описан курс лекций по теории катастроф, который ставит своей целью ознакомить студентов МГУ с новым разделом математической физики – теорией особенностей отображений множеств, называемой также теорией катастроф, и ее приложениями в физике. Теория особенностей лежит на стыке таких областей математики, как дифференциальные уравнения, математический анализ, топология, геометрия, абстрактная алгебра, и представляет собой вполне самостоятельную дисциплину, вооружающую исследователя мощным, хоро-

шо развитым и строго обоснованным аппаратом исследования различных физических явлений в наиболее интересных, «критических» ситуациях. Одним из наиболее плодотворных подходов изучения катастроф, в том числе и социальных, и их математического и физического моделирования в последнее время стала теория самоорганизации и ее классический раздел – нелинейная динамика [144; 199]. Катастрофы как проявления законов общей теории систем изучаются в рамках теории самоорганизации, устойчивости, разнообразия и кризисов [397]. При этом используется общий принцип самоорганизации материи, основанный на понятии энтропии и втором начале термодинамики. Такой подход позволяет разработать методы количественной диагностики кризисов, исследовать поведение различных типов систем и, как результат, прогнозировать и планировать кризисы.

Катастрофизм в геологии – предложенная в 1812 г. Ж. Кювье для объяснения смены фаун и флор концепция [258, с. 557]. Согласно этой концепции в истории Земли периодически повторяются события, внезапно изменяющие первично горизонтальное залегание горных пород, рельеф земной поверхности и частично (по Ж. Кювье) или даже полностью (по А.Д. Д’Орбиньи) уничтожающие весь существовавший ранее на Земле органический мир, после чего возникал новый [88, с. 319]. Подробно катастрофизм Ж. Кювье и А.Д. Д’Орбиньи обсуждается в коллективной монографии [146].

И, наконец, социальные катастрофы (и/или глобальные социальные явления) могут выступать в качестве источника вселенских движений: «Источником движения могут быть катастрофы, к которым приводит деятельность созидающей материи» [36, с. 136]. Катастрофы как своеобразные «резонансы» могут «создавать возможности проявления... заводного механизма процессов движения» [36, с. 199–200]. Впрочем, такой «вселенский» подход к катастрофам, как к источникам движения, уже близок точке зрения К.Г. Леви с соавторами [167, 170]. Интересным с социальной точки зрения является подход к катастрофам в работе [419, с. 149]: «Природа такими катастрофическими событиями... преподает «мастер-класс» людям – своего рода, эффективное практическое обучение к выработке способов приспособления жизни на Земле. **Ценой утраты жизней части людей в зонах бедствий человек обучается сохранять стабильность своего присутствия на Земле как вида**, с каждым потрясением катастрофических природных воздействий повышая уровень защиты и надежности своего пребывания». В соответствии с [422, с. 439–456] «катастрофа начинается медленно».

В настоящей работе под катастрофой вслед за С.И. Ожеговым будем понимать такое «неожиданное и грандиозное событие в истории планеты», которое имеет трагические последствия и сопровождается достаточно большим материальным ущербом и значительными человеческими жертвами.

### Постановка задачи

По-видимому, в естественных науках впервые наиболее выпукло важность взаимосвязи «геофизические явления – общество» на сейсмологическом материале была показана в книге известного японского ученого Т. Рикитакэ, вышедшей в свет в 1976 г. [238]. В этой книге автор «увязал» образование государственных институтов Японии геофизического профиля с конкретными сильными землетрясениями и их последствиями. В дальнейшем эта тема получила развитие в работах отечественных ученых С.М. Мягкова, Н.В. Шебалина, М.В. Родкина [195, 222, 315, 430] и др. и в наших публикациях [47–49, 60, 70].

В работе [291] на материале последних тысячелетий показано воздействие природных процессов на становление экономики, развитие культурных сообществ и государств на примерах территорий Альпийско-Гималайского орогенического пояса от Греции и Причерноморья до Индии и Центральной Азии, а также Европейской России. Более того, «свидетельства значительной роли природных катаклизмов в создании условий для последующей гибели ряда государств и цивилизаций древности фиксируются вполне определенно. ...При этом, однако, одного удара стихии обычно не достаточно для уничтожения цивилизации, требуются также определенные социальные и политические условия для усугубления катастрофы» [430, с. 45].

Применительно к проблеме катастроф последняя треть XX в. показательна не осознанием важности этой проблемы человечеством – мифы древних цивилизаций свидетельствуют, что

проблема всегда была достаточно актуальна, – а тем, что было понято – появился необходимый теоретический и практический багаж для эффективных исследований природных катастроф и проведения на этой основе комплекса масштабных мер по уменьшению ущерба от них. Это нашло отражение в принятии Генеральной Ассамблеей ООН в 1989 г. Международной программы «Десятилетие уменьшения опасности стихийных бедствий».

Актуальность рассматриваемой в работе проблемы очевидна. Следует отметить, что большой вклад в ее решение вносили и продолжают вносить именно российские ученые [23, 24, 28, 92, 144, 163, 168, 193–195, 222, 240, 246, 270, 297, 324, 430, 472–475; и др.]. При финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований под общей редакцией А.Г. Гамбурцева с 1994 г. издается фундаментальный междисциплинарный труд, в котором приводятся фактические данные о динамике природных и социальных процессов, и уже выявлен ряд закономерностей эволюции в природной и социальной сферах [14–17]. Первые итоги этой многолетней работы подведены в монографиях [476, 488].

Неслучайно Российская академия наук стала соучредителем Всемирного форума по природным катаклизмам (Стамбул, сентябрь 2011 г.). В 2013 г. в Москве состоялся IV Всемирный конгресс по глобальной цивилизации, на котором был предложен «Столетний план комплексного оздоровления глобальной экологической среды» [481], направленный на гармонизацию природы и общества [476, с. 9–10].

Накопленные человечеством данные показывают, какое большое влияние катастрофические природные явления оказывают на биосферу, «живучесть» цивилизаций и существование самой жизни (см., например [430]). Следует отметить, что только за последние 600 млн. лет жизнь на нашей планете в результате катастроф почти полностью вымирала пять раз. Во время самого катастрофического из этих «сокращений» на Земле исчезло до 96% всего живого [21, 301].

В.И. Вернадским [41] создано учение о ноосфере, показано, какое огромное влияние на окружающий мир оказывает своей деятельностью человек. Современные данные показывают, что это влияние со временем только увеличивается. В соответствии с представлениями Н.Н. Моисеева, «ноосфера – такое состояние биосферы, когда Разум оказывается в состоянии определять ее целенаправленное развитие» [270]. В работах А.Л. Чижевского [314, 475] заложены основы учения о взаимосвязи биосферы и социума, с одной стороны, и солнечной активности – с другой.

Трудами Дж. Форрестера [304], Н.Н. Моисеева [193, 194], В.П. Маслова и С.П. Курдюмова [199], М.В. Родкина [430] и других исследователей построены математические модели развития человеческого общества (цивилизации) с учетом катастрофических явлений.

Одним из важнейших достижений Н.Н. Моисеева является разработка мировоззрения, которое он назвал «современный рационализм» [199]. Согласно этой концепции, человечество в своем развитии пережило две бифуркации – две качественные перестройки характера своего развития. Первая произошла в палеолите и привела к утверждению системы запретов, прежде всего табу «не убий». Вторая произошла в неолите и связана с качественным расширением экологической ниши *Homo sapiens* и возникновением основ современной цивилизации – земледелия, а затем и скотоводства. Сейчас человечество перешло к новой, третьей, перестройке такого масштаба. Она характеризуется цивилизационной парадигмой, когда основной заботой людей становится преодоление глобального экологического кризиса: основным источником опасности для стабильности биосферы становится человек [270]. М.В. Родкин приходит к выводу: «Человечество стоит перед выбором: или выработать решение сложного комплекса стоящих перед ним стратегических и тактических задач, или погибнуть» [430, с. 230].

В работах К.Г. Леви с соавторами [126, 127, 167, 168, 170] на основании статистического анализа природных и социальных катастроф (без «взвешивания» их по величине) на новом качественном и количественном уровнях развиваются идеи А.Л. Чижевского, В.И. Вернадского и Н.Н. Моисеева о взаимосвязях и эволюции биосферы, ноосферы и солнечной активности. «Констатируется факт существования тех или иных отношений в природе и социуме» и показывается, «что природная среда накапливает в себе воздействие или объем солнечной энергии до критических значений, после которых она не способна удерживать эту энергию в себе и реагирует возникновением аномальных природных явлений» [167, с. 4, 374]. Наличие тесной взаимосвязи между природными и социальными явлениями образно демонстрируется и в работе [313], в которой на материале XVI–XX вв. «геоциклы» сопоставляются с «социоциклами».

В настоящее время перед мировым сообществом стоят большие экономические проблемы, связанные с решением, в первую очередь, последствий катастрофических природных явлений.

Результаты проведенных исследований оказались неутешительными [304]: при условии сохранения действующей тенденции человечество уже в середине XXI в. ждет полный коллапс и/или «точка сингулярности». К похожим результатам пришли в своих работах и целый ряд российских и зарубежных экспертов. Согласно этим исследованиям, грядущий кризис цивилизации не замыкался исключительно на ресурсной составляющей, а охватывал все ее сферы: политику, экономику, культуру и т. д. Иными словами, он угрожал самому ее существованию. При этом было совершенно очевидно, что, поскольку кризис имеет системный характер, мы не можем справиться с ним на базе существующих знаний и технологий. Все более серьезная техническая деятельность человека стала серьезным негативным фактором, повлиявшим на эволюцию природной среды. Необходима принципиальная, революционная перестройка всего технологического базиса, его научной, производственной, социально-политической и гуманитарной составляющих [149].

Согласно другим сценариям, рост населения планеты будет сопровождаться «демографической революцией» [144]; при этом в соответствии с [222, 430] величина ущерба, основанная на экстраполяции величин ущерба от предыдущих катастроф, не может содержать «сингулярность». На «несингулярный» сценарий развития человечества, возможно, указывают последние данные: согласно прогнозу ООН, численность человечества к 2100 г. снижена с 12 млрд. до 10,9 млрд., темп роста населения Земли немного сократился [363, 430].

Приведенные данные показывают, что окружающий нас мир един и удивительно гармоничен. Земная биосфера существует миллиарды лет как самодостаточная, саморегулирующаяся система, включающая в себя все земные живые организмы. Парадигма развития человеческой цивилизации с момента ее зарождения до сегодняшнего дня заключалась в том, чтобы взять у природы максимум любой ценой, поскольку, как правило, имел место переход «к использованию нового ресурса до опасного истощения ранее использовавшегося» [430, с. 14]. В такой парадигме изначально были заложены глубокие противоречия между природой и создаваемой человеком техносферой. Задача преодоления системного кризиса цивилизации и, по сути, выживания человечества, становится задачей формирования новой ноосферы (в смысле В.И. Вернадского [41]), в которой техносфера должна стать органичной частью природной биосферы [149]. Необходимо существенным образом менять подходы к исследованию природы и социума.

Во всех проведенных ранее исследованиях [86, 126, 127, 167, 168, 170, 195, 199, 270, 292, 314, и др.], как правило, не учитывались величины катастроф и не выполнялись количественные оценки значимости геосоциальной взаимосвязи (см., например [475, с. 25–34]). Как показали приведенные выше данные, полученные многими исследователями разных специальностей, совокупность природных и социальных катастроф необходимо рассматривать как единый критичный дестабилизирующий фактор, препятствующий устойчивому развитию человечества. В силу этого актуальна постановка задачи поиска закономерностей и критериев, дающих возможность прогнозировать и оценивать риск материальных потерь и человеческих жертв *в общем комплексе вероятных природных и социальных катаклизмов*.

В настоящей работе природные и социальные катастрофы оцениваются с единых количественных позиций. Такой подход позволил сделать ряд выводов относительно возможной обусловленности этих событий и выявить определенные закономерности.

Используя весь доступный нам материал, путем анализа совокупности «взвешенных» событий – природных катастроф и социальных явлений – исследуем, как они соотносятся между собой, т. е. рассмотрим взаимодействие геодинамики и социума как единого природного процесса, количественно оцениваемого в рамках одной шкалы.

### **Характеристика исходного материала**

В представленной работе использовался самый разный материал: научные и научно-популярные публикации, работы физиков, математиков, геологов, экономистов, социологов, философов, историков, включая военных, и других специалистов, средства массовой информации. И это неслучайно: поднять такую широкую по охвату тему, опираясь только на публикации чисто научного плана, вряд ли возможно. По разным причинам, в том числе и из-за невозможности быть широким специалистом в таком большом перечне научных дисциплин.

Ученые в своем анализе стараются опираться на строго доказанные факты, что в нашем случае может привести к недоучету величины явления. Например, при землетрясении Канто 01.09.1923 г. в Японии, согласно всем основным научным публикациям [30, 91, 148, 164, 257, 260], погибли до 150–170 тыс. человек. В точность этих оценок и числа жертв, и величины ущерба «хочется верить», поскольку японцами они приводятся с точностью до одного человека, до одного дома, одной лодки или корабля и т. д. Но в результате возникшего после землетрясения цунами пропало без вести около 0,5 млн. человек [275], которые педантичными японцами в число погибших не включено, что приводит к значительному уменьшению величины события. Близкая ситуация имела место и при оценке величины числа жертв в 1976 г. в Китае при Таншаньском землетрясении, при котором «погибли, по разным источникам, от 240 до 650 тыс. человек (многие эксперты полагали, что маоистские власти занижали число жертв, и предлагали свои оценки). ...Пропагандистская компонента при оценке ущерба от катастроф, естественно, характерна не только для Китая. ...Как правило, размеры бедствий в таких обществах принято преуменьшать. В этой связи нельзя не вспомнить шутку советских сейсмологов, что “наши землетрясения самые гуманные в мире”» [430, с. 25, 51].

Такая же неопределенность наблюдается и при оценке величин социальных явлений. Так, первые оценки погибших в результате пандемии гриппа «испанка» в 1918–1920 гг. составляли 20 млн. человек. И даже такая оценка первоначально казалась чрезвычайно завышенной. Психологически это вполне понятно. В настоящее время, когда мы уже вполне осознали возможные последствия явлений такого масштаба, значение жертв от «испанки» принимается равным 40–50 млн., и даже приводятся оценки близкие к 100 млн. человек, которые нам уже не представляются невозможными. К такому же классу с большим разбросом оценок в полной мере можно отнести и потери в результате военных конфликтов, которые по разным причинам часто сильно и занижались, и завышались. А первые радиационные заражения целых регионов бывшего СССР, в которых проживали многие сотни, если не миллионы человек, просто скрывались от общественности. «Так, например, в первые дни после Чернобыльской катастрофы в СССР была предпринята попытка скрыть информацию об этом событии» [430, с. 51].

В средствах массовой информации при оценке тех или иных явлений по тем или иным причинам, часто совершенно неизвестным, наоборот, происходит явное целенаправленное искажение в обе стороны и числа пострадавших, и величины материального ущерба.

В работе используется большое количество данных, почерпнутых из мифов и религиозных сюжетов, «отражающих информацию за тысячелетия древнейшей истории человечества. Возможность использования подобных источников подкрепляется тем, что содержащаяся в них информация, по-видимому, в целом, довольно объективна. ...По материалам мифов прослеживается и связь описываемых событий с реальной географической ситуацией, характерной для тех или иных регионов. ...Доверия к древним источникам доколумбовой Америки добавляют высокие достижения культуры майя; так, например, календарь майя точнее используемого нами григорианского, а исходная точка его отсчета соответствует глубокой древности 3113 г. до н. э.» и «подчеркивание роли событий типа «конец света» отражает объективную реальность» [430, с. 21].

Интересные данные приведены в работе И.Н. Яницкого: «Вскоре после окончания Второй мировой войны Американское географическое общество создало Комиссию, в состав которой вошел ряд известных ученых, включая А. Эйнштейна. Специалистам был представлен огромный фактический материал, и предлагалось ответить на вопрос, что же такое описанные в теологических источниках информации «библейские катастрофы» – мифы или исторические факты? ...Выводы Комиссии в кратком изложении сводились к следующему: библейские катастрофы являются не мифами, а историческими фактами. ...Что же касается действовавших тогда физических природных процессов, то» по некоторым из них «современная наука информацией не располагает» [459, с. 18–19].

Как видим, использование *всего* объема *разных* данных помогает оценивать порядок величины анализируемых явлений и событий и проводить их сопоставление с другими событиями.

Используемая нами в работе логарифмическая шкала оценки катастрофических событий в баллах  $J$  является достаточно «грубой». Такой способ оценки величины события был впервые предложен для классификации землетрясений [240] и обсуждался в применении к другим катастрофам [222, 430]. Нами исследовались самые сильные катастрофы с  $J = I$  и менее сильные с  $J = II$  и  $J = III$ . Значение балла  $J$  определялось количеством человеческих жизней  $P$  и/или величиной материальных потерь  $Q$ , выражаемых в американских долларах (\$). Для каждого балла



диапазон изменения значений и  $P$  и  $Q$  составлял два порядка. Забегая вперед, для современного периода (после 1994 г.) значению балла  $J = I$  соответствуют:  $150 \text{ млн.} \leq P \leq 15 \text{ млрд.}$ ,  $\$15 \text{ трлн.} \leq Q \leq 1,5 \cdot 10^{13}$ ;  $J = II$ :  $1,5 \text{ млн.} \leq P \leq 150 \text{ млн.}$ ,  $\$140 \text{ млрд.} \leq Q \leq 15 \text{ трлн.}$  и  $J = III$ :  $15 \text{ тыс.} \leq P \leq 1,5 \text{ млн.}$ ,  $\$1,4 \text{ млрд.} \leq Q \leq 150 \text{ млрд.}$  Значения параметров  $P$  и  $Q$  со временем увеличивались пропорционально росту населения планеты (см. табл. 2). Величина балла  $J$  для того или иного явления или события соответствовала наибольшей из всех имеющихся оценок. Такой достаточно «грубый» метод оценки величин событий в рамках логарифмической шкалы авторам представляется вполне оправданным.

В работе был составлен список  $N = 2395$  происшедших в течение последних 59 веков нашей истории природных и социальных достаточно сильных ( $J = I, II$  и  $III$ ) катастроф, которые были представлены следующими типами событий. Природные катастрофы: землетрясения (Приложение 1,  $N_1 = 533$ ); извержения вулканов (Приложение 2,  $N_2 = 53$ ); ураганы и наводнения (Приложение 3,  $N_3 = 348$ ); засухи и природные пожары (Приложение 4,  $N_4 = 94$ ; климатические аномалии (Приложение 5,  $N_5 = 58$ ). Социальные катастрофы: войны и битвы (Приложение 6,  $N_6 = 703$ ); восстания и революции (Приложение 7,  $N_7 = 59$ ); геноцид и резня (Приложение 8,  $N_8 = 31$ ); эпидемии и пандемии (Приложение 9,  $N_9 = 269$ ); пожары социальные, по вине человека (Приложение 10,  $N_{10} = 117$ ); другие события (Приложение 11,  $N_{11} = 130$ ). Списки катастроф с разбиением по этим типам представлены в Приложениях 1–11. На основании анализа этих данных ( $N = N_1 + N_2 + \dots + N_{11} = 2395$ ) в работе выявлены и в соответствующих разделах определены закономерности распределения катастроф.

Параллельно с проведенным анализом и написанием этой книги продолжался сбор новых данных о природных и социальных катастрофах, которые представлены в Приложении 12,  $N_{12} = 376$ . Число новых данных относительно невелико, тем не менее они включены в книгу по следующим причинам. Во-первых, новые данные, полученные с использованием более 120 новых источников (см. список дополнительной литературы), дополняют полученные ранее данные, практически не изменяя основанные на их анализе выводы. Это можно отнести и к тексту книги, и к ее структуре в целом, которые с появлением новых данных и материалов не пришлось изменять и дополнять (исключать) новыми (старыми) разделами. Во-вторых, собранный новый материал, небольшой по количеству событий и собираемый в значительной степени «случайным образом» и «хаотически», тем не менее, позволяет независимым образом оценить и собранные ранее данные, представленные в Приложениях 1–11, как достаточно полные, и полученные на основании их анализа сформулированные в книге результаты как статистически обоснованные. Второе обстоятельство в основном базируется на оценке величины наклона графика повторяемости катастроф (см. раздел «Угол наклона графика повторяемости событий» главы 5 «Геосоциальный процесс»).

Таким образом, в книге приведены данные о  $N = 2771$  природных и социальных сильных ( $J = I, II$  и  $III$ ) катастроф, происшедших в течение последних 59 веков нашей истории и классифицированных по величине единообразным способом.

## Благодарности

Материал для книги собирался несколько лет, обсуждался со многими специалистами, неоднократно докладывался на научных и научно-практических конференциях и семинарах, проходивших в разных городах России и за ее пределами, и опубликованных в реферируемых журналах разного профиля. Авторы выражают признательность соавторам своих статей по теме книги: Н.В. Семенцу, В.И. Патрушеву, С.А. Викулиной и другим. Авторы благодарны И.В. Мелекесцеву, К.Г. Леви, М.В. Родкину, А.Е. Федорову, Г.А. Карпову и другим за многочисленные дискуссии и плодотворное обсуждение многих вопросов по теме этой книги. Авторы выражают благодарность К.А. Фереферову за помощь в разработке информационно-вычислительной системы, позволившей в значительной степени автоматизировать проведение исследований по теме книги. Авторы также выражают благодарность А.И. Герусу за помощь в подготовке макета книги и благодарят К. Станеву из Болгарской ассоциации геомедицины и геотерапии (BAGG), Софийский университет, за ее участие в подготовке английского текста книги и полезные замечания по главе «Геология и медицина».

## INTRODUCTION

### Catastrophism in nature and society

Everything in nature is interconnected – it is a common knowledge that comes from the principle of Leibniz (1646–1716) – Mach (1838–1916) that the physical world is an indivisible whole: "We must not forget that all things are inextricably linked and that we with all of our thoughts are a just part of nature" [71, p. 51]. And later N.A. Umov (1846–1915) stressed that «a man can think of himself as part of, as one of the passing units of the Universe" [297, p. 215]. And earlier "Giordano Bruno (1548–1600) thought: Nature is unified and material... it has immortal body and soul... each atom is a "Monad", is both a mathematical point, and the physical atom, and mental beginning ...Life is everywhere in the Universe" [173, p. 301–303]. According to modern ideas of academician V.P. Kaznacheev "mind and spirituality permeated everything. ...Live and intelligent Cosmos, living planet... It is necessary to study the properties of the Cosmos, the possible relationship of the living matter of the planet, including our intelligence, with near and deep outer space" [484, p. 92]. But the first who formulated this view of nature, apparently, was Aristotle (384–322 BC), who proposed to consider the unity of psycho (mind), soma (body) and the world (environment) for every living subject and the human society [9].

The achievements of recent years clearly prove that our planet is literally a living organism, where all processes are interrelated [191, p. 242–245; 422, p. 122], and this relationship is geophysically [96] and socially [170, 313; 484, p. 88–96], and energetically [419, p. 6–9] justified. "The Earth as a living being breathes, absorbing life-giving energy of the Cosmos and releasing its excess internal energy" [484, p. 94]. Globally, the impact of planetary geologic structures on the social systems is shown by A.E. Fedorov [300; 374, 480], socio-natural conditionality of geopolitical processes on the example of "Mediterranean hub" is substantiated by O.N. Tynianova [295] and political cataclysms, according to M.V. Rodkin [430, p. 47] appear "in the mode of natural disasters". The interrelationship between natural processes in terms of their impact on human activity is convincingly substantiated by quantitative calculations using huge amount of data in [389, p. 444–454]. Moreover, it appeared that the emergence of civilizations and their "activity" are directly dependent on the location of the mantle "hot spots" [376]. According to [419, p. 270–271, 274–276]: "The conclusion is that human activity is an integral part of a single beam of solar and cosmic energy, divided into energy flows of considered geographic subsystems. Man occupies their the highest level of the form of life organization and the power of the impact on the Earth biosphere, on the basis of its biomass and the impact intensity on other subsystems – vegetation distribution, climate change, the intensity of the exogenous transformation, living animals and planet geodynamics. And it is not the local level in time and space, but the system level with a long time and planetary scale of influence. His vital functions are integrated in almost all subsystems of the Earth. Moreover, during the existence of man in the world a deep symbiosis with flora and fauna was developed. ...His life is closely integrated and interconnected with plant life, wildlife, climate, mass transfer, heat flows, exogenous processes, properties of water, soil, air, and finally, with the geodynamics of the Earth. ...In the energy chain of subsystems: the Earth's rotation, gravity, solar corpuscular radiation – climate processes – exogenous manifestation – mass transfer – Earth geodynamics (tectonics, earthquakes, volcanic eruptions, geothermal processes) – vegetation and live of living beings, human activity completes stacked energy flow, dispersing it on the Earth's surface. This is the main essence". And further *ibid* (p. 276): "Thus, human activities affect all the processes taking place on the Earth's surface and in the depths". As we can see, the author of [419] naturally leads to thoughts of both J. Bruno: "Life is everywhere in the Universe" [173] and V.I. Vernadsky about noosphere [41]. At the end of XX century R.V. Khokhlov [472], Moscow State University rector, sought to create the "unified Science" about the man, O.N. Umov [473], Professor of the Physics Department of MSU in the early XX century developed "physical-mechanical model of living matter". Yu.A. Kosygin wrote about the universal law of conservation of biosphere, which "existed throughout the foreseeable geological history", and its life – as the interaction of the Earth and the Cosmos [474, p. 17, 63, 134–135].

To sum up the development of the idea of the world unity, developed by the best minds of humanity for the past two millennia, let us remember the words of A. Chizhevsky: "Now we can say that in the sciences of nature, the idea of the unity and coherence of all phenomena in the world and a sense of the world as an indivisible whole never will reach that clarity and depth, as they gradually reach today.

...And the man and microbe are beings not only of the Earth but also of space associated throughout its biology, all the molecules, all particles of their bodies with the cosmos, with its beams, currents and fields" [475, p. 13, 256].

Natural processes and social phenomena in the aggregate and in their relationship over the past decades are actively studied by scientists of different specialties. Among them, especially, we should mention V.I. Vernadsky [40, 41], A.L. Chizhevsky [313], mathematicians V.I. Arnold [10], T. Poston and I. Stewart [229], N.N. Moiseev [193] and his followers [86, 194, 270], V.P. Maslov, S.P. Kurdyumov [199] et al. [222], physicists N.A. Umov [297, 473], S.P. Kapitsa [144, 145], R.V. Khokhlov [472], M. Kovalchuk [149], M.V. Rodkin [430] et al. [240, 241], geochemist E.M. Galimov [85], geologists A.L. Yanshin [324], Yu.A. Kosygin [474], V.G. Trifonov and A. Karakhanyan [291], K.G. Levy and his large scientific group [164–167], Z. Kukul [159] et al. [23, 24, 202, 203, 246, 313], ecologists V.I. Osipov [216] and A. Yablokov [322], geographer S.M. Myagkov [161, 195], the economist J. Forrester [304], historians, sociologists, political scientists and specialists in other areas [7, 28, 35, 185, 196, 389, 419], as well as writers and journalists [39, 207–209, 267]. In recent years, much attention is paid to the compilation of the most comprehensive lists and catalogs of natural disasters and social phenomena [34, 108, 126–128, 168, 257] et al., their monitoring [14–17, 160, 325] et al., simulation [193, 194, 199, 304] and tutorials writing [169, 170, 397, 399].

"In recent years, it is increasingly clear that the continuous-discontinuous development in nature is a normal feature of the geological processes, and the periods of gradual changes in the geological environment are replaced by the quantitative and qualitative including catastrophic changes. These catastrophic moments are more clearly reflected in the geological record" [246].

"It was believed that in the Earth history from time to time there were geological disasters when mountains raised, volcanoes erupted, sea transgression occurred in one places and its regression – in another. It was believed that during such catastrophes all life on the Earth perished, and then everything calmed down and God created new flora and fauna different from the previous one, more and more perfect every next time" [324]. It was traces of the sudden mass extinction of organisms that served as basis of Cuvier's idea of the disastrous direction in geology and *for the first time* stimulated him to consider sociological processes in the context of catastrophes [246].

The same power of natural disasters and global social phenomena was noticed by V.I. Vernadsky. Thus, assessing the influence of such a global social catastrophe, as the Second World War, on the mankind development he said: "From the point of view of the naturalist (and, I think, the historian) we can and should consider historical phenomena of such capacity as a unified large Earth geological, not only the historical, process" [7]. According to S.P. Kapitsa the television impact on society is comparable to a nuclear bomb: "...it turns out that the energy that is released in both cases is about the same, but the atomic bomb produces it in a fraction of a second, and television emits energy continuously and acts on the people's consciousness and behavior" [386, p. 326]. Richard Feynman also had a similar, in fact, point of view: "In the history of mankind (if you look at it over, for example, ten thousand years) the most significant event of the XIX century, of course, is the Maxwell's discovery of electrodynamics laws. On the background of this important scientific discovery the American civil war in the same decade looks like small provincial accident" [387, p. 27].

Catastrophes are a major obstacle to the development of economy and society. Measures to protect the economic facilities from hazardous natural processes lead to a significant "rise in the cost of construction... due to earthquake resistance by 12%, flood protection – by 15%, adapting to weak soils and unfavorable hydrological conditions – 20%, harsh climate – 30%, long-term permafrost soils – 40%, landslide hazard – by 45%" [389, p. 17]. The average number of direct casualties after natural disasters is estimated by various authors as a significant amount from 16 thousand to 150 thousand people [389, p. 18–19]. The "peak" values for some individual catastrophes reach values of many hundreds of thousands, millions, and even tens or a few hundreds of millions people. For example, recurring epidemics ("Black plague", which in the middle of the XIV century was resulted in death of about half of the European population, 25–30 million people, and 75 million people in Southeast Asia; "Spanish Flu" in 1918–1920, which killed up to 50 million people (there are valuations of up to 100 million people)), floods (1332 and 1931 in China, up to 7 million and 4 million people dead, respectively; 1605 and 1861 in California, turned the valley into an inland sea), starvation (1907 in China and 1931–1932 in Russia, the death toll of 20 million and 5 million, respectively), world wars (1914–1918 and 1939–1945, with 10 and 160 million killed, respectively) and others. M.V. Rodkin introduces the concept of "super catas-

trophe", which repeatability may be once in 2–4 thousand years. An example of such a catastrophe can be "Maya Catastrophe" in the IX century with 10–15 million people died and the population of the country decreased by about 10 times [430, p. 25–26, 116–119].

Annual economic losses from natural disasters range from \$ 40 billion to \$ 170 billion by various estimates [389, p. 23, 454] with the "peak" values for individual disaster to \$ 200 billion (Katrina hurricane, 2005) and more. At the same time in the twentieth century there is a tendency of growth of economic losses<sup>2</sup> according to [195; 389, p. 24]. This situation prompted the UN General Assembly proclaimed the period from 1990 to 2000 as the International Decade for Natural Disaster Reduction. 23.10.2013 UN Secretary-General was given the report "Agenda of Action for Sustainable Development" prepared by the Council of the leaders of the Sustainable Development Solutions Network [224]. The report includes the development and implementation of the global agenda for sustainable human development for the period after 2015. In Russian Federation there is the state scientific-technical program, according to which a systematic study of natural hazards was initiated [216]. Analysis of disasters from the standpoint of nonlinear dynamics is discussed in [196]. In recent years, there are more and more works dedicated to various aspects of disasters (for example, [248, 430]).

As you can see, the point of view on Nature and Society "through the eyes of catastrophes", undertaken in our [55; 58; 66–69; 388] and other works, is justified, is deep-rooted, has sufficiently weighty substantiation and growing social significance. Moreover, in [430] the theme of "catastrophe and civilization" is formulated as a problem of the survival of humanity.

The monograph proposed to your attention is a continuation of our works [54–57, 64–68, 252, 388, 478], in which the study of together natural disasters and global social phenomena of over the last 40 centuries with help of large enough statistical data allowed to formulate a conclusion about the existence of the relationship between them natural and social catastrophes. Such a conclusion is, in fact, consistent with the results of mathematical modeling [86, 199, 270] and can be seen as confirmation of the principle of Aristotle – Leibniz – Mach about the indissoluble unity of nature.

In this paper, summarizing the results of our previous work, we return to the roots of the problem. Based on the joint review of natural disasters and phenomena in the living world that took place on the planet in the last 600 million years, we show the existence of the relationship between the animate and inanimate nature throughout the whole geological time interval and formulate the new idea of a single geological (natural) and social-geosocial process.

## Terminology

The society is understood as the "large steady social community characterized by unity of people activity conditions and a culture commonality" [225, page 145]. In this work according to already developed comprehension of this term we will understand all mankind or its considerable proportion as society when discussing a problem of catastrophes (see, for example, [126, 127, 167–169, 313]).

Under natural processes and the phenomena, unlike social ones, we will understand geodynamic processes, and natural disasters will be understood as geodynamic accidents which also include weather cataclysms, connected with floods and droughts – processes in the World Ocean and in the atmosphere.

The question of what is a catastrophe is not so obvious. For example, a number of researchers believe that accidents are the everyday occurrences in the Universe defining the beginning of processes that are developing in a "common" evolutionary path afterwards. For example the Big Bang which laid the foundation for existence of the Universe [316, page 207]. K.G. Levi et al. considered that in the nature there are no catastrophes in principle [170]. The accident that is a catastrophe for us in everyday life is, in fact, an unusual and maybe bright natural occurrence [167]. V. Frolov also holds the close opinion: "Accidents are the same normal form of natural processes and development... in dialectical unity they legibly show the most important law of dialectics – transition of the quantitative changes into qualitative" [146, page 5]. According to [248], "geological accidents – an obligatory stage in formation of endogenic fields of the especially large and unique scale", that corresponds to V. I. Vernadsky's

---

<sup>2</sup> This conclusion according to [222; 430, p. 36] is "not entirely correct. Accounting of the power-law distribution of the damage caused by disasters and major changes in the registration system ...leads to the conclusion about the fallacy of such a pessimistic prognosis".

statement: "The Earth should be considered as a Galactic object, only then geological processes which are taking place on it will become completely understood". The close, in fact, problems and questions are formulated also by A. Chizhevsky: "What must be meant by "eras of spontaneous accidents"? Whether the catastrophic phenomena are localized in one particular place on the Earth or cover the whole Earth in a certain period of time?" [475, page 34].

The Russian geologists V. G. Trofimov and A.S. Karakhanyan introduce the concept about "the hidden catastrophe" to which the "natural phenomena developing sluggishly and leading to catastrophic events through tens and hundreds of years" belong" [291, page 7]. We introduced the concept of complex catastrophe – set of the catastrophes following one after another, "amplifying" their common influence [432]; for example: an earthquake and a tsunami which arose after it in a heavy storm, which is followed by large amplitude waves surging on a coastline. M.V. Rodkin [430, page 20] notes: "...catastrophes are the accidents when some physical factor becomes abnormal larger" and introduces the concept of "supercatastrophes" (page 26). The thesis that catastrophes are a constantly acting factor is developed in the article by the American geologist Steven J. Gould [146, page 13–41]. If most of researchers consider biological crises in the history of Earth as catastrophes, then, according to the American geologist N. D. Newell, "extinction is the normal and constant phenomenon during the fight for existence and during replacements in communities of organisms" [146, page 122]. According to [248], "geological catastrophe is the short event arising mainly in the Universe (near and distant Space as a wave energy source) and exciting the Earth subsoil up to its core for a long time; it is a starting (initial) point of origin and development of ore-forming system".

According to classics of the mathematical theory, "singularities, bifurcations and catastrophes are the terms describing emergence of discrete structures from the smooth, continuous ones" [10, page 4; 229]. In the last decades the catastrophic phenomena became a studying subject within many specialties. So, the course of lectures on catastrophe theory is given in [396], which purpose is to familiarize the students of MSU with the new section of mathematical physics – the singularity theory, that is also called the catastrophe theory, and its applications in physics. The singularity theory lies at the junction of such mathematical fields as differential equations, calculus, topology, geometry, abstract algebra, and represents a quite independent discipline arming the researcher with a powerful, well-developed and strictly substantiated research apparatus for various physical phenomena in the most interesting, "critical" situations. One of the most productive approaches of studying catastrophes, including social ones and their mathematical and physical modeling, is a theory of self-organization and its classical section – non-linear dynamics [144; 199]. Catastrophes as manifestations of laws of the common systems theory are studied within the theories of self-organization, stability, variety and crises [397]. At the same time the common principle of matter self-organization, based on a concept of entropy and the second law of thermodynamics, is used. Such approach allows to develop methods of the quantitative diagnostics of crises, to investigate behavior of various types of systems and, as a result, to predict and plan crises.

Catastrophism in geology is a concept offered by G. Cuvier in 1812 for an explanation of fauna and flora change [258, page 557]. According to this concept, the events which are suddenly changing initially horizontal bedding of rocks, a relief of a terrestrial surface and partially (according to G. Cuvier) or even completely (according to A.D. d'Orbigny) destroying all organic world existing earlier on Earth periodically repeat in the history of the Earth [88, page 319]. The catastrophism of G. Cuvier and A.D. d'Orbigny is discussed in detail in the collective monograph [146].

And, at last, social disasters (and/or the global social phenomena) can act as a source of universal movements: "Accidents to which leads the activity of the creating matter can be a source of motion" [36, page 136]. Accidents as peculiar "resonances" can "create possibilities of manifestation... of a clockwork mechanism of motion processes" [36, pages 199–200]. However, such "universal" approach to catastrophes as driving forces is already close to the point of view of K.G. Levi et al. [167, 170]. There is a socially interesting approach to catastrophes in [419, page 149]: "By such catastrophic events the nature... gives a "master class" to people – some kind of efficient practical training of development of life adaptation ways on the Earth. At the price of human loss in zones of disasters people are trained to keep stability of their presence on the Earth as a species, with each shock of catastrophic natural influences increasing the level of protection and reliability of the stay". According to [422, page 439–456], "a catastrophe begins slowly".

In the present work, after S.I. Ozhegov, we will understand a catastrophe as "an unexpected and grandiose event in the history of the planet" which has tragic consequences and is followed by rather extensive material damage and the considerable loss of human life.

## Problem Statement

Apparently, for the first time the importance of interrelation between geophysical phenomena and society in natural sciences was shown on seismological material in the book of the famous Japanese scientist T. Rikitake which was published in 1976 [238]. In this book the author linked together formation of the state institutes of a geophysical profile in Japan with specific strong earthquakes and their consequences. Further this theme gained development in works of domestic scientists S.M. Myagkov, N.V. Shebalin, M.V. Rodkin [195, 222, 315, 430], etc. and in our publications [47–49, 60, 70].

The influence of natural processes on an economy formation, development of cultural communities and states on examples of territories of the Alpine and Himalaya orogenic belt from Greece and Black Sea Coast to India and Central Asia, and also the European Russia is shown in work [291] on material of the last millennia. Moreover, "evidences of the significant role of natural cataclysms in creating conditions for the subsequent death of a number of the states and ancient civilizations are noted quite definitely ... At the same time, however, one strike of the disaster is usually not enough to destroy a civilization; particular social and political conditions for catastrophe aggravation are also required" [430, page 45].

In relation to a problem of catastrophes the last third of the 20th century is not indicative for awareness of importance of this problem by mankind – the myths of ancient civilizations demonstrate that the problem was always rather actual, – but the things that were understood; necessary theoretical and practical baggage for efficient research of natural disasters and performing a complex of extensive measures on its basis to decrease the damage received. It found a reflection in acceptance of International program "Decade of Disaster Reduction" by the United Nations General Assembly in 1989.

Relevance of the problem considered in our work is obvious. It should be noted that Russian scientists made and continue to bring a big contribution to its solution [23, 24, 28, 92, 144, 163, 168, 193–195, 222, 240, 246, 270, 297, 324, 430, 472–475; etc.]. With financial support of the Russian fund of fundamental researches a fundamental interdisciplinary work in which the actual data about dynamics of natural and social processes are provided (and a number of regularities of evolution in natural and social spheres is already revealed [14–17]) is published since 1994 under the common edition of A.G. Gamburtsev. The first results of this long-term work are summed up in the monographs [476, 488].

It is not accidental that the Russian Academy of Sciences became the cofounder of the World forum on natural cataclysms (Istanbul, September, 2011). In 2013 in Moscow there was the IV World congress on a global civilization on which the "Centenary plan of complex improvement of the global ecological environment" [481] directed to harmonization of the nature and society was offered [476, page 9–10].

The data which are collected by mankind show what great influence the catastrophic natural phenomena exert on the biosphere, "survivability" of civilizations and existence of life (for example, see [430]). It should be noted that only for the last 600 million years the life on our planet almost completely died out 5 times in catastrophes. During the most catastrophic of these "reductions" on Earth about 96% of all alive disappeared [21, 301].

V.I. Vernadsky [41] created the doctrine about a noosphere and shown what a huge effect on the surrounding world is exerted by human activity. The modern data show that this influence only increases over time. According to N.N. Moiseyev's representations, "a noosphere is a such condition of the biosphere when the Mind is able to define its targeted development" [270]. The doctrine foundation about interrelation of the biosphere and society on the one hand and solar activity on another is laid in A.L. Chizhevsky's [314, 475] works.

Mathematical models of human society (civilization) development considering the catastrophic phenomena are constructed by works of J.W. Forrester [304], N.N. Moiseyev [193, 194], V.P. Maslov and S. P. Kurdyumov [199], M.V. Rodkin [430] and other researchers.

One of the most important achievements of N.N. Moiseyev is development of the concept which he called "the modern rationalism" [199]. According to this concept, the mankind in its evolution experienced two bifurcations – two qualitative reorganizations of the development character. The first occurred in a Paleolithic age and led to establishing of prohibitions system, first of which is "thou shalt not kill". The second occurred in the Neolithic age and is connected with a qualitative expansion of an ecological niche of Homo sapiens and emergence of the modern civilization fundamentals – agriculture, and then a cattle breeding. Now the mankind moved to a new, third reorganization of such a scale. It is characterized by a civilization paradigm when overcoming of global ecological crisis becomes the main

concern of people: a man [270] becomes the main source of danger to the biosphere stability. M.V. Rodkin comes to a conclusion: "The mankind faces the choice: to develop the solution of the composite strategic and tactical tasks complex or to die." [430, page 230].

In K.G. Levi's works with coauthors [126, 127, 167, 168, 170] on the basis of a statistical analysis of natural and social disasters (without their "weighing" in magnitude) the ideas of A.L. Chizhevsky, V.I. Vernadsky and N.N. Moiseyev about interrelations and evolution of the biosphere, noosphere and solar activity are being developed on the new qualitative and quantitative levels. "The fact of existence of these or those relations in the nature and society is ascertained" and it is shown, "that environment accumulates the influence or capacity of solar energy in itself to critical values after which it is not capable to keep this energy in itself and reacts with emergence of the abnormal natural phenomena" [167, page 4, 374]. Existence of close interrelation between the natural and social phenomena is also figuratively shown in work [313] in which on material of the 16–20th centuries "geocycles" are compared with "sociocycles".

Now the world community is faced by larger economic problems connected with the consequences of the catastrophic natural phenomena. Results of the conducted researches were unfavorable [304]: under condition of preservation of a current tendency the mankind is coming to a complete collapse and/or "a singularity point" in the middle of the 21st century. A number of the Russian and foreign experts also came to similar results in their works. According to these researches the future crisis of a civilization is not confined only by a resource component, but covers all its spheres: politics, economy, culture, etc. In other words, the crisis threatens the very existence of a civilization. At the same time it is obvious that as the crisis has systemic character, we cannot cope with it using the existing knowledge and technologies. More and more serious technical activity of the mankind became the serious negative factor which influenced the evolution of natural environment. The principal, revolutionary reorganization of the whole technological basis as well as its scientific, industrial, socio-political and humanitarian components is necessary [149].

According to other scenarios, growth of the planet population will be followed by "demographic revolution" [144]; at the same time according to [222, 430], the amount of damage based on extrapolation of damage amounts from the previous accidents cannot contain "singularity". The latest data, perhaps, indicate such a "non-singular" scenario of humanity development: according to the UN forecast a mankind population is reduced from 12 billion to 10,9 billion by 2100, growth rate of the population of Earth was a little reduced [363, 430].

The provided data show that the surrounding world is uniform and surprisingly harmonious. The terrestrial biosphere exists for billions of years as the self-sufficient, self-regulating system including all terrestrial living organisms. The paradigm of a human civilization development from the moment of its origin till today was in taking a maximum from the nature at any cost because a transition "to use of a new resource before the dangerous exhaustion of an old one" took place [430, page 14]. In such paradigm deep contradictions between the nature and the manmade technosphere were initially put. The problem of overcoming the systemic crisis of a civilization and, in fact, survival of mankind, becomes a problem of formation of a new noosphere (in terms of V.I. Vernadsky [41]) in which the technosphere has to become an organic part of the natural biosphere [149]. It is necessary to essentially change approaches to research of the nature and society.

In all the researches conducted earlier [86, 126, 127, 167, 168, 170, 195, 199, 270, 292, 314, etc.] the magnitudes of catastrophes, as a rule, were not considered and the quantitative assessments of a geosocial interrelation significance were not carried out (see, for example [475, page 25–34]). As shown by the data presented above (obtained by many researchers of different specialties), set of natural and social disasters needs to be considered as the uniform critical destabilizing factor interfering a sustainable development of mankind. Owing to this fact the problem definition of searching of the regularities and criteria giving the ability to predict and estimate risk of the material and human losses in the common complex of probable natural and social cataclysms is actual.

In the present work natural and social catastrophes are estimated from uniform quantitative positions. Such approach allowed us to draw a number of conclusions about possible conditionality of these events and to reveal certain regularities.

Using all the material that is available to us, by the analysis of "weighed" events – natural disasters and the social phenomena – we investigate as they correspond to each other, i.e. we will consider interaction of geodynamics and society as the uniform natural process which is quantitatively estimated within one scale.

## Characteristics of the sources used

The present study used different sources of data: scientific and popular science publications, the work of physicists, mathematicians, geologists, economists, sociologists, philosophers, historians, including the military and other specialists, mass media. And it is logical, because it is hardly possible to carry out the review of such a broad theme based only on scientific publications. There are many reasons of it, including impossibility of being a specialist in such a wide range of scientific disciplines.

Scientists are trying to base their analysis on strictly proven facts that in this case may lead to underestimation of the magnitude of the phenomenon. For example, in the Kanto earthquake of 09.01.1923 in Japan, according to all the major scientific publications [30; 91; 148; 164; 257; 260], up to 150–170 thousand people died. The accuracy of estimates and the number of victims and the amount of damage appear to be reliable because Japanese publish these estimates up to a man, a house, a boat or ship, etc. But this earthquake caused tsunami, after which about 0.5 million people [275] went missing and pedantic Japanese did not count them in the number of casualties. This leads to a significant reduction of the event magnitude. The similar situation took place with the estimation of casualties of 1976 Tangshan earthquake in China, when "different reports indicate that the actual death toll was around 240 to 650 thousand people (many experts believed that the Maoist government underestimates the number of victims, and offered their estimation). ...Propaganda component in the evaluation of the damage caused by disasters, of course, is not unique to China. ...As a rule, in such societies it is accepted to downplay the scale of disasters. In this regard, one cannot forget the joke of Soviet seismologists that "our earthquakes are the most humane in the world" [430, p. 25, 51].

The same uncertainty occurs in the evaluation of the values of social phenomena. For example, the first estimation of casualties of the Spanish Flu pandemic in 1918–1920 amounted to 20 million people. And even this estimate initially seemed extremely exaggerated! Psychologically, it is quite understandable. At the present time, when we have already realized the possible consequences of the phenomena of such magnitude, the number of death of the Spanish flu is taken equal to 40–50 million people, but there are estimations of about 100 million people that in our opinion don't seem reliable. In the same group with a large spread of estimates we can include casualties after armed conflicts, which are often both highly underestimated and exaggerated for various reasons. The first radiation contaminations of entire regions of the former USSR, where hundreds or even millions of people lived, were just hidden from the public. "For example, in the first days after the Chernobyl catastrophe in the Soviet Union there was an attempt to conceal information about this event" [430, p. 51].

Evaluating of those or others events, mass media, on the contrary, often purposefully distort in both directions the number of victims and the amount of material damage due to various, often completely unknown, reasons.

We use large amounts of data drawn from myths and religious stories, "reflecting the information of the millennium ancient history of mankind. The ability to use such sources supported by the fact that the information contained therein, apparently, is rather objective. ...According to the materials of myths we can trace the connection of the events with the actual geographical situation, characteristic for various regions. ...Trust to the ancient sources of pre-Columbian America, is based also on the high achievements of the Mayan culture; for example, the Maya calendar is more accurate than our Gregorian calendar and its starting point corresponds to ancient times – 3113 BC". So "emphasizing the role of "doomsday" type of event reflects the objective reality" [430, p. 21].

Interesting data are given in I.N. Janicki work: "Shortly after the World War II, American Geographical Society established the Commission which included a number of prominent scientists, including Albert Einstein. They were presented a wealth of factual material and asked to answer the question – are "biblical catastrophes", described in theological sources of information, myths or historical facts? ...The Commission's findings in the summary were as follows: Biblical catastrophes are historical facts, not myths. ...As for the physical natural processes at the time", for some of them "modern science doesn't have information" [459, p. 18–19].

As you can see, using of the *whole* volume of *different* data helps to evaluate the order of magnitude of the analyzed phenomena and events and carry out their comparison with other events.

Our logarithmic scale of estimation of catastrophic events strength with value  $J$  is quite "rough". This method of event estimating was first proposed to classify earthquakes [240] and discussed in application to other disasters [222, 430]. We investigated the strongest catastrophes with  $J = I$ , and less



strong with  $J = \text{II}$  and  $J = \text{III}$ . The value of  $J$  was determined by the number of casualties  $P$  and / or the amount of material losses  $Q$  in US dollars (\$). For each value of  $J$  the range of  $P$  and  $Q$  values was two orders of magnitude. Looking ahead, for the modern period (after 1994) the value of  $J = \text{I}$  correspond to:  $150 \text{ million} \leq P \leq 15 \text{ billion}$ ,  $\$15 \text{ trillion} \leq Q \leq 1,5 \cdot 10^{13}$ ;  $J = \text{II}$ :  $1,5 \text{ million} \leq P \leq 150 \text{ million}$ ,  $\$140 \text{ billion} \leq Q \leq 15 \text{ trillion}$  and  $J = \text{III}$ :  $15 \text{ thousand} \leq P \leq 1,5 \text{ million}$ ,  $\$1,4 \text{ billion} \leq Q \leq 150 \text{ billion}$ . The values of  $P$  and  $Q$  increase over time in proportion to the growth of world population (Table 2). The  $J$  value of a particular phenomenon or event, in fact, corresponds to the highest of all the available estimates. Authors believe that such relatively "rough" method for estimation the "strength" of events within the logarithmic scale is quite justified.

We compiled the list of  $N = 2395$  natural and social sufficiently strong ( $J = \text{I, II and III}$ ) catastrophes, occurred during the past 59 centuries of the history, which were presented to the following types of events. Natural catastrophes: earthquakes, Appendix 1,  $N_1 = 533$ ; volcanic eruptions, Appendix 2,  $N_2 = 53$ ; hurricanes and floods, Appendix 3,  $N_3 = 348$ ; drought and fires, Appendix 4,  $N_4 = 94$ ; climate anomalies, Appendix 5,  $N_5 = 58$ . Social catastrophes: wars and battles, Appendix 6,  $N_6 = 703$ ; uprisings and revolutions, Appendix 7,  $N_7 = 59$ ; genocides and massacres, Appendix 8,  $N_8 = 31$ ; epidemics and pandemics, Appendix 9,  $N_9 = 269$ ; human-caused fires, Appendix 10,  $N_{10} = 117$ ; other natural and social catastrophes, Appendix 11,  $N_{11} = 130$ . Lists of events grouped by these types are presented in the Appendices 1–11. Based on the analysis of these data ( $N = N_1 + N_2 + \dots + N_{11} = 2395$ ) certain patterns of the catastrophes distribution were identified and described in the relevant sections of the book.

Simultaneously with the analysis and writing of this book we continued to collect new data on the natural and social catastrophes, which are presented in the Appendix 12,  $N_{12} = 376$ . The number of new data is relatively small; however, they are included in the book for the following reasons. Firstly, the new data were obtained with more than 120 new sources (see the list of additional literature) and they complement previously obtained data and don't change much conclusions based on their analysis. This can be attributed to the text and the structure of the book, that didn't need to be changed and complement (exclude) the new (old) sections with the emergence of new data. Secondly, the new data about small number of events, compiled largely in a "random" way, however, allows to independently show that early collected data, represented in Appendices 1–11, are complete enough, and results, formulated on their basis and discussed in this book, are statistically valid. The second circumstance is primarily based on the evaluation of the slope value of catastrophes repeatability plots (see the Section "Slope angles of catastrophes repeatability plots", Chapter 5 "Geosocial process").

Thus, the book presents data on  $N = 2771$  natural and social strong ( $J = \text{I, II and III}$ ) catastrophes that occurred over the past 59 centuries of our history and were classified with their scale in a uniform way.

### Acknowledgement

Data for the book were collected several years, discussed with many experts, repeatedly reported at scientific and practical conferences and seminars in different cities of Russia and abroad, and published in peer-reviewed journals of different fields. The authors express their gratitude to the co-authors of your articles on the theme of the book: N.V. Semenets, V.I. Patrushev, S.A. Vikulina et al. The authors are grateful to I.V. Melekestsev, K.G. Levy, M.V. Rodkin, A.E. Fedorov, G.A. Karpov and others for numerous and fruitful discussions of many issues on the subject of this book. The authors thank K.A. Fereferov for his assistance in the development of data-processing system which allowed to greatly simplify the research on the theme of the book. The authors also wish to thank A.I. Gerus for his help with book layout preparation and K. Staneva from Bulgarian Association of Geomedicine and Geotherapy (BAGG), Sofia University for her kind assistance in the editing of English text and useful remarks related to content of Chapter Geology and Medicine of the book.

## 1. ПРИРОДНЫЕ КАТАСТРОФЫ

### Типы катастроф

Перечень природных катастроф значителен: от самых мощных геодинамических процессов, сопровождающихся образованием протяженных геологических структур планеты, массовыми извержениями вулканов и многочисленными землетрясениями, до небольших по масштабу явлений, связанных с локальными пожарами, размывами берегов рек, подтоплениями населенных пунктов и др. Их ранжирования по объему причиненного материального ущерба и количеству погибших людей в разных источниках не совпадают между собой. Так, в работе [216] распределение природных катастроф по видам в соответствии с мировой статистикой выглядит следующим образом. На долю тайфунов и штормов приходится 34% катастроф, на наводнения – 32%, на землетрясения – 13%, на засухи – 9% и другие катастрофы – 12%. В работе [159, с. 9] отмечается, что в течение предыдущего столетия (на период до 1980 г.) без учета материального ущерба погибло от наводнений 9 млн. человек и от землетрясений и ураганов-циклонов-тайфунов до 1 млн. человек. Близкая оценка приводится в [430, с. 21]: «...в XX в. наводнения занимают первое место по числу человеческих жертв (9 млн.), за ними следуют землетрясения (около 2 млн.), и лишь потом – все другие виды природных катастроф». Более того, доли катастроф для разных даже достаточно крупных по площади регионов Земли также заметно отличаются от вышеприведенных средних цифр. Так, в соответствии с [195, с. 34], для Азии доли тайфунов, землетрясений и наводнений составляют примерно 45%, 32% и 18%, соответственно; для Африки: землетрясения – 72%, наводнения – 20% и тайфуны – 5%; для Южной Америки: землетрясения – 78%, наводнения – 9%, обвалы и лавины – 9%; для Северной Америки наиболее значимыми с примерно равными долями являются экстремальные жара и холод, смерчи, ураганы и наводнения; для Океании: извержения вулканов – 89% и ураганы – 6%; для Европы: наводнения – 50%, землетрясения – 30%, экстремальный холод – 11% и извержения вулканов – 10%.

По другим данным [309] в период с 1970 по 2012 гг. в мире отмечено 8835 природных бедствий, из них 79% – бури и наводнения. Особенно много катастроф было в 2001–2010 гг., но основные человеческие жертвы от них пришлось на 1981–1990 гг., когда в Эфиопии, Судане и Мозамбике засуха погубила урожай.

Первая достоверно известная природная катастрофа, постигшая людей, произошла приблизительно 1 млн. лет назад в сухом речном русле в Эфиопии. Внезапный паводок застиг врасплох группу наших предков, вероятно, целую семью. Их кости были найдены под речными отложениями в 1975 г. [159, с. 19–21]. Многие из катастроф, но, очевидно, далеко не все, даже самые сильные из них, описаны в большом количестве публикаций. Ниже остановимся на самых значительных, на наш взгляд, таких катастрофах, которые приводят к значительным человеческим жертвам и вызывают большой материальный ущерб.

Подробное описание природных катастроф с многочисленными данными о них и описаниями по видам, многие из которых были использованы в настоящей работе, представлены в хорошо иллюстрированном справочном пособии С.М. Говорушко [389].

### Тихоокеанское огненное кольцо

Начало современной (в геологическом смысле) геодинамической истории планеты можно связать с последней крупной геологической катастрофой планеты – образованием (около 100 млн. лет назад) и последующим быстрым разрушением (около 70–60 млн. лет назад) гигантской по размерам (длиной до 10 тыс. км, шириной около 4 тыс. км и высотой 2–3 км) возвышенности Дарвина в центре Тихого океана [61].

Все геодинамические (вулканические, сейсмические и тектонические) процессы, связанные с образованием и разрушением такой гигантской структуры, в итоге привели к образованию Тихоокеанского подвижного пояса, представляющего собой в настоящее время достаточно узкую тектоническую область, проходящую по границе сочленения Тихого океана и окружающих его

континентов и опоясывающую весь земной шар в меридиональном направлении. Согласно имеющимся данным, с середины олигоцена (около 30 млн. лет назад) по настоящее время в пределах Тихоокеанского кольца имели место пять перестроек поля напряжений, которые характеризовались изменениями его величины и ориентации [184]. В результате Тихоокеанская плита, площадь которой составляет около 2/3 площади планеты, в течение последних 30 млн. лет совершает знакопеременные вращательные движения с центром в Гавайской горячей точке. Величина угла (амплитуда) таких вращений составляет примерно  $10^\circ$ , что на радиусе, соединяющем о. Голулулу с Тихоокеанским подвижным поясом, равносильно смещениям до нескольких сотен (до 500) километров.

Таким образом, после последней глобальной катастрофы, произошедшей примерно 60–70 млн. лет назад, и дальнейшего развития Тихоокеанский пояс в настоящее время представляет собой хорошо «организованную» планетарного масштаба структуру [184], образование которой произошло вследствие вращения Земли, ее блокового и плитового строения и из-за сильно нелинейных свойств планеты [61]. Такая сейсмическая + вулканическая + тектоническая геокатастрофа может соответствовать, по-видимому, наивысшей категории типа «Планетарное бедствие» по классификации М.В. Родкина и Н.В. Шебалина [240] и супер-«суперкатастрофы» по классификации М.В. Родкина [430].

### Климатообразующие извержения вулканов

С 1600 г. извержения вулканов унесли жизни 220–250 тыс. человек (в среднем около 600 чел. в год). В XX столетии – 80 тыс. человек. Эта цифра включает также погибших от голода после неурожая и погибших от цунами, вызванных вулканическими извержениями [147, с. 257; 389, с. 51]. Вулканическая активность по регионам распределяется следующим образом: Индонезия – 17%, Япония – 10%, Алеутские о-ва – Аляска – 10%, Тихоокеанское побережье Южной Америки – 7% и Курильские о-ва – Камчатка – 7% [389, с. 44].

Сильные извержения вулканов достаточно полно описаны, и их последствия хорошо известны [31, 108, 266, 267, и др.]. Однако возможные последствия так называемых климатообразующих извержений изучены в меньшей степени. Кратко остановимся на них.

Классификация вулканических извержений осуществляется по шкале VEI (Volcanic explosivity index) [339], использующей ряд критериев, характеризующих вулканическую активность. Наиболее энергоемкой части VEI ( $W = 8, 7, \dots, 2, 1$ ) соответствуют объемы выброшенного при извержении материала, равные  $10^{12}, 10^{11}, \dots, 10^6, 10^{4-5} \text{ м}^3$ , соответственно. Наибольшие значения  $W_{\max} \approx 8$  ( $\approx 1000 \text{ км}^3$ ) отмечены дважды – при извержении вулканов Таупо (Новая Зеландия) и Тоба (о. Суматра) около 26 и 74 тыс. лет назад, соответственно [168, с. 402]. Для классификации вулканических извержений применяется также и шкала магнитуд [63, 147].

Извержения с  $W = 7$  ( $\approx 100 \text{ км}^3$ ) отмечались неоднократно. К их числу относятся извержения вулкана Санторин (Средиземное море) примерно 3500 лет назад, которое послужило причиной гибели минойской цивилизации [31, с. 169–171; 267, с. 127–128; 430], и Тамбора (Индонезия) в 1815 г., в результате которого погибли около 100 тыс. человек, а 1816 г. в историю вошел как «год без лета»: от весенних и летних заморозков на почве в разных районах Земли пострадали посевы и начался голод [266, с. 22–23; 267, с. 208]. По-видимому, извержение южноамериканского вулкана Уайнапутина в 1600 г. ( $W = 6-7$  по [62, 339], скорее, ближе к  $W = 7$ ) по своим последствиям было сходным с извержением вулкана Тамбора в 1815 г.: в результате «вулканической зимы» на всем земном шаре наблюдалось глобальное похолодание, в России с 1601 по 1604 гг. четыре года подряд среднегодовая температура была аномально низкой, летом происходили заморозки, уже в сентябре выпадал снег, как следствие – страшный голод, в результате которого погибли около 500 тыс. человек, и последовавшая за ним Смута [34, 126, 127, 165, 430, с. 161–163]. Полученные в последние годы данные показывают, что извержение вулкана Саламас (о. Ламбок, Индонезия) в 1257 г. являлось более сильным, чем Тамбора в 1815 г., и, возможно, самым крупным климатообразующим извержением со времен каменного века [44, 253, 343]. Такие катастрофы соответствуют континентальному масштабу бедствия.

Последние сильные извержения Везувия в 1780 г. до н. э. ( $W = 6-7$ , первые Помпеи, в буквальном смысле слова «перепыхали» большую часть территории нынешнего Неаполя) и в 79 г.

( $W = 5$  ( $1 \text{ км}^3$ ); гибель городов Помпеи и Геркуланум) являлись следствиями недавней (в геологическом смысле) катастрофы – извержения Флегрейских полей, происшедшей примерно в этом же месте, к западу от Неаполя, примерно 39–35 тыс. лет назад, в результате которого было выброшено около  $100 \text{ км}^3$  пирокластики [163, с. 46–55] ( $W = 7$  [168]). Пепел от этого извержения толщиной в несколько сантиметров был обнаружен на расстоянии 1500 км от места взрыва вблизи городов Пенза, Тамбов, Харьков, Ростов-на-Дону. Общая площадь, покрытая пеплом толщиной 1 см и более, составила 2,5–3 млн.  $\text{км}^2$  [163, с. 46–55].

Согласно построениям И.В. Мелекесцева [163, с. 46–55], по своим параметрам (массе ювенильного материла – порядка  $10^{12}$  т, выделившейся в виде паров воды – порядка  $10^9$  т, суммарной энергии – до  $10^{28}$  эрг) катастрофическое извержение Флегрейских полей относится к типичному климатообразующему явлению. Масштаб процесса и его интенсивность показывают, что оценка извержения Флегрейских полей, равная  $W = 7$ , является, по-видимому, заниженной.

Извержение Флегрейских полей не было в то время единственным подобным извержением [163, с. 46–55]. В позднем плейстоцене происходили сопоставимые с ним по масштабу или даже превышающие его однотипные (т. е. с образованием в каждом случае «мини-возвышенностей» Дарвина) климатообразующие извержения в других вулканических областях земного шара: на Камчатке, в Японии, Индонезии, Центральной Америке и др. Вполне вероятно, что именно климатообразующие катастрофические извержения глобального позднеплейстоценового (40–30 тыс. лет назад) пароксизма эксплозивного (взрывного) вулканизма и послужили одной из причин похолодания климата Земли и, как следствие, последующей экспансии ледников с максимумом 20–18 тыс. лет назад.

Имеющиеся данные показывают, что извержения вулканов планеты, как и землетрясения, имеют тенденцию группироваться во времени, и эта тенденция усиливается при увеличении величины извержения [49]. Другими словами, вся совокупность данных о больших извержениях подтверждает гипотезу И.В. Мелекесцева [163] о том, что извержение Флегрейских полей с  $W \geq 7$  ( $100 \text{ км}^3$ ), скорее всего, являлось одним из серии таких извержений вулканов планеты в период 40–35 тыс. лет тому назад, которые в совокупности могли привести к изменению климата на Земле – к планетарной по масштабу катастрофе.

### Легендарное наводнение Девкалиона – Ноя

Наводнение древних греков – Всемирный потоп – некоторыми исследователями гипотетически отождествляется именно с крупными цунами, сопровождавшими взрыв вулкана Санторин 3500 лет назад [31, с. 169–171]. Приведенные описания этого извержения вполне соответствуют континентальному по масштабу бедствию. По оценкам Н.В. Шебалина «периодичность подобного эпохального события в библейском Междуречье примерно раз в 5–10 тыс. лет» [430, с. 26–27].

Международной экспедицией 2006 г. на о. Мадагаскар обнаружены следы еще одного события, претендующего на право Всемирного потопы, – гигантского доисторического цунами, произошедшего в Индийском океане около 2800 тыс. лет до н. э. Волны высотой до 90 м прошли в глубь о. Мадагаскар на 45 км, уничтожая все на своем пути. Источником такого цунами мог быть взрыв, приведший к образованию подводного кратера диаметром 29 км в глубоководной части Индийского океана, в 1500 км к юго-востоку от о. Мадагаскар. В результате проделанной комплексной работы обоснована гипотеза об импактной природе Великого «мадагаскарского» потопы, который был вызван падением кометы примерно в 2800 г. до н. э. в юго-западной части Индийского океана [101].

На существование гигантского наводнения или серии наводнений убедительно указывают легенды, сохранившиеся у разных племен и народов, в их числе и сказание Платона о Великом потопе [20, 301; 422, с. 156]. «Масс привел результаты анализа 175 легенд и мифов различных народностей из 40 стран мира. В них описывается стихийное бедствие, беспрецедентное по своей силе и охвату территории. Оно началось сильнейшей атмосферной бурей, предварявшейся во многих местах землетрясениями и пожарами, продолжалось многодневным проливным дождем и закончилось наводнением, затопившим все низменные части суши. Что поразительно – так это то, что детали описания и последовательность развития событий (землетрясения, пожары, черное небо, сильный ветер, атмосферная буря с грозой, гигантские волны со стороны океана, мно-

годневный проливной дождь) часто совпадают в преданиях племен, живущих изолированно друг от друга в Патагонии, Бразилии, Мексике, Северной Америке, Исландии, Новой Гвинее, Австралии» [102, с. 55]. Авторы работы [301] путем анализа большого количества материала разного характера (химического, минералогического, геологического, филологического) достаточно убедительно связывают такое «Всемирное» наводнение или серию гигантских наводнений с планетарной катастрофой. Такая катастрофа, по мнению [102, 301], была вызвана падением на Землю около 13 тыс. лет назад колоссального по размеру космического тела или нескольких больших обломков, образовавшихся при подлете этого тела к Земле. По нашим оценкам, такие данные могут соответствовать катастрофе планетарного масштаба.

Цунами высотой до 250 м произошло в Средиземном море при извержении вулкана Санторин 3500 лет назад [267, с. 128]. Еще большие цунами, достигающие по амплитуде около 500 м и более, определены в зал. Литуйя на юго-востоке Аляски. По годовым кольцам деревьев было подсчитано, что в этом заливе, вдающемся в сушу более чем на 11 км, за последние 100 лет такие волны возникали, по крайней мере, четыре раза [267, с. 198–199]. Цунами высотой до 40 м, дважды обошедшее земной шар, отмечено при извержении вулкана Кракатау в 1883 г. Волны до 40–60 м после сильных землетрясений и их физика достаточно полно описаны в научной литературе [171]; они неоднократно наблюдались в разных частях Земли [260], в частности на Камчатке и Северных Курилах, после землетрясения 17.10.1737 г. [259]. Для измерения цунами, кроме высоты волны, часто используется также шкала магнитуд [171].

Таким образом, трагедия в Юго-Восточной Азии в 2004 г., за которую человечество заплатило 600 тыс. жизней (около 300 тыс. человек погибли сразу, еще примерно столько же в течение года после цунами от голода и болезней) [171, с. 20], а ущерб составил более 100 млрд. долл. [222, с. 196], соответствует континентальному бедствию и является вполне ожидаемым событием.

### Землетрясения, из-за которых переносились столицы

Полагают, что от землетрясений с начала цивилизации погибли 150 млн. человек. Количество жертв за исторический период по разным оценкам составило от 4,2 до 13–15 млн. человек [299; 389], из них на XX в. приходится около 2 млн. человек [430, с. 21]. Самые древние сведения о землетрясениях находятся на глиняных табличках в Месопотамии, они датируются 2000 г. до н. э. [299, с. 24, 58].

Среднегодовые смертность и экономический ущерб от землетрясений в настоящее время можно оценить в 15 тыс. человек и \$20–30 млрд. [389, с. 43]. «Экономическими» лидерами являются японские землетрясения 1995 г. в г. Кобе и 2011 г. в г. Фукусима с «прямыми» экономическими ущербами \$131, 5 млрд. [222; 389, с. 43] и более \$300 млрд., который для землетрясения Фукусимы к концу 2015 г. приблизился к \$500 млрд.

Самым разрушительным на протяжении всего существования человечества было землетрясение, происшедшее в 20.05.1202 г. на Ближнем Востоке, с эпицентром в Иордании. Колебания поверхности земли ощущались на площади около 2 млн. км<sup>2</sup>; они охватили значительную часть евразийского континента. Египет, Сирия, Малая Азия, Сицилия, Армения, Азербайджан вошли в зону бедствия, около 1 млн. 200 тыс. человек стали жертвами разыгравшейся стихии. Событие такого масштаба по своим социальным последствиям соответствует континентальному бедствию. Землетрясение 20.05.1202 г. занесено в Книгу рекордов Гиннеса в раздел «Тяжелейшие мировые катастрофы» [267, с. 200]. Однако в работе [91, с. 194] такое число жертв считается «в высшей степени невероятным», а в мировом каталоге землетрясений [30, с. 218] данные об этом землетрясении вообще отсутствуют. В списке же сильнейших землетрясений планеты в [257] это землетрясение с такими жертвами содержится, и оно предварялось форшоком с эпицентром в Египте, происшедшем 05.07.1201 г., в результате которого погибло примерно столько же – около 1,1 млн. человек.

Землетрясения измеряются в баллах, определяющих интенсивность колебания поверхности грунта, или по магнитудной шкале, определяющей количество выделившейся сейсмической энергии [30, 91]. Так, описанное выше землетрясение 1202 г. на значительной площади сопровождалось максимально возможными колебаниями с интенсивностью до X–XI, а возможно,

и до XII баллов. Максимальные значения магнитуд составляют  $M = 9-9,5$ , что соответствует  $10^{19-20}$  Дж выделившейся в очаге землетрясения сейсмической энергии.

Подмечено, что наиболее сильные землетрясения часто происходят сериями на большой территории в течение достаточно продолжительного отрезка времени, после чего наблюдается длительное «молчание». Поэтому косвенным подтверждением того, что сейсмическая катастрофа 1202 г. действительно была, является не имеющая аналога «плотная» серия из не менее 35 следующих друг за другом разрушительных землетрясений в 844–1319 гг., затронувших обширный регион планеты, включающий Северную Африку, Малую Азию, Средний и Ближний Восток, Кавказ, Индию, Китай и Японию. При каждом из этих землетрясений погибали десятки тысяч человек, а при шестнадцати из них – до 100 тыс. человек и более: 856 г., Иран – до 200 тыс. [30, 31, 91, 291]; 863 г., Армения – 120 тыс. [87, 257, 291]; 869 г., Армения – 112 тыс. [204]; 893 г. три землетрясения: Иран – 150 тыс. [87, 257, 291]; Армения – до 150 тыс. [34, 164, 204, 339] и Индия – 180 тыс. [91, 164]; 894 г., Армения и Азербайджан – 150 тыс. [164]; 901 г., Армения – 150 тыс. [164]; 1007 г., Ирак – 100 тыс. [164]; 1137 г., Сирия – 200 тыс. [164]; 1138 г., Сирия – до 230 тыс. [87, 91, 164, 257]; 1139 г., Армения и Иран – до 300 тыс. [164, 204, 257, 291]; 1201 г., Египет и Малая Азия – 1,1 млн. [164, 257, 291]; 1202 г., Малая Азия и Египет – 1,2 млн. [91, 164, 257, 267, 291]; 1290 г., Китай – 100 тыс. [30, с. 218; 91, с. 194] и 1303 г. Китай – 400 тыс. человек [257]. После многочисленных разрушительных землетрясений на Кавказе в 854–1319 гг. дважды (в 893 и 1319 гг.) переносилась столица Армении (Двин → Ани → Ереван) [204]. Именно частые разрушительные землетрясения, сопровождавшиеся многочисленными человеческими жертвами, послужили причиной переноса столицы Азербайджана из Шемахи в Баку. По-видимому, одной из причин переноса столицы Японии из Киото в Токио также явились землетрясения.

Серия частых разрушительных землетрясений 844–1319 гг., сопровождавшихся колоссальными человеческими жертвами, является уникальной: такая серия сейсмических катастроф на Земле за всю ее историю более не отмечена. Нельзя исключить, что в этот же отрезок времени в других регионах планеты происходили такие же по последствиям события, сведения о которых ввиду отсутствия письменности у местного населения не сохранились. Совокупность землетрясений IX–XIV вв., происшедших на Земле, скорее всего, по своим социальным последствиям может быть отнесена к категории бедствий планетарного масштаба. Этот же период – эпоха Средних веков – является и самым «темным», и в прямом и в переносном смысле этого слова, периодом всей истории человеческой цивилизации. Представляется неслучайным совпадение во времени таких мощнейших процессов: гигантского выделения сейсмической энергии планеты, с одной стороны, и продолжительный кризис человеческой цивилизации – с другой.

### Великое Лиссабонское землетрясение

По степени воздействия на рельеф, здания и сооружения и влиянию на общество Лиссабонское землетрясение 01.11.1755 г.,  $M = 9$ , не имеет равных в мировой истории и является многоплановым, поистине Великим, событием [268]. Материальные потери только в Лиссабоне составили фантастическую даже по современным меркам сумму – более 1 млрд. франков золотом [206, с. 24]. В числе потерь: королевская библиотека, насчитывающая 70 тыс. томов, многочисленные картинные галереи с сотнями бесценных шедевров величайших мастеров Средневековья и эпохи Возрождения, королевские архивы, содержащие судовые журналы и путевые заметки путешественников и мореплавателей [266, с. 16–17]. Эти несметные богатства были накоплены в результате эксплуатации колоний в Южной Америке, которыми Португалия владела на протяжении нескольких веков и которые она потеряла после Лиссабонского землетрясения.

Катастрофа в Лиссабоне привела в сильное возбуждение всю Европу не только сотрясениями почвы. Огромное количество брошюр, статей, политических сочинений, проповедей, стихотворений, посвященных Великому землетрясению, «наводняли» литературу вплоть до второй половины XIX в. [54]. И. Гёте называл это землетрясение «ужасным мировым событием», М.В. Ломоносов писал о «жестокой Лиссабонской судьбине», свои соболезнования португальскому народу прислала И. Кант и Вольтер (эпизод с Лиссабонским землетрясением Вольтер вставил в свою блестящую сатирическую повесть «Кандид»). Землетрясение использовал в своем памфлете Ж.-Ж. Руссо. Лиссабонское землетрясение имеется в виду в пьесе О.У. Холмса «Шедевр архирея, или Чудесная одноколка».

Землетрясение ощущалось на гигантской территории, захватив практически всю Европу (до Англии и Финляндии) и Северную Африку. Лиссабон был полностью разрушен, погибли от 30 до 60 тыс. человек. Число жертв в населенных пунктах Африки осталось неизвестным [54]. Согласно [266, с. 16–17], общее число погибших при землетрясении составило 100 тыс. человек, из них 90 тыс. – в Лиссабоне и 10 тыс. – в других городах. Волна цунами прошла через весь Атлантический океан и достигла берегов Америки [171].

Землетрясение 1755 г. было первой катастрофой, которая активизировала гражданскую защиту, основанную на чисто прагматических, а не религиозных или символических приоритетах, привела к созданию законодательства, направленного на предупреждение подобных катастроф, и породила идею комплексной реконструкции, получившей сегодня название «ground zero» («от нуля»). Именно эти мероприятия, неуклонно и последовательно проводимые тогдашним премьер-министром Португалии Помбалом, привели к формированию в стране новой идеологии, получившей название «помбализм». Это понятие подразумевало приложение «неимоверных усилий с целью контролировать не только что и как помнят, но и что и как забывают» [268, с. 141, 160]. Лиссабонское землетрясение некоторые исследователи считают началом науки сейсмологии [266, с. 17].

Наряду с Великой французской революцией Лиссабонское землетрясение было самым сенсационным событием XVIII в. [198, с. 320]. Для философов и естествоиспытателей катастрофа стала поводом к уходу из теоретического романтизма в прагматизм; разрушенным виделся не только Лиссабон, но и вообще прошлое [206 с. 26]. Подобное суждение позволяет оценить Лиссабонскую катастрофу как крупное региональное бедствие, а по степени психологического воздействия на общество – как мировую катастрофу, и, по сути, считать геодинамическим «предвестником» социальной катастрофы – Великой французской революции.

Пример Лиссабонского 1755 г. землетрясения убедительно показывает, что при наличии государственной воли в лице достаточно высокого начальника, постоянно и неуклонно занимающегося проблемами катастрофы, возможны не только существенные успехи в деле ликвидации даже самых ужасных на первый взгляд последствий, но и значительные, принципиальные изменения самого общества. Один из авторов настоящей книги почувствовал это даже спустя почти 250 лет, будучи в Португалии в 2007 г. Трагедия коренным образом изменила нацию и существенным образом преобразила всю Европу [54].

В ходе посещения г. Петропавловска-Камчатского в сентябре 2010 г. В.В. Путиным и в июле 2012 г. Д.А. Медведевым принято и реализуется на практике решение: не сейсмоусиливать отслужившие свой срок здания, а строить новые и переселять в них людей из старых зданий, которые сносить. Такое решение, на взгляд авторов (двое из которых в настоящее время являются жителями этого города и наблюдают из окон своих квартир развернувшееся небывалое для Камчатки широкомасштабное строительство 12-этажных (!) жилых домов), совершенно правильное, в духе «ground zero», решение.

Следует отметить важность посещения Д.А. Медведевым, нынешним Председателем Правительства Российской Федерации, эпицентральной зоны последнего пока на Камчатке разрушительного (8–9 баллов и более, магнитуда  $M = 7,8$ ) Олюторского землетрясения (21.04.2006 г.) сразу после катастрофы и его последовательную позицию в оценке возможных социальных последствий и материального ущерба будущего разрушительного землетрясения для Камчатки. При затратах на ликвидацию двух населенных пунктов в эпицентральной области Олюторского землетрясения и переноса районного центра Тилички с населением около 1000 человек на новое место в 5–10 млрд. руб. величина только материального ущерба от такого же по интенсивности колебаний землетрясения в районе г. Петропавловска-Камчатского, в котором проживает около 200 тыс. человек, составит более 1 трлн. руб. «Затраты будут триллионные», – предупредил Д. Медведев Правительство Камчатского края во время своего визита на Камчатку в сентябре 2008 г. [142].

## Наводнения

Наводнения – наиболее грозный и опасный враг человечества. На значительной территории Земли они уверенно лидируют в списке катастрофических стихийных бедствий с древности до

нашего времени. Первое упоминание о наводнении находим у Эуфора, который приблизительно в 400 г. до н. э. писал, что кельты во время военного похода вдоль морского берега понесли значительные потери из-за того, что вода в море неожиданно поднялась [159, с. 203]. Ипатьевская летопись 1283 г. повествует о том, что «в немцах» море вышло, затопив землю и погубив 60 тыс. человек [87, с. 34]. Полагают, что «в XX в. наводнения занимают первое место по числу человеческих жертв (9 млн.)» [430, с. 21].

«В канун Рождества 1861 г. мощные ливни с ураганами, принесшими с Тихого океана, не ослабевая, терзали центральную часть Калифорнии в течение 43 дней. Во время этого потопа реки, сбегаящие с гор Сьерра-Невада, быстро превращались в бешеные потоки, сметавшие на своем пути поселения горняков и другие населенные пункты. Ливневые воды и реки, заполнившую обширную Калифорнийскую долину, превратили ее во внутреннее море более 480 км длиной и свыше 32 км шириной. Погибли тысячи людей, а четверть поголовья крупного рогатого скота штата, насчитывавшего 800 тыс. голов, утонула. Деловой центр города Сакраменто скрылся под трехметровым слоем воды и наносами, принесенными бесчисленными селевыми потоками с окружающих крутых склонов. Законодательный орган штата на шесть месяцев переехал из Сакраменто в Сан-Франциско, пока вода не спала. К этому времени штат оказался банкротом». Не менее опустошительные наводнения состоялись в Калифорнии в 1605, 1418 и др. гг. Ученые создали модель такого наводнения. По их оценке случись сегодня такой ливень в Калифорнии, надо будет эвакуировать более 1 млн. человек и ущерб составит \$400 млрд. [112].

Часто в результате разливов рек Яндзы и Хуанхэ в Китае погибает много людей. Так, летом 1931 г. в результате наводнения на р. Яндзы снесено 5,5 млн. домов, пострадало около 50 млн. человек, погибли до 4 млн. человек. В 1970 г. циклон и последовавшее за ним наводнение вызвали одно из самых разрушительных стихийных бедствий прошлого столетия, его жертвами стали 500 тыс. человек. Считается, что от этого наводнения погибло более миллиона голов домашнего скота, было уничтожено 20 тыс. рыбацких лодок и 400 тыс. домов [266, с. 64, 96].

Наводнения с большим числом жертв неоднократно случались при прорывах дамб. Примером такого «рукотворного» наводнения может служить разрушение китайскими солдатами в 1937 г. дамбы с целью остановки наступления японцев. Наступление было сорвано, но это стоило жизни 500 тыс. мирных жителей [127, с. 365]. По-видимому, одной из последних такого рода катастроф явилась гидротехническая катастрофа в Северной Италии на водохранилище Вайонт, в результате которой в течение нескольких минут погибли 1910 человек. ЮНЕСКО включила эту катастрофу в список пяти крупнейших природно-техногенных катастроф XX столетия [106].

Согласно данным в [389, с. 305, 319], на периодически затапливаемых территориях проживает около 1 млрд. человек, площадь затрагиваемых наводнениями земель составляет на земном шаре около 3 млн. км<sup>2</sup>. Из стран в наибольшей степени от речных наводнений страдает Китай.

В настоящее время среднегодовая смертность от ветровых нагонов составляет 4–5 тыс. человек, экономический ущерб от них равен \$5–6 млрд. [389, с. 319].

Цунами, частота их распределения по океанам (в %) составляет: Тихий – 75%, Атлантический – 21%, в том числе 12% в Средиземном море, Индийский – 3% и Северный Ледовитый – 1% [389, с. 53]. Анализ данных о цунами в XX в. позволил оценить среднегодовую смертность в 100–150 человек, а экономический ущерб в \$100 млн. [389, с. 58].

## Ураганы

Согласно [87, с. 170–179], ураганы и тайфуны – это тропические циклоны, сильнейшие ветры при которых могут достигать скорости до 70 м/с, а порывы – до 100 м/с. Ураганы и тайфуны приносят с собой колоссальное количество осадков. За сутки стихия может излить на землю практически годовую норму, до 1000 мм. Это вызывает сильнейший нагон на низменные берега колоссального количества морской воды, что приводит к опустошениям гигантских по площади территорий. Ежегодная смертность от ураганов оценивается в 15 тыс. человек, экономический ущерб в \$7–8 млрд. [389, с. 196].

Наибольшее количество человеческих жертв отмечено при ураганах «Фифи», 1974 г. – до 10 тыс., «Галвестон», 1990 г. – до 12 тыс., «Митч», 1998 г. – 22 тыс. и «Великий ураган 1780 г.» – 27, 5 тыс. человек.



Ураганы оцениваются по шкале Саффира – Симпсона, которая включает 5 категорий. Наиболее сильные ураганы 3, 4 и 5 категорий характеризуются следующими значениями скорости ветра и высоты нагоняемых волн: более 70 м/с (250 км/час), более 5,5 м; 58–70 м/с (210–250 км/час), 4–5,5 м; 58–70 м/с (210–250 км/час) и 50–58 м/с (180–210 км/час), 2,5–4 м, соответственно.

Наиболее разрушительным за всю историю является ураган «Катрина», обрушившийся 24–31 августа 2005 г. на территорию США. Сила ветра урагана, обрушившегося на территорию площадью более 230 км<sup>2</sup>, достигала 280 км/час, а последствия оказались столь разрушительными, что «Катрину» назвали одним из самых беспощадных ураганов Атлантического бассейна. Штаты Миссисипи, Луизиана, Флорида и Алабама президент США объявил зонами стихийного бедствия. 28 августа началась эвакуация населения Нового Орлеана, 70% территории которого находится ниже уровня моря, вследствие чего он наиболее уязвим для затопления. Город и близлежащие территории покинуло 80% населения – около 1 млн. человек. Считается, что причиненный ураганом ущерб составляет \$200 млрд.; жертвами катастрофы стали 10 тыс. человек, а возможно, и больше [266, с. 196].

Но основные последствия урагана «Катрина» были не разрушения зданий и гибель людей – стихия существенным образом нарушила социально-политическую структуру общества [223, с. 70]. «Всего на несколько дней в Новом Орлеане исчезла власть и появилось огромное количество мародеров и убийц. Люди стали грабить и убивать – люди, которые прежде считались добропорядочными американскими гражданами – в мгновение ока превратились в безжалостных бандитов. Люди, ведущие прежде благопристойную жизнь, превратились в животных, думающих только лишь о выживании. Чтобы остановить этот беспредел, властям пришлось направить в район бедствия армию – около 50 тыс. бойцов Национальной гвардии, 5 тыс. служащих береговой охраны и около 15 тыс. военнослужащих регулярной армии». Описание полного беспредела и бандитизма в Новом Орлеане – городе самой и богатой и свободной страны мира США приведено в работе [210, с. 116–124].

К этой же категории катастроф можно отнести и гибель 50-тысячной персидской армии царя Камбиза в 524 (или 525) г. до н. э. Войска вышли из Фив и благополучно достигли оазиса Харга, Северная Африка. Оттуда они двинулись на север, в Аммонию, но так до нее и не дошли – исчезли в пустыне. По словам Геродота, разыгравшаяся на полпути сильнейшая песчаная буря заживо похоронила армию [134, с. 33].

## Засухи

Засуха во все века была одним из наиболее опасных природных явлений. Именно с засухами были связаны многочисленные несчастья людей: массовый голод, вызванный гибелью урожая, а также эпидемии страшных болезней, косивших целые города и страны. В Китае за последние 2000 лет произошло 1092 сильных наводнения и 1056 раз стране угрожал голод из-за засухи. А это значит, что ежегодно где-либо в Китае или случается сильное наводнение, или отмечается период жестокой засухи. Засухи, связанный с ними голод и высокая смертность постоянно происходили и происходят в Индии. Многолетняя «засуха, усиливаемая изменениями климата, и неразумная политика правительства вынудили миллион с лишним сирийских семей бежать из перенаселенных городов. Они говорят, что нехватка воды и коррупция вызвали революцию» 2011–2014 гг. [446]. «Небывалая, беспрецедентная (с 1895 г.) засуха с 2011 г. установилась в Калифорнии. В ноябре 2015 г. городской совет Сан-Диего проголосовал за выделение почти \$3 млрд. на водоочистное оборудование, которое понадобится на обеспечение нужд трети граждан города» [447].

Согласно данным, приведенным в [266, с. 48–49], катастрофическая засуха в период с 1876 по 1879 гг. практически свела к нулю производство сельскохозяйственной продукции в девяти провинциях Китая на площади 1 млн. км<sup>2</sup>, что стоило жизни 9 млн. человек. Через 30 лет обилие выпавших осадков в 1907 г. привело к гибели урожая, и в результате разразившегося голода примерное число жертв составило 20 млн. человек. В результате сильнейшей засухи в 1920–1921 гг. в северных провинциях Китая погибли от голода 500 тыс. человек. В результате засухи и последовавшего за ней голода в Индии в 1965–1967 гг. умерли более 1,5 млн. человек; пострадала вся экономика страны, которая фактически оказалась на грани голодной смерти [266, с. 90–91].

Неменьшими последствиями сопровождалась засуха в 1921–1922 гг. на Украине и в России (в Поволжье). Примерное число жертв составило 5,1 млн. человек, которые умерли от голода, а также от эпидемий тифа и холеры, разразившихся из-за невыносимых условий жизни. Принял огромные размеры каннибализм. Последствия засухи, в значительной степени, были уменьшены благодаря значительной продовольственной помощи, поступившей из США и от Лиги Наций из Женевы.

В соответствии с данными в [424, с. 247–252]: «А голод это был – до людоедства, до поедания родителями собственных детей – такой голод, какого не знала Русь и в Смутное время ... ели траву, подметки и грызли дверные косяки». Воспользовавшись тяжелейшей ситуацией, государство, фактически, начало экспроприацию церковных ценностей, что, в свою очередь, послужило причиной череды церковных судебных процессов. Такие данные указывают и на социальный характер масштабов голода в России в 1921–1922 гг.

Засуха 1920–1921 гг. в Китае и в России по своему масштабу имеет континентальный характер, а с учетом значительной помощи из-за рубежа, возможно, ее следует отнести к явлению планетарного масштаба.

К несчастью, голод 1920–1921 гг. в России был не последним, от которого сильно пострадала страна. В 1932 и 1933 гг. теперь уже в Советском Союзе вновь разразился сильнейший голод, от которого погибли еще примерно 5 млн. человек. В этом случае большое количество жертв было вызвано в том числе и неправильной политикой, проводимой в стране [266, с. 51].

В 2010 г. по России прошла самая страшная волна жары за всю историю, погубив более 55 тыс. человек [364].

Смертность от засух в глобальном масштабе оценивается в 65 тыс. чел./год. На территории США из-за засух ежегодно теряется около 2,6 млн. т пшеницы и 2,9 млн. т кукурузы. В 1980 г. ущерб США составил \$19 млрд., снижение производства зерновых составило 31%. В Австралии летом 1982–1983 гг. засухи нанесли ущерб сельскому хозяйству в \$7,5 млрд. Тенденция к засухе в весенне-летний период в европейской части бывшего СССР отмечалась в 1891, 1906, 1921, 1936, 1951, 1966 и 1981 гг. [389, с. 225–226].

К этому типу катастроф примыкают и последствия, связанные с «набегами» саранчи. В ветхом Завете говорится, что из десяти казней египетских, которым Бог подверг фараона, – восьмой (наиболее жестокой) была саранча. Это произошло в 1300 г. до нашей эры, во времена правления фараонов из IX династии. «И напала саранча на всю землю Египетскую, и легла по всей стране Египетской в великом множестве» [134, с. 128]. Исторические хроники донесли до нас описания гибели некогда процветавших стран и вымирания целых народов. Так, в 125 г. до нашей эры саранча уничтожила все посевы в Нумидии и Киренаике, а наступивший впоследствии голод унес 800 тыс. человеческих жизней. В марте – апреле 944 г. саранча уничтожила в Багдаде все, что только можно было уничтожить, в результате – страшный голод и болезни.

И в наши дни последствия набегов саранчи значительны. Ее налеты в 1949 г. на Африканский континент привели к гибели от голода тысячи людей и материальный ущерб в десятки млн. долларов США. После нашествия саранчи в 1958 г. в Эфиопии на грани голодной смерти оказались миллионы людей.

## Импакты

15 февраля 2013 г. примерно в 09:20 утра по местному времени в атмосфере Земли над Южным Уралом можно было наблюдать ярко светящийся объект, который взорвался в воздухе над Челябинском на высоте примерно 20 км. Общая мощность взрыва была примерно эквивалентна взрывной мощи 400 тыс. т тротила, что в 20 раз больше энергии атомных бомб, взорванных над Хиросимой и Нагасаки. Падение впервые в истории нанесло значительный урон городским зданиям [80]. Это событие впервые «материальным» образом напомнило об угрозе из космоса. Если бы взрыв объекта произошел не высоко в атмосфере, а вблизи от поверхности Земли, то последствия в крупном промышленном городе с населением более миллиона человек значительно превосходили бы последствия всех известных «атомных» катастроф вместе взятых: Хиросима и Нагасаки (1945 г.), химкомбинат «Маяк» под Челябинском (1957 г.), Чернобыль (1986 г.), атом-

ная станция «Фукусима» (после землетрясения в Японии в 2011 г.) и др. А именно – многие сотни тысяч погибших людей и многомиллиардные материальные убытки в течение многих десятилетий как минимум.

Следы столкновения космических тел с Землей многочисленны, они представляют собой заполненные водой кратеры с диаметрами до нескольких сотен километров, например, кратер Беду в Австралии с возрастом 200–250 млн. лет и диаметром 200 км. Максимальный размер кратера предполагаемых по геологическим данным импактов составляет 1200 км при возрасте 120 млн. лет (кратер «Онтонг Ява») и 12 тыс. лет (кратер «Саргассово море») [141, с. 34]. Последствия таких столкновений катастрофичны: при взрыве в атмосферу планеты выбрасывается большое количество мелкодисперсной пыли, которая на много лет уменьшает прозрачность атмосферы, нарушает фотосинтез, изменяет температуру поверхности планеты и приводит к массовому вымиранию: эффект типа «ядерная зима». Считают, что именно импактные события явились одной из основных причин пяти больших и многочисленных малых биологических кризисов на планете, при каждом из которых вымирало до 80–90% всего живого на Земле [169, с. 80–88]. Допускается возможность триггерного воздействия импактных событий на тектонические процессы [305]. Бомбардировкой космическими телами Земли объясняются циклические изменения климата и биосферные кризисы на нашей планете [23, с. 316; 24]. Как видим, воздействие импактов на жизнь Земли может быть поистине всеобъемлющим.

### **Изменения климата и погодные аномалии**

Проблема климата и погоды, так или иначе, в настоящее время завязана на колоссальные финансовые средства. И связано это в основном не с угрозой собственно изменения климата, он никогда на планете не был постоянным, неизменным, а с разделом мира на сферы влияния между ведущими мировыми группами капитала, о чем ярко свидетельствуют истории «принятия – отказа» протоколов Киотского и озоновой дыры в Антарктике. Тем не менее проблема находится в центре дискуссий, и сам подход к проблеме неоднозначен. Главным пунктом расхождений при обсуждении проблемы является вопрос о степени воздействия человека на среду его обитания. Одни считают, что человек практически не влияет на окружающую его среду и наблюдаемые климатические аномалии являются определенными циклами, которые подлежат более тщательному изучению. Другие считают наоборот – человек своей деятельностью сильно изменяет окружающую его среду. Обзор проблемы проведем в соответствии с [223].

Суть проблемы ярко выражена следующим описанием, оставленным С. Герберштейном в «Записках о Московитских делах», 1526 г. «Мы сами видели, когда были там в 1526 г., что ветви плодовых деревьев совершенно погибли от суровой зимы предшествовавшего года. В тот год зима была так жестока, что весьма многих курьеров находили замерзшими в повозках. Некоторые мужи из окрестных деревень, гнавшие в Москву скот, связанный веревками, от сильного холода погибли тогда вместе со скотом. Кроме того, многие бродяги, которые в тех странах имеют обыкновение блуждать с медведями, приученными к пляске, найдены были мертвыми на дорогах. Да и самые медведи, подстрекаемые голодом, оставив леса, рыскали по соседним деревням и врывались в дома; когда испуганные крестьяне убегали от них, то за воротами погибали от стужи. Такому холоду иногда также соответствует чрезвычайный жар, как, например, в 1525 г., когда от чрезмерного солнечного жара почти все посевы были выжжены, и за этой засухой последовала такая дороговизна хлеба, что за стоившее прежде 3 деньги платили потом 20 или 30. От чрезвычайного жара загорались многие деревни, леса и хлеба. Дым от них до того наполнял окрестность, что у проходящих мимо людей сильно ело глаза и от дыма находил какой-то мрак, который многих сделал слепыми».

Один из интересных, но угрожающих примеров возможного изменения климата – рост числа лесных пожаров. Его также связывают с потеплением. Но оказалось, что лесные пожары имеют динамику с примерно вековым периодом, их число циклически то возрастает, то снижается в течение столетия.

Существуют постоянные, устойчивые воздействия климатического характера – изменяющиеся температурные условия и влажность, давление, облачность, ветровая или геомагнитная обстановка и т. п. – и организм человека демонстрирует определенные формы реакции на эти из-

менения. Они происходят как на уровне физиологии, так и на уровне генетики человека и затрагивают отдельных людей и целые популяции, этносы, народы. Например, происходит изменение репродуктивной функции человека. Так, начавшееся в VIII–IX вв. потепление в Европе привело к быстрому росту народонаселения Скандинавии, что потребовало специальных механизмов по «изъятию лишнего населения». Как результат, в Европе появилась проблема викингов, которые в течение почти четырех веков сильно изменили политическую карту Европы. В частности, благодаря этому фактору возникла Киевская Русь.

Или происходит смещение «нормы реакции» на различные внешние воздействия, что может привести к изменению в предрасположенности к болезням, в особенности хроническим. К примеру, хорошо известен случай миграции 104 взрослых немцев в Гвиану в самом начале 1800-х гг. Они поселились в одном селении, стали воспроизводить тот образ жизни, который вели в Пруссии. Через год в селении осталось только четыре человека. Остальные умерли от инфекций, несчастных случаев, но больше всего – от резкого обострения старых дремлющих болячек.

Изменение климата может приводить к нарушению устойчивости организма к внешним воздействиям, неврозам, депрессиям и другим заболеваниям, прежде всего пожилых людей. Так, достаточно хорошо документирован факт эпидемии гриппа на Чукотке в 1880-х гг., когда происходило потепление климата: большинство чукчей умерли от гриппа, легко переносимого русскими, жившими по соседству. В аномально жаркое лето 2010 г. в крупных городах умерло чрезвычайно большое число стариков, только в одной Москве, по оценкам, около 60 тыс. таких людей.

Приведенные примеры, число которых может быть увеличено, наглядным образом вскрывают один из возможных чисто «психологических» механизмов, способствующих обострению ситуации и значительному перераспределению бюджета в современном обществе на вполне «обычные» климатические отклонения. Именно по этой причине тоже далеко не все ученые разделяют идею значительного изменения климата, происходящего в наши дни. Исследователи в целом ряде академических научно-исследовательских учреждений не фиксируют никаких существенных изменений климата или опасных тенденций. И глобальные климатические тренды не связываются ими с деятельностью человека.

И тем не менее ученые пришли к выводу, что если ничего не предпринимать, последствия климатических изменений к 2100 г. могут стоить, например, Швеции суммы, сопоставимой с 2/3 ВВП (в 2010 г. ВВП страны составил \$390 млрд.). Но адаптационные мероприятия уже проводятся, поэтому риски в значительной степени будут нивелированы. В других странах также проводятся срочные мероприятия и разрабатываются планы на будущее. Например, во Франции в 2011 г. на укрепление платин, дорог и портов пошло 11 млрд. евро.

Однако адаптироваться можно далеко не всегда. Существуют очевидные ограничения, как экономические, так и естественные. Например, невозможно животным уходить все дальше и дальше на север или в горы. Возведение гигантских защитных сооружений может быть столь технически сложно и дорого, что человеку придется просто «уйти», например, покинуть затопляемые малые островные государства.

Краткий обзор проблемы изменения климата показывает, что в современном обществе такая проблема существует и требует своего решения. Эффективность ее решения будет зависеть и от степени участия ученых различных специальностей, и от уровня объединения усилий всех государств, в первую очередь развитых.

## 2. «ЖИВАЯ» И «НЕЖИВАЯ» ПРИРОДА: ВЗАИМОСВЯЗЬ

### Природные катастрофы и биосферные кризисы

За последние 600 млн. лет выявлено девять массовых вымираний животных. Некоторые ученые связывают эти катастрофы с падением больших астероидов. Считают, что биологические кризисы связаны с крупными импактными событиями: метеоритами, астероидами, кометами, включая и галактические кометы [24; 58; 128, с. 3, 7; 169, с. 80–83]. В свою очередь, импакты оказали сильнейшее влияние на климатические изменения, которые, в соответствии с [111], «совпали по времени с ключевыми событиями в эволюции человека».

*Первый* биосферный кризис «Кембрийский взрыв» ( $542 \pm 0,5$  млн. лет назад, далее – млн.) и/или «биологическая революция» в развитии высокоорганизованной жизни [11, с. 86] в результате которых на смену беспозвоночным пришли беспозвоночные с карбонатным панцирем, предварялись и сопровождалась ( $550 \pm 10$  млн.) абсолютным максимумом импактных событий с падением в разных частях Земли; существенно изменился состав атмосферы. Ускорение кризиса было связано с наиболее крупными из этой серии импактами «Биверхэд» (около 600 млн., США) и «Нуньес» (542–2500 млн., Норвегия) с кратерами диаметрами 60 и 200 км, соответственно.

*Второй* биосферный Ордовикский кризис (443 млн.), в результате которого исчезло около 60% только морских животных, живших на дне океана, также предварялся и сопровождался четко выраженным максимумом крупных импактных событий с падением в разных частях Земли в течение достаточно продолжительного периода ( $450 \pm 10$  млн.), мощным гамма-всплеском вблизи Солнечной системы (450 млн.) и серией гигантских вулканических извержений, сопровождавшихся климатической катастрофой типа «ядерная зима». Наиболее крупные импакты этой серии «Гликсон» (менее 508 млн., Западная Австралия) и «Слейт Айленд» (около 450 млн., Канада) имели кратеры 19 и 30 км диаметром, соответственно.

*Третий*, Девонский биологический кризис (370 млн. лет назад), который погубил коралловые рифы и уничтожил небольших морских существ, предварялся и сопровождался инверсией геомагнитного поля (370 млн.) и четко выраженным максимумом крупных (с кальдерами до 150 км «Аламо, США, 382 млн.») импактных событий ( $370 \pm 10$  млн.). Доказательством импактной природы вымирания живых организмов этого периода явилось обнаружение тонких слоев иридия (элемента, как полагают, космического происхождения), найденных также и в отложениях Триаса.

*Четвертый*, Триасовый биосферный кризис «Пермское “Великое побоище”» ( $250,0 \pm 0,5$  млн.) также предварялся и сопровождался инверсией магнитного поля. В пермских слоях обнаружены многочисленные свидетельства космической атаки – фуллерены, «потрясенный кварц» с микроглобулами, вся Земля была усыпана пеплом и железо-никелевыми зёрнами. Во время этой импактной катастрофы на Земле безвозвратно исчезли 80–90% видов животных. Согласно [158], во время Пермского вымирания «угасло более 90 образовавшихся ранее форм жизни»; согласно [21], «до 96% организмов в океане и биоразнообразие сократилось с 250 тыс. видов до менее 10 тыс.». Имел место четко выраженный максимум крупных импактных событий в разных регионах Земли с кальдерами: Арагуихна, Бразилия, 40 км, 250 млн.; Беду, Австралия, 180–200 км, 250–255 млн.; Арганати, Казахстан, 315 км [21].

210 млн. лет назад – (*пятый*) Триасовый биосферный кризис, в результате которого исчезло более 20% морских и сухопутных живых существ [200, с. 57]; причина – импактные события; этот кризис, возможно, «заслоняется» предыдущим «Великим побоищем». Наиболее крупным импактом этой серии является кратер Маникуаган (210 млн., Канада) диаметром 100 км.

65 млн. лет назад – *последний катастрофический* биосферный кризис: вымерли динозавры, морские рептилии и ряд других видов морских организмов [200, с. 57]. Вымерли от 65 до 90% всех видов живых организмов Земли; вымирание связывается с импактом Чиксулуб с диаметром около 180 км в районе полуострова Юкатан, Центральная Америка. Колоссальный взрыв, сопровождавший падение импакта, привел к выбросу в атмосферу планеты огромного количества мелкодисперсной пыли; как результат – климатическая катастрофа типа «ядерная зима»: температура приземных слоев резко упала на 10 градусов и более и растения полностью прекратили фотосинтез, что и привело к «цепному» вымиранию живых организмов [126, с. 13–14].

Группа американских ученых из Стэнфордского университета считает, что в настоящее время происходит *очередной* (шестой [416]) *биосферный кризис*: массовое вымирание флоры и фауны в результате деятельности человека [317]. «Так, с 1600 по 1969 год исчезли 38 видов млекопитающих и 94 вида птиц. Многие из этих вымерших видов были прямо истреблены человеком, как для еды, так и из спортивного интереса. ... Но здесь мы имеем довольно неожиданную картину – количество видов уменьшается, но численность некоторых из них, наоборот, увеличивается» [416].

Само *зарождение жизни на Земле*, скорее всего, сопровождалось и/или предвлялось как минимум двумя суперкатастрофами планетарного, возможно, космического [182, с. 55], масштаба. Первая такая катастрофа, которую ученые называют Поздней тяжелой бомбардировкой [137], произошла примерно 3,8 млрд. лет назад в результате резкого изменения радиусов орбит планет-гигантов, и дождь из астероидов и комет изрешетил нашу планету. По некоторым оценкам, на Земле в результате такой бомбардировки должно было образоваться до 22 тыс. кратеров диаметром более 20 км. Примерно 40 из них могли иметь диаметр около 1000 км, а несколько – даже 5000 км. Эта бомбардировка продолжалась довольно короткое, в астрономическом и геологическом масштабах, время – около 200 тыс. лет. Источником этих обломков мог быть пояс астероидов, располагающийся между орбитами Марса и Юпитера. Как полагают, за прошедшее геологическое время, пояс астероидов пришел в некоторое равновесие, а точнее потерял, в результате многочисленных соударений, обломки, двигавшиеся по хаотически ориентированным эллиптическим орбитам, и вероятность столкновения Земли с обломком-гигантом стала ничтожной. В настоящее время около Земли проходят орбиты около 1500 астероидов с характерными размерами от нескольких сотен метров до нескольких километров [128, с. 7].

Примерно 2,4–2,2 млрд. лет назад произошла вторая такая катастрофа – «великая кислородная революция, послужившая большой красной кнопкой, запустившей конвейер формирования эукариот» и, в результате, «изменившая облик планеты» [181, с. 146–147]. «Сообщество прокариот, вероятно, около 2,0–2,2 млрд. лет назад, слившееся в единый организм – эукариотическую клетку, – стало новым базовым «строительным блоком», усовершенствованным «кирпичиком» в том конструкторе, из которого эволюция по сей день продолжает собирать новые формы жизни» [182, с. 138].

Описанные выше (6 или 6–7) биосферные кризисы являются по своим последствиям наиболее сильными, но далеко не единственными. Такие кризисы в истории Земли повторялись гораздо чаще. Так, в соответствии с данными А. Фишера [146, с. 133–254], с позднего докембрия (около 600 млн.) в истории Земли отмечаются два крупных цикла, каждый продолжительностью 300 млн. лет. Полагается, что они принципиально зависят от циклов конвекции в мантии. «Крупные циклы осложняются более мелкими осцилляциями» продолжительностью около 30 млн. лет каждая «и климатическими циклами с периодичностью порядка 20–400 тыс. лет, связанными с изменениями скорости вращения Земли». Некоторые биотические кризисы в истории Земли рассматриваются автором [146, с. 133–254] как следствие астрономических факторов и климатических режимов, определяемых, в том числе, и вспышками вулканизма. В этой же работе автор предлагает «серьезно отнестись и к возможности других катастроф, таких, как сток больших масс пресной воды в Мировой океан».

К близким выводам с использованием более полных и точных данных, в том числе и полученных Дж. Сепкоски [338] данных интенсивного вымирания фауны, пришел и С.Г. Неручев [202]. Им в фанерозое (с начала кембрия до середины миоцена, примерно 570 млн.) выделен глобальный период продолжительностью 216–217 млн. лет, который автором связывается с особенностями движения Солнечной системы в Галактике. В течение этого же периода автором выделено 17 крупных событий, отличавшихся интенсивным базальтовым магматизмом, активным формированием урановых месторождений, накоплением морских ураноносных черных сланцев, повышением радиоактивности среды и, как следствие, массовым вымиранием и появлением новых видов организмов. При этом крупные события повторяются с периодами продолжительностью  $33 \pm 3$  млн. лет. Автором отмечается, что «Земля и ее биосфера существуют и развиваются, подчиняясь строгой ритмичности, как очень сложная саморегулирующаяся космическая система. ... Установленная на основе обобщения мировых геолого-геохимических и палеобиологических данных периодическая система геобиособытий не может вызывать сомнений».

Каждое крупное событие продолжается как минимум несколько (1–3) млн. лет, и потому такое «кризисное геобиособытие» (термин автора [202]), заключающееся «в интенсивном и быст-

ром возникновении многих новых видов фауны и флоры, уже никак не может быть следствием удара и взрыва астероида». Импаkты активизируют геодинамику, что сопровождается интенсивным поступлением в биосферу избыточных масс питательных веществ и, как следствие – реакцией биосферы в виде сначала «угасания» жизни под действием радиации и захоронения ее следов в черносланцевых осадках, а затем новой вспышки биопродуктивности. Последний такой биокризис произошел примерно 10 млн. лет назад [202]. Близкой схемы не кратко, а продолжительного во времени кризиса придерживается и М.С. Бараш [21], в которой импаkты являются «триггером резких изменений экологических условий».

Таким образом, приходят к выводу авторы работ [21, 203]: специфика геологических и биологических процессов определяется не только течением времени, но и положением Солнечной системы в пространстве на орбите вокруг центра Галактики и ее перемещением в спиральных галактических рукавах. Более того, в соответствии с [203]: «...с течением времени Земля и ее органический мир испытывают необратимую направленную эволюцию».

По оценкам ученых, современных видов живых существ насчитывается от 9 до 14 млн., из которых к настоящему времени известно не более 1,5 млн. На сегодняшний день на земле неописанными остаются 86% видов, а в океане – 91% [440].

### **Предсоциальная и начало социальной стадий развития *Homo sapiens* и природные явления**

На уровне социума идет социальный адаптациогенез. Согласно [182, с. 404–405], огромное множество живых организмов – от бактерий до млекопитающих – ведут в той или иной форме общественный образ жизни. Многие животные и даже микроорганизмы живут поодиночке, пока условия благоприятны, а при ухудшении условий собираются вместе, что повышает шансы на выживание. Однако в целом возможности такого рода у всех дочеловеческих форм жизни крайне ограничены. Только человек способен в зависимости от условий реально менять структуру своих коллективов. Получается, что появление человека разумного стало естественным и закономерным результатом общей эволюционной тенденции к росту эффективности механизмов адаптациогенеза.

*5–4 млн. лет назад: обособление человека.* В начале палеозоя, вероятно, в результате резкого изменения климата [4] произошла мутация гена *HAR1*, который определяет организацию коры мозга больших полушарий на 5–9 неделе развития эмбриона, что фактически привело к обособлению человека от его предков (шимпанзе). Возможно, в короткое время произошла мутация четырех генов, в том числе и гена *FOXP2*, ответственного за современную человеческую речь, гена *AMY1*, позволившего переваривание крахмала и, как следствие, освоение новых продуктов питания, и гена *ASPM*, ответственного за рост размеров мозга, который в процессе эволюции человека увеличился в три с лишним раза [226]. Есть все основания считать, что такое внезапное изменение в геноме наших далеких предков могло привести к качественному скачку в организации мозга человека; именно такие мутации и стали в последующем причиной развития сознательного созидания и культуры [144, с. 52]. В течение этого же периода имел место хрон полярности «Гильберт», в течение которого магнитное поле Земли четыре (!) раза меняло свое направление на противоположное. Выделены следующие последовательные субхроны нормального направления поля – «Кочити», «Нунивак», «Сидуфьял» и «Твера», каждый из которых продолжался 100–200 тыс. лет [306, с. 79]. Возможно, что каждой из четырех инверсий магнитного поля в течение полярности «Гильберт» соответствовала мутация одного из четырех выше обозначенных генов, определивших и ход, и направление дальнейшей цивилизации человека.

*2,5 млн. лет назад: усиление мутаций* – наш род *Homo* ответвился от других гоминидов [4]. В результате усиления мутаций произошло вымирание фауны и «драматическое ускорение эволюции» [265, с. 196] – у *Homo habilis* начался быстрый рост мозга от 500 см<sup>3</sup> до 700 см<sup>3</sup> [178, 444] что сопровождалось инверсией геоматнитного поля (2,48 ± 0,50 млн.) – началом хрона обратной полярности «Матуяма» [306]. В этот период<sup>3</sup> началось изготовление каменных со сколами ору-

---

<sup>3</sup> В соответствии с применением новых радиометрических и стратиграфических методик, появление первых каменных орудий труда следует относить к более раннему периоду около 3,4 млн. лет назад [179, с. 132].

дий труда (Эфиопия) [232]. Интенсивная орудийная деятельность, начавшаяся около 2,6 млн. лет назад, могла внести вклад в эволюцию нейробиологической базы для последующего развития членораздельной речи [180, с. 156]. Приведенные данные позволяют принять: в этот период начинают формироваться зачатки предсоциального состояния, что можно считать началом человеческой родословной.

*1,8–1,7 млн. лет назад: ускорение эволюции.* В этом интервале времени произошли усиление мутаций, продолжение «драматического ускорения эволюции», вымирание фауны и быстрый рост мозга у *Homo erectus* до  $900 \text{ см}^3$  [178; 179, с. 160; 173; 265, с. 196]. Все эти процессы сопровождалась инверсией геомагнитного поля ( $1,70 \pm 0,12$  млн.), окончанием субхрона прямой полярности «Олдувай (2)» [306]. Наблюдалось изобретение сложной технологии обработки камня (ашельская каменная индустрия): 1,76 млн. лет назад появились каменные орудия со сколами с двух сторон (Кения) [232], что, возможно, привело к ускоренному развитию социально ориентированных умственных способностей у эректусов [180, с. 262].

Последние данные изучения анатомии человека, его каменных орудий и костей животных позволили установить, что именно в этот период люди начали заниматься охотой. Именно охота, особенно на крупных животных, и привела «в конечном итоге к возникновению сложных и стабильных социальных связей у древних *Homo*, в том числе и к разделению труда, при котором мужчины охотились на крупную дичь, а женщины собирали растительную пищу. ... Установление хищнического образа жизни способствовало укреплению дисциплины и самоконтроля. ... Именно охота вывела гоминидов за пределы биологической родины» (Африки) и способствовала их расселению по всей планете [79], что и произошло впоследствии около 70 тыс. лет назад [415].

Началось развитие участка мозга, ответственного за планирование создания образа будущего изделия [178]. Все эти данные определяют этот период как упрочение предсоциального состояния.

*600 тыс. лет назад (тлн): приручение огня.* К этому периоду относятся первые сведения о «приручении» огня: наши предшественники овладели навыками его добычи, сохранения и перемещения [48, 321]. В течение долгого времени поддерживать огонь люди научились несколько раньше, 750–790 тлн [179, с. 212]. Эти процессы сопровождалась в пределах хрона прямой полярности «Брюнес» продолжительным экскурсом «Елунино-VII» ( $600 \pm 20$  тлн), развивающимся на пониженном (в 3–4 раза) поле [218].

*400 тлн: быстрый рост мозга.* У позднего гейдельбергского человека мозг быстро достиг объема, практически идентичного нашему [178]. Этот процесс сопровождался в пределах хрона прямой полярности «Брюнес» продолжительным экскурсом «Н. Коропец» ( $410 \pm 20$  тлн), развивавшимся на пониженном (в 3–4 раза) поле [218]. Вероятно, к этому времени наши предшественники уже овладели огнем повсеместно [178]. Примерно 300–200 тлн начался плавный переход от позднеашельских технологий к более сложным – среднепалеолитическим [179, с. 218]. В результате можно принять: созданы основы начала социальных отношений.

*100–70 тлн.* Около 100 тлн начался *аномально быстрый рост мозга*: произошла мутация гена *ASMP*, и в Африке появился современный человек, внешне неотличимый от нас, и некоторые лежащие в основе человеческой личности черты с тех пор не менялись [394, с. 219–221]. Некоторые ученые считают, что этот и другие гены, возможно, подскажут нам, почему человек стал разумным, а высшие приматы – нет. У *Homo sapiens* объем мозга превысил современный и стал, в среднем,  $1330 \text{ см}^3$ , и «ум наших предков превратился в скрытую творческую пороховую бочку, которая должна была взорваться в определенной социальной обстановке» [232]. Появление наскальной живописи [298]. Примерно в это же время в пределах хрона прямой полярности магнитного поля «Брюнес» имел место экскурс [228]. В это же время произошел оползень на о. Ланай (Гавайские острова), породивший мегацунами с заплесками волны до 300 м [102], что, вне всякого сомнения, сопровождалось большими человеческими жертвами в пределах всей акватории Мирового океана.

«Около 70 тлн наш вид, *Homo sapiens*, покинул Африку, чтобы начать свое неумолимое шествие по Земле. К тому времени другие виды древнего человека уже прижились в Европе и Азии, но только нашим предкам удалось, в конечном счете, обосноваться на всех основных континентах мира и многочисленных островах и архипелагах ..., истребив всех остальных древних людей. Основу мирового господства *Homo sapiens* заложили две уникальные человеческие черты: генетически закрепившаяся способность к сотрудничеству с неродственными индивидами и изобретение высокоэффективного метательного оружия». Этому способствовало то, что «около



74 тыс. лет назад в климате Земли началось преобладание ледниковых условий. Упал уровень моря» [415]. «Одна из теорий утверждает, что титанический взрыв вулкана Тоба в Индонезии около 70 тыс. лет назад вызвал такое похолодание, что большая часть людей вымерла, а горстка оставшихся вновь заселила Землю. Из этой небольшой группы людей вышли искатели приключений и исследователи, которым со временем удалось колонизовать всю планету» [394, с. 458].

40–30 тлн: *гибель неандертальцев* [77] и других представителей семейства *Homo*, которых наши предки «восприняли как конкурентов и попросту истребили их. Неандертальцы – первые жертвы убийственной изобретательности современного человека и его необыкновенной способности к сотрудничеству во имя жизни и смерти. Это древняя печальная история помогает объяснить, почему жестокие акты геноцида, порожденные ксенофобией, происходят в мире и по сей день» [415]. Есть мнение, что наши прямые родственники кроманьонцы – *Homo sapiens sapiens*, «вдвойне разумные» [5] «частично съели» всех других представителей *Homo*. Примеры каннибализма у *Homo sapiens* приведены в [179, с. 289, 358; 180, с. 64–65]. Пароксизм вулканической активности, сильнейшие взрывные климатообразующие извержения вулканов по всей планете [188], в пределах хрона прямой полярности магнитного поля «Брюнес» имел место непродолжительный экскурс «Моно», характеризующийся неполным обращением геомагнитного поля [218]. Полагают, что гибель неандертальцев может быть связана в том числе и с этими природными катастрофами. В этот же период появляются первые рисунки, музыкальные инструменты (флейта) и швейная игла [232] – происходит качественный скачок в культурном и технологическом развитии, верхнепалеолитическая революция [179, с. 238, 313, 364–365]. В целом завершается формирование интеллектуального облика человека [178]. Таким образом, можно считать, что заложены основы социальных отношений в современном понимании этого термина.

13 тлн: *Всемирный потоп* и/или серия гигантских наводнений, происшедших примерно в одно время в пределах разных территорий планеты [301]. Согласно многочисленным сохранившимся легендам, в разных регионах Земли произошли сильные наводнения, после которых «выживало несколько человек, находившихся на самой высокой горе» или на лодке-«ковчеге» [105]. Английские антропологи подсчитали, что, возможно, в результате этой катастрофы население Земли резко сократилось почти в 100 раз (!) с 670 млн. до 6–7 млн. человек [254, с. 81]. 13 ± 1 тлн в пределах хрона прямой полярности магнитного поля «Брюнес» имел место непродолжительный экскурс «Гетенбург», характеризующийся неполным обращением геомагнитного поля [218]. В это же время (12,9 тлн) произошла крупнейшая, охватившая практически все северное полушарие, климатическая катастрофа, вызванная, скорее всего, падением кометы или астероида [102]. Многие ученые считают, что примерно в это же время (около 12 тлн) произошла последняя глобальная катастрофа, изменившая очертания материков и судьбы древних народов [200, с. 60–61]. Все эти события сопровождались появлением либо исчезновением новых видов животных и растений [102].

10 тлн: *мощный экологический кризис – неолитическая революция* с очагом в Малой Азии, в котором отсутствовали признаки классового расслоения [5]. «Люди, жившие охотой и собирательством, заполнили всю планету и размножились настолько, что уничтожили всех так называемых представителей мегафауны (крупных млекопитающих типа мамонтов). Кушать стало нечего. Приключились голодные времена, что сопровождалось гибелью 80–90% населения планеты, которое составляло тогда около 5 млн. человек. Больше охотников и собирателей, вооруженных каменными топорами и копьями, планета прокормить не могла: слишком большая нагрузка на природу. Люди перешли от охоты и собирательства плодов к сельскому хозяйству» [209, с. 289].

Изначально большое негативное влияние оказали наши предки на фауну Евразии, где они, вероятно, ускорили вымирание мамонтовой фауны, а в Австралии и обеих Америках приход человека и вовсе привел к катастрофическим последствиям [179, с. 225].

Неолитическая революция содержала несколько крупных кризисов – кризисов цивилизаций, которые превращались в экологические кризисы и сопровождалась деградацией, а порой и гибелью цивилизаций. Обычно на место одних народов приходили другие народы, обладавшие новыми технологиями и новыми жизненными стандартами [270].

Согласно [389, с. 11], «глобализация сельскохозяйственного производства... продолжалась 10 тыс. лет. Именно этот этап дал старт глобальному уничтожению естественных экосистем на суше. Сельскохозяйственное освоение сопровождалось заменой сложных естественных экосистем упрощенными агроценозами, сокращением биоразнообразия, интродукцией видов, нару-

шением биохимического круговорота, т. е. сильнейшим изменением естественных экосистем».

Возможно, предыдущая планетарного масштаба катастрофа, произошедшая за 3 тыс. лет до обсуждаемых событий, также сопровождалась резким сокращением численности крупных животных, что могло значительно ускорить и начало неолитической революции, и период ее протекания.

*8000–6000 гг. до нашей эры: люди научились добывать огонь.* Окончание неолитического кризиса ознаменовалось появлением колдоворота и формированием «первого города мира». Примерно 5800 лет назад произошла последняя мутация гена *FSMP*, что совпадает с появлением письменности и земледелия [394, с. 221]. Окончание этого периода многими исследователями связывается с началом истории человечества [48, с. 9; 321, с. 46], упрочением социальных отношений – или началом становления социума в современном понимании этого термина.

*4000–3000 гг. до нашей эры: изобретение колеса* [48, с. 10]. 3800–3600 гг. – потоп в г. Уре и его окрестностях (Месопотамия, Шумер): слой ила 3,5 м, подъем воды на 7,5 м; как результат потопа начало развития ирригации [291, с. 285–290]. 3800–3500 гг. – сложилась урукская культура, представляющая начало шумерской цивилизации; концентрация жителей вокруг крупных городов; вожди-жрецы становятся правителями; централизация власти позволила продвинуть ирригационно-мелиоративные работы и освоить новые территории [291, с. 284], изобретение гончарного круга [48, с. 10]. 3500–3000 гг. – в результате «социальной мутации», необратимого нарушения биосоциального запрета на убийство себе подобных<sup>4</sup>, мирные разрешения спорных вопросов и/или межобщинные драки превращаются в вооруженные конфликты, войны [161, с. 35]; это привело к возникновению зачатков нравственности, тем самым человек перешел на путь общественного развития [270]; гибель самой ранней в Нижней Месопотамии культуры Убейд [161, с. 45]. 3195 г. – глобальная по охвату выраженная климатическая катастрофа, связанная, скорее всего, с падением кометы или астероида, что сопровождалось исчезновением либо появлением новых видов животных и растений [102]. 3000 г. – достаточно условно можно принять, что одновременно в нескольких местах в Месопотамии по берегам рек Тигр и Евфрат, в Египте на берегу Нила, в Индии на реке Ганг и в Китае на реках Хуанхэ и Янцзы появились первые признаки цивилизованной жизни. Этапы развития этих цивилизаций во многом были сходны, несмотря на то, что Ближний и Дальний Восток разделены многими тысячами километров морских и сухопутных путей [48, с. 10; 49, с. 429; 138, с. 16]. В соответствии с данными работы [236] к этим четырем участкам зарождения современной цивилизации на планете, возможно, следует отнести ту часть территории современной России, которая в те времена была заселена ариями.

Приведенные данные позволяют принять, что именно социальная мутация, определившая начало эры военного периода человеческой цивилизации, и является последним «винтиком», который окончательно определил тип социальных отношений в обществе, в современном понимании. Действительно, как было отмечено П. Сорокиным в начале XX в.: «Ни один из существующих рецептов, как избежать международных военных конфликтов и гражданских войн или других форм кровавых межчеловеческих усобиц, не может не только уничтожить, но даже заметно уменьшить эти конфликты» [262, с. 215]. Это совершенно справедливо и в настоящее время. Последним примером тому могут служить активно поддерживаемые и США, и Евросоюзом события в Украине в феврале – марте 2014 г.: военный переворот и начало гражданской войны.

«Последними ископаемыми находками, потрясшими палеонтологический истеблишмент, были окаменелости, найденные в пещере Восходящая звезда неподалеку от Йоханнесбурга, ЮАР. ...Останки *Homo naledi*, возраст которых превышает 2 млн. лет, его ветвь «проросла» у самого основания рода *Homo*, вполне могут пролить свет на его происхождение и «подправить» крону фамильного древа людей» [445].

## Древние цивилизации, империи и природные катастрофы

Одной из наиболее древних общностей людей являются арии, которых нередко называют индоевропейцами. Однако новейшие исследования в области ДНК-генеалогии показывают, что

---

<sup>4</sup> В соответствии с представлениями этологов в психику хищного животного до настоящего времени «вшит» запрет на насилие: «опасно драться по пустыкам» [210, с. 268]. Следует отметить, что «групповое «коалиционное» убийство себе подобных – редкое явление в животном мире» [180, с. 367].

арийские народы шире индоевропейских языков: до времен, откуда пошли их предки, лингвистика просто не дотягивается. Согласно [371], арии вошли в историю и мифологию под разными именами, что маскировало их идентификацию. Это и «гипербореи» Русского Севера, и редины на Мальдивах тысячелетия назад, и «афанасьевцы» Минусинской котловины, и скифы от Дона до Алтая, и кельты Центральной Европы, и многие другие. Прямыми потомками древних ариев являются многие миллионы славян. Сегодня термин «арий» в своем социальном значении открыт для людей всех рас, языков и национальностей.

Все наиболее известные древние социальные группы людей – цивилизации и империи, в хронологическом порядке их образования приведены в табл. 1. Видим, что выделяется девять четко ограниченных в пространстве регионов, в пределах которых достаточно крупные группы древних людей сформировались в виде социальных образований-государств – своеобразных «квантов» цивилизации. В последующем цивилизации-государства могли исчезнуть, оставив после себя следы, либо превращались в империи, например: Египет, Индия, Китай, Древний Рим, Япония, Русь-Россия и др. Некоторые империи, в свою очередь, завоевывались другими более сильными империями (например: Ассирия – Вавилонией, которая, в свою очередь, была завоевана персами; Карфаген – Римом; Ацтеки и Инки – Испанией, Индия – Британской империей и т. д.), либо разрушались под действием внутренних и других внешних сил (например: Рим – варварами, СССР – в результате «холодной войны» США и т. д.). Все такого рода завоевания и разрушения империй-государств сопровождалось, как правило, кровавыми жестокими войнами, главные битвы которых определяли дальнейший ход мировой истории, и колоссальными людскими и материальными потерями, измеряемыми астрономическими цифрами.

Таблица 1

Древние цивилизации и империи

Регион	Цивилизации	Империи
I Месопотамия	<b>Шумер</b> (45 в. – 1750 г. до н. э.)	
	<b>Аккад</b> (30–21 вв. до н. э.)	
		<b>Ассирия</b> (20 в. – 605 г. до н. э.)
	<b>Вавилония</b> (1750–539 гг. до н. э.)	
II Северная Африка	<b>Египет</b> (40 в. до н. э. – наст. время)	
	Верхнее царство (40–31 вв. до н. э.) Нижнее царство (40–31 вв. до н. э.)	
		<b>Фараоны</b> (31 в. – 663 г. до н. э.)
	<b>Карфаген</b> (825–146 гг. до н. э.)	
III Индия	<b>Индийская</b> (30 в. до н. э. – наст. время)	
	Индская (30 в. – 1750 г. до н. э.) (■?)	
	Ведическая (15–6 вв. до н. э.)	
IV Дальний Восток		<b>Ашоки</b> (317–180 гг. до н. э.)
	<b>Китайская</b> (27 в. до н. э. – наст. время)	
	Династии (2697–221 гг. до н. э.)	
		Династии Цинь – Хань (3 в. до н. э. – 3 в.)
	<b>Японская</b> (3 в. до н. э. – наст. время) Периоды Яёй-Хакуоко (3 в. до н. э. – 710 г.)	
V Малая Азия		<b>Период Нара</b> (710 г.) – 1945 г.
	<b>Хетты</b> (18–12 вв. до н. э.)	
	<b>Балканская Греция</b> (15?–9 вв. до н. э.)	
	<b>Гомеровский период</b> (12–8 вв. до н. э.)	
		<b>Римская империя</b> (I в. до н. э. – 395 г. н. э.) <b>Византия</b> (395–1453 гг.)
VI Европа	<b>Греческая</b> (20 в. до н. э. – наст. время)	
	Минойская (20–15 вв. до н. э.) (■)	
	Балканская (15?–9 вв. до н. э.)	
	Гомеровский период (12–8 вв. до н. э.)	
	Античная (8 в. до н. э. – 146 г. н. э.)	
		<b>Ал. Македонского</b> (335–323 гг. до н. э.)
	<b>Италийская</b> (8 в. до н. э. – наст. время)	
	Древний Рим (8 в. до н. э. – 476 г. н. э.)	
	Этруски (8 в. – 282 г. до н. э.)	
Римская республика (509–63 гг. до н. э.)		
	<b>Римская</b> (63 г. до н. э. – 476 г. н. э.)	

		Византия (395–1453 гг.)
		<b>Карфаген</b> (825–146 гг. до н. э.)

Окончание табл. 1

Регион	Цивилизации	Империи
VII Евразия	Несостоявшаяся <b>Аркаим</b> (20–16 вв. до н. э.) (■?)	
	<b>Русская</b> (3 в. до н. э. – наст. время) (▲)	
	Древняя Русь (3 в. до н. э. – 862 г. н. э.)	
		Российская (862–1991 гг.)
		<b>Чингисхана</b> (1223–1502 гг.)
VIII Центр. Америка	<b>Ольмеков</b> (16 в. – 4 в. до н. э.) (■)	
	<b>Майя</b> (15 в. до н. э. – 850 г. н. э.) (■)	
		<b>Ацтеков</b> (XIV в. – 1529 г.)
IX Южная Америка	Культура <b>Тиауанако</b> (6 в. до н. э. – 7 в. н. э.) (■)	
	<b>Мочика</b> (I в. – 850 г.) (■)	
		<b>Инки</b> (XI в. – 1532 г.) (■?)

*Примечание.* Символ: (■) – цивилизации, исчезнувшие в результате природных катастроф; (▲) – в соответствии с [236] возраст русской цивилизации, как одной из «наследниц» арийской культуры, может достигать 4 тыс. лет; такой вывод подтверждается данными работы [201, с. 235–244]; в этой связи возможно, что и нумерация «русского» региона (VII) может быть изменится (уменьшится); этот вопрос в настоящей работе рассматривать не будем, он требует отдельного исследования. В списке приведены данные о самых известных цивилизациях; он включает не все из них, число которых по данным [201, с. 42] может составлять не менее 37. Тем не менее представляется, что основные выводы, сформулированные в этой работе на основании данных табл. 1, при увеличении числа цивилизаций и культур не изменятся. Рождение цивилизаций и культур, их развитие и исчезновение таит в себе еще много неразгаданных тайн и загадок [201, 2012], которые ждут своего разрешения в дальнейшем. При построении таблицы использовались данные из работ [32, 35, 156, 185, 310].

Исчезновение цивилизаций происходило в результате двух причин. Во-первых, возможно, по «нежеланию» превращаться в империю, например, Шумер, Аккад, Этруски, возможно, Хетты, что в итоге приводило к их последующей ассимиляции с окружающими государствами и населявшими их народами. Согласно М. Веллеру [39, с. 106], «человеку трудно представить, что государство может быть столь же безмозгло, как скорпион». Автор [39] здесь, очевидно, имел в виду современного человека. Древним же людям, проживавшим в Шумере, Аккаде и некоторых других местах, представить себе это, видимо, было не так уж и трудно.

Во-вторых, по причине природных катастроф. Например, Индская (?) – в результате глобальных тектонических движений, катастрофического землетрясения или серии таких землетрясений и, как следствие, значительного изменения геоморфологии поверхности земли; согласно [362, с. 16], к исчезновению Индской цивилизации привели геологические и климатические изменения. Минойская цивилизация исчезла в результате извержения Санторина и последовавшего катастрофического цунами [362, с. 17; 430, с. 27, 45]. Несостоявшаяся цивилизация Аркаим (?) – в результате климатической катастрофы с последующей экспансией ледников; Ольмеков, Майя и Мочика – в результате природных катаклизмов: первые две в результате катастрофических многовековых засух, третья – в результате, наоборот, катастрофических наводнений; культура Теотиуакана – скорее всего, в результате катастрофического извержения или нескольких таких извержений. Цивилизация Майя, возможно, прекратила свое существование в результате непрерывных междоусобных войн [367], как в свое время и Ассирия. Согласно точке зрения М. Веллера [39], майя вымерли от того, что они питались в основном кукурузой, в то время как, например, варвары в Европе в то же время пили вино и питались мясом. Другими словами, причиной исчезновения майя, по [39], является вырождение цивилизации. Но это сути дела не меняет: катастрофа, приведшая к исчезновению цивилизации Майя по [39], является, скорее, социальной, чем природной. Имеются сведения о фатальной роли выносимого продуктами вулканической деятельности мышьяка в гибели индейцев инкской цивилизации, населявших берега реки Токонс на территории Чили [325]. В соответствии с [430, с. 116–119], «в IX веке на землю майя обрушилась какая-то катастрофа, и менее чем за столетие культура этого народа (которая прослеживается с 3114 г. до н. э.) фактически прекратила свое существование. Численность населения ко времени завоевания... уменьшились примерно в 10 раз (погибли около 10–15 млн. человек). ...Причиной гибели культуры майя был комплекс воздействий. ...Роль экологического фактора в гибели майя предполагается главенствующей».

На, возможно, социальный характер исчезновения двух культур (цивилизаций) указывают и следующие данные. Достигший высокого уровня развития народ, населявший страну Гипербо-

рею (располагавшуюся в северных широтах сегодняшней России на территории материка Арктида, ныне затопленного водами Северного Ледовитого океана [35, с. 220; 419, с. 146–147; 422, с. 186–187]), исчез в результате социального явления – изобретения мощного взрывчатого вещества [201, с. 257–262; 255, с. 250–254]. Гибель Атлантиды случилась в результате того, что жители «нарушили законы как духовного, так и физического мира» [255, с. 372]. Исчезновение индской цивилизации в XVIII в. до н. э. связано с «кризисом государства» и даже пожаром небывалой интенсивности и мощности, т. е. в результате социальной катастрофы [201, с. 304–317].

Таким образом, накопленные в течение многих веков и тысячелетий человеческой цивилизации данные о природных и социальных катастрофах, в том числе и приводящих к исчезновению цивилизаций, во все времена всегда сопровождалась колоссальными материальными потерями и часто гибелью многих десятков, сотен тысяч, миллионов, а в некоторых случаях и сотен миллионов людей.

### Социум как составная часть природного процесса

В пределах *всего фанерозоя – геологического интервала* продолжительностью 600 млн. лет, в течение его разных и периодов, и стадий скачками (542, 443, 370, 250, 210 и 65 млн.), повторяющимися с периодом  $95 \pm 31$  млн. лет, происходит формирование современной флоры и фауны путем мощнейших вымираний, иногда почти полных, старых видов и форм и новых интенсивных всплеск биопродуктивности. Угасания жизни и образования новых форм с меньшей интенсивностью происходили с периодами 200–300 млн. лет и циклами около 30 млн. лет, последний такой биокризис произошел около 10 млн. лет назад [202]. В последние 5–4 млн. лет такие скачки происходят все чаще и чаще с интервалами от 2000–2500 вначале до 20 тыс. лет к моменту Всемирного потопа. В результате такого процесса, происходящего под действием космических факторов и природных катастроф, постоянно выходящего из состояния близкого к равновесию между «живой» и «неживой» природой, происходит сначала формирование биосферы, затем появляются гоминиды, и, наконец, в отдельный вид обособляется *Homo sapiens*. Люди учатся управлять огнем, затем создают орудия труда, письменность и приобретают свойство добывать огонь. Как видим из этого непрерывного ряда событий (в соответствии с [202, 203] – «необратимой направленной эволюцией»), само появление жизни, развитие флоры и фауны, появление человека и становление социальных отношений постоянно сопровождаются природными катастрофами. Они в этом, по сути едином, процессе играют вполне определенную «регулирующую» и «направляющую» роль, вынуждая жизнь (флору, фауну и *Homo sapiens*) одновременно и совершенствоваться, и приспособливаться к постоянно изменяющимся условиям.

Вследствие *социальной* мутации, происшедшей примерно 40–30 тыс. лет назад [232], и *природных катастроф*, в том числе и Всемирного потопа, 13 тыс. лет назад унесшего жизни примерно 99% населения планеты, окончательно «психический и интеллектуальный облик человека, в целом, обретает свое завершение» [178]. Другими словами, в результате и природных катастроф, и социальных явлений в интервале 40–10 последних тысячелетий окончательно формируются условия, которые можно считать социальными в современном понимании этого термина. Как видим, социум как явление можно считать составной частью единого природного процесса, протекавшего в течение последних 600 млн. лет, а возможно, и 3,8 млрд. лет с момента зарождения самой жизни на планете.

Проведенный анализ наводит на мысль, что социум с момента своего формирования достаточно быстро приобретает черты самостоятельного явления и становится таким фактором, который способен уже самостоятельно, без участия природных катастроф, «изнутри» изменять, формировать, среду своего обитания – биосферу. Или, применительно к «неживой» природе – формировать ноосферу [41]. При этом социум с момента начала своего существования обладает способностью локально, на уровне отдельно взятых сообществ, самоорганизовываться в виде цивилизаций и/или империй, и/или государств и их содружеств. В соответствии с [185] именно благодаря империям человеческая цивилизация и смогла в своем развитии добиться высоких успехов. Результатом такой самоорганизации, как показывает опыт более 50 вв. человеческой истории, является образование и устойчивых сообществ-государств, существующих в течение тысячелетий: Египет, Индия, Китай, Россия и др., и локальное самоуничтожение цивилизаций

и государств путем социальных катастроф (Индская), в том числе и войн (Ассирия, возможно, Майя [367] и др.), ассимиляции (Утруски, Шумеры и др.), и вырождения (Майя (?)).

### **История цивилизации – это история катастроф**

Природа, в соответствии с принципом Аристотеля – Лейбница – Маха, едина, и уже отсюда следует существование неразрывной связи между глобальными природными катастрофами и социальными явлениями. Такой тезис подтверждается данными многочисленных исследований [126, 127, 167, 168, 170, 291, 313, 314, 325, и др.]. В том числе и наличием статистической взаимосвязи [241] между солнечной активностью и социальными катаклизмами, например войнами, приведенными в списках [347, 348]. Все эти данные могут быть наполнены новым содержанием.

Динамика Земли и ее состояние определяется катастрофическими явлениями [291] – наиболее сильными природными процессами, при которых выделяется наибольшее значение энергии планетных недр. В последнее время становится все очевиднее, что непрерывно-прерывистое развитие в природе является нормальной особенностью геологических процессов, и периоды постепенных изменений геологической среды сменяются количественными и качественными, в том числе и катастрофическими изменениями [246]. В истории Земли время от времени происходят геологические катастрофы, во время которых поднимаются горы, извергаются вулканы, происходят в одних местах трансгрессии, а в других регрессии моря. Во время таких катастроф на Земле погибало все живое, а потом создавались новые флора и фауна, отличные от предыдущих и более совершенные [324].

Природу никто этому не учил – она так устроена. И первым, кто понял, что так устроена не только неживая природа, но Природа в целом, включая флору, фауну и социум, был Ж. Кювье. И натолкнули его на мысль перенести идеи катастрофизма в геологии на социальные явления следы массового вымирания организмов [246]. Приведенные выше данные подтверждают такой подход Ж. Кювье: и эволюция флоры и фауны в течение всего геологического периода, и появление человека, и первые шаги его становления в течение последних геологических эпох – всегда сопровождалась катастрофами, которые вынуждали живую природу приспосабливаться к изменяющимся условиям, совершенствоваться и, по сути – выживать. Цивилизации, империи и государства, как вполне естественные способы самосовершенствования социума, также на протяжении всей истории сопровождалась катастрофами. Теперь уже не только природными катастрофическими явлениями, а и социальными, которые человечество, по-видимому, для ускорения процесса самосовершенствования уже создало само. Из данных табл. 1 можно видеть: своеобразные «кванты» цивилизации в виде империй, государств и их союзов, благодаря которым человечество и смогло добиться высокого уровня жизни, являются отражением основных этапов развития социума, его динамикой.

Как видим, глобальные социальные явления, отражающие динамику развития человечества, не просто взаимосвязаны с природными катастрофами, они наследуют заложенную в них Природой саму идею их существования, как фактор, постоянно выводящий систему из равновесия и, тем самым, стимулирующий поиск новых более совершенных путей ее развития.

### 3. СОЦИАЛЬНЫЕ ЯВЛЕНИЯ

#### Введение

Все социальные катастрофы, так или иначе, всегда связаны с деятельностью конкретных людей. Например, гибель парохода «Титаник», который вследствие неправильных действий капитана в своем первом рейсе 15.04.1912 г. в центре Атлантики столкнулся с айсбергом, что привело к гибели 1500 человек [134, с. 247–252]. Или «неповиновение» третьего энергоблока Чернобыльской атомной электростанции во время проведения технических операций 26.04.1986 г., что привело к его взрыву и, как следствие, к гибели 7–10 тыс. человек и ядерному заражению гигантской по площади территории [134, с. 370–375].

Крупные военные конфликты (войны) часто происходят вследствие создаваемых в течение длительного времени деятельностью многих людей объективных причин, например, Первая и Вторая мировые войны, целями которых был передел мира. Ход же и результат каждой войны, несомненно, зависит от деятельности малого числа людей, часто одного. Например, Ганнибала, который после разгрома римской армии в Каннах в 216 г. до н. э. по непонятным причинам так и не стал брать фактически незащищенный Рим [116, с. 56–62]. Или Александра Македонского, за несколько лет создавшего Великую империю от Европы до Индии и до Египта и так внезапно умершего в молодом возрасте. Каждое из таких состоявшихся событий: взятие беззащитного Рима Ганнибалом, и/или долгая жизнь Александра Великого, и/или многие из других аналогичных случаев в мировой истории, несомненно, привело бы к новому ходу самой истории.

Кратко остановимся на описании наиболее значимых социальных явлениях, каждое из которых приводило к большим человеческим потерям и значительному материальному ущербу.

#### Войны, военные битвы и сражения

*Война с социальной точки зрения.* Прошлое человечества перенасыщено войнами, а вся его история в значительной мере является историей войн. Согласно [81, с. 1; 365], за всю историю зафиксировано 15 513 больших и малых войн, и унесли они около 4 млрд. человеческих жизней, что сопоставимо с нынешним населением планеты; за 5 тыс. лет человеческой истории только 292 года на Земле не было войн. Причем в XX в. война перестала быть занятием преимущественно профессиональных солдат, превратившись в колоссальное предприятие, полностью использующее все – включая и человеческие – ресурсы конфликтующих сторон. Так, в ходе Второй мировой войны жертвы среди мирного населения превысили число погибших на фронте. А в течение сорока лет после окончания Второй мировой войны от бомб, мин и пуль погибло больше людей, нежели пало солдат за шесть лет Второй мировой войны. Число военных конфликтов неуклонно нарастает – в период 1950–2000 гг. их было более 300; и если в 1950-х гг. в среднем на протяжении года велось девять войн, то уже к 1970-м их число удвоилось, а во второй половине 1990-х гг. на планете ежегодно насчитывалось более 20 «горячих точек», где возникали острые политические, религиозные, этнические и территориальные разногласия, сопровождавшиеся в большинстве случаев боевыми действиями. «После довольно резкого спада числа вооруженных конфликтов в мире в начале 90-х годов, и минимума числа таких конфликтов в период с 2003 по 2011 гг., за последние годы наблюдается устойчивый и быстрый рост числа локальных войн. Если за период с 2003 по 2012 гг. число вооруженных конфликтов в мире падало до 4-х, то в прошедшем 2014 году их было уже 11. Ничто не указывает пока, что в начавшемся 2015 их будет меньше. Скорее, наоборот, их число снова увеличится. ...Наибольшие опасения вызывают конфликты, в которые вовлечены крупнейшие игроки на международной арене, в первую очередь НАТО, США, Россия, Китай. На Украине в 2014 году разгорелся именно такой!!!» [430, с. 144, 221].

По оценке историков [249], в результате всех войн XX в. погибло 111 млн. человек – в среднем 1,1 млн. человек ежегодно, что в десять раз меньше современной смертности от инфекций.

Так что прав Б. Акунин: «Когда-нибудь в энциклопедических словарях будут писать: “Война – эпидемическое психическое заболевание непонятной этиологии, в прежние времена периодически поражавшее целые народы”» [417, с. 135].

В войнах рождается новое – хорошее или плохое, это уже как сложится – но новое. Война – квинтэссенция конфликта. В каждой войне есть и собственные ключевые точки. Это битвы, определяющие их ход, битвы, которые могут поставить все с ног на голову, битвы, во многом определяющие сам ход истории [116, с. 3–4]. Остановимся на некоторых таких событиях, которые были самыми сокрушительными в мировой истории [25] и в значительной степени изменили сам мир [110, 172]. Число таких битв, признанных историками, за всю историю человечества невелико, их всего несколько десятков. Первая битва, описание которой сохранилось, состоялась при Мегиддо (современный Телль-эль-Мутеселим, Израиль) в 1457 г. до н. э. и закончилась победой египтян над ханаамитами.

Самое крупное сражение эпохи Нового царства (Египет) и самая большая битва на колесницах состоялась при Кадеше (сейчас Сирийская республика) в 1274 г. до н. э. между войсками Египетской и Хеттской империй, которые возглавляли Рамсес II и Муваталли II, соответственно. В битве участвовало более чем по десять тысяч воинов с каждой стороны. Обе армии с огромными потерями отступили. Муваталли предложил Рамсесу перемирие, и тот согласился. Спустя 16 лет после битвы при Кадеше эта кровопролитная и безрезультатная для обеих сторон война завершилась заключением мирного договора – древнейшего из известных исторической науке договоров о вечном мире, братстве и сотрудничестве в деле отражения внешней агрессии и подавления внутренних беспорядков [116, с. 7–10].

К числу решающих битв, изменявших судьбы народов и неоднократно перекраивавших политические карты мира, можно отнести следующие сражения. Их краткое описание проведем на основании данных, приведенных в работах [25, 27, 110, 116, 172, 258, 362].

*Войны Древнего мира.* Бой в Саламинском проливе, 480 г. до н. э., (Греция) носил исключительно ожесточенный характер, противники истребляли друг друга не только оружием, но и всем, что попадалось под руку. К концу сражения морская вода стала красной от крови [116, с. 26–29]. Победа греков при Саламине над персидским флотом имела решающее значение для возвышения Афин до господствующего положения в Греции [172, с. 21]. В результате Персидский царь Ксеркс I отказался от дальнейших походов на Грецию и притязаний на ее колонии в Малой Азии [362, с. 38]. В битве при Гавгамелах, 331 г. до н. э., (современный г. Эрбиль, Ирак) – самом крупном столкновении того времени Запада и Востока, Александр Великий с армией, насчитывающей в общей сложности около 80 тыс. воинов, наголову разгромил персидскую армию царя Дария III, насчитывающую по разным оценкам 100–150 тыс. воинов. В результате самая могущественная в то время двухсотлетняя персидская империя окончательно прекратила свое существование [116, с. 26–29]. В битве при Каннах, 216 г. до н. э., (Италия) в результате двенадцатичасового боя на уничтожение римляне потеряли 48 тыс. убитыми и около 6 тыс. пленными, Ганнибал потерял убитыми 6 тыс. человек. В результате Рим, располагавшийся от Канн

всего в 130 км к северо-западу, остался фактически беззащитным, но, по непонятным до сих пор причинам, Ганнибал не стал его брать [116, с. 56–62]. В противном случае история Римской империи, всей Европы, да и всего мира могла бы развиваться совершенно по другому сценарию. Римляне учли оплошность Ганнибала и через 14 лет в битве при Заме, 202 г. до н. э. (100 км к югу от Карфагена, Северная Африка), наголову разгромив Ганнибала, они «дожали» ситуацию и в 201 г. до н. э. вынудили Карфаген согласиться на тяжелейшие условия мира. В результате на шесть столетий Рим превратился в сильнейшее государство Средиземноморья, и история развивалась известным образом.

Самыми значительными битвами Древнего мира являются два сражения на территории Римской империи. Первое – при Аквах Секстиевых (ныне юг Франции), в котором римляне убили и вырезали 150 тыс. тевтонов [81, с. 231; 116, с. 72–76; 362, с. 48]. Второе – «необычайно свирепая» семидневная последняя победная битва Римской империи над готами в 451 г. на Каталунских полях (недалеко от г. Орлеан, Франция). Потери в этой битве огромны, по разным оценкам они составляют 165–300 тыс. [201, с. 131]. «Битва на Каталунских полях – одна из самых значительных в мировой истории и величайшая по масштабу среди всех битв античности и Средних веков, битва, отделившая само это средневековье от античности» [116, с. 110–114].

*Войны Средних веков.* Ни одна победа в истории, как победа нормандцев над англосаксами в



битве при Гастингсе, 1066 г. (50 км к юго-востоку от Лондона, Англия), не повлекла за собой более глобальных последствий: именно от этой победы история начинает отсчет целого ряда событий, который завершится созданием англосаксонско-нормандской державы Плантагенотов. Почти сразу после победы претензии нормандского Вильгельма на английский трон были признаны, и в Рождество 1066 г. его короновали как Вильгельма I, короля Англии [116, с. 131–137]. В битве при Грюнвальде, 1410 г., польско-литовско-русской армией были окружены и разгромлены войска немецкого Тевтонского ордена. В бою погибли все руководители ордена во главе с самим гроссмейстером, общие потери составили 8–15 тыс. человек. Поражение ордена остановило его дальнейшее продвижение на Восток и значительно усилило созданное в 1386 г. польско-литовское государство.

Одной из важнейших битв не только Средних веков, но и мировой истории, по мнению [116, с. 121–123], является малоизвестное историкам столкновение двух могущественнейших цивилизаций той эпохи в период своей наивысшей экспансии – Арабов-мусульман и Танского Китая в 751 г. на р. Талас (сейчас на границе Киргизии и Казахстана). Битва по количеству участников (по 30 тыс. с каждой стороны) и числу погибших (с обеих сторон около 10 тыс.) далеко не самая масштабная. Но последствия битвы значительны – в регионе на пять веков установилось равновесие, которое было нарушено только великим Чингисханом в XIII в.

Среди военных событий Средних веков нельзя не отметить и мощнейшее крестьянское восстание Хуан Чао в Китае в 860–883 гг. [81, с. 630–632]. В восстании непосредственно в проведении боевых действий принимало участие более 1 млн. крестьян при большой поддержке местного населения. Численность армии восставших достигала полумиллиона человек. Восставшими в разное время были взяты несколько городов и уездов, включая столицу царства Чаньань, что вынудило императора со своим двором бежать и привело к падению в 907 г. династии Тан [156, с. 18].

*Войны нового времени.* Трафальгарское морское сражение 21.10.1805 г. (на траверсе мыса Трафальгар, Испания), продолжавшееся 17 ч 30 мин, завершилось полным разгромом франко-испанской эскадры. В результате победы Англия окончательно обеспечила себе господство на море, лишив тем самым надежды Наполеона на мировое господство [116, с. 320–324]. В битве при Ватерлоо, 1815 г. (Бельгия), потери составили 55 тыс. человек, англо-голландские и прусские войска разбили Наполеона I, что привело его к вторичному отречению от престола. Общие потери в наполеоновских войнах составили около 700 тыс. человек [127, с. 708–715]. Битва при Ватерлоо завершила почти четвертьвековой период наполеоновских войн. В битве при Геттисберге, США, 1863 г., потери в которой с обеих сторон составили 50–60 тыс. человек, окончательно был надломлен боевой дух южан. По сути, битва при Геттисберге решила исход гражданской войны в США в пользу Севера [116, с. 349–354]. В 1870 г. в Европе вспыхнула новая большая война: стремительно воссоединяющаяся под главенством бисмарковской Пруссии Германия стремится устранить противоборство такому объединению со стороны Франции. В битве при Седане, 1870 г., французские войска были наголову разбиты, их потери были огромны. Франция потеряла всех солдат и фактически лишилась армии, в плен попал и сам император Наполеон III, что стало концом монархии и началом республиканского периода во Франции. В Русско-японской войне 1904–1905 гг. Россия потерпела полное поражение, потеряла часть Сахалина, Курильские острова и практически весь свой военный флот. Поражение России вскрыло всю слабость ее политического строя, что резко повлияло на весь последующий ход революционного движения в стране.

«Наихудший, ни с чем несравнимый андроцид произошел в ходе одной локальной, никому у нас не интересной войны... между Парагваем и коалицией Бразилии, Аргентины, Уругвая... за годы которой лишились жизни – внимание! – *девятьюстами процентов* парагвайских мужчин... включая младенцев» [417, с. 150–152]. Это так называемая Чакская война 1932–1935 гг., в ходе которой погибли более 100 тыс. человек [418, с. 356–359], как известно из [417, с. 150]: «Солдаты гибли сотнями тысяч».

*Войны новейшего времени.* С особой жестокостью и большими потерями протекали все битвы Первой мировой войны. Так, во второй битве под Ипром в 1915 г. общие потери составили 640 тыс. человек, в Карпатской битве в том же году – 1,8 млн. человек убитыми и ранеными. В битве под Верденом в 1916 г. потери составили 958 тыс. человек, в том же году в результате Брусиловского прорыва общие потери составили до 2,5 млн. человек. В сражении при Камбре

в 1917 г. число погибших составило 940 тыс. человек.

Результатом Первой мировой войны является разгром Германии, передел мира, социалистическая революция в России, последовавшая за которой гражданская война унесла жизни еще 11 млн. русских. Общие людские потери воевавших в Первой мировой войне стран составили 10 млн. убитыми и 20 млн. ранеными. Материальные потери исчисляются астрономическими цифрами.

В конце XIX – начале XX вв., «когда человек подчинил себе машины, когда он использует силу пара и электричества, проникает в глубь материи и освобожден от средневековых предрассудков, когда мы создаем новое... в медицине и... искусстве... нам казалось, что человеческая цивилизация движется вперед и вверх по пути технического прогресса и морально-этически она изменяется только в позитивном направлении. И чем это кончилось? Закончилось ужасом Первой мировой войны, когда венец природы оказался не более чем пушечным мясом. И выяснилось, что единственное, чего добились цивилизация, – это находить оправдание для массовых убийств себе подобных, при котором даже перестают их рассматривать как индивидуальностей» [414, с. 220–221].

Еще более жестокими и кровопролитными были сражения Второй мировой войны. В оборонительный период Сталинградской битвы, в июле – ноябре 1942 г. немцы потеряли до 700 тыс. человек. В ходе контрнаступления советских войск под Сталинградом потери убитыми с обеих сторон составили до 2 млн. человек. В ходе высадки союзных войск в 1944 г. в Нормандии потери составили до 250 тыс. человек. Всего в ходе Второй мировой войны число погибших составило 160 млн. человек [409, с. 388–391, 432].

Результатом Второй мировой войны является образование антигитлеровской коалиции из стран с разным политическим строем, разгром фашистской Германии, разрушение всей экономики Европы, значительное повышение экономического и политического положения США в мире, новый передел мира, создание коалиции стран социалистического лагеря, в котором проживало около 30% населения всего мира, холодная война, завершившаяся в 1990-х гг. развалом и социалистического лагеря, и СССР.

*Войны последних десятилетий.* После развала СССР, начиная с 1990-х гг., США и страны НАТО развязывали войны исходя из собственных интересов, без санкций ООН. Так, в 1991 г. НАТО начала бомбардировку столицы Югославии Белграда, что в значительной степени деморализовало, ослабило и окончательно развалило страну. В 2003 г. войска США под надуманным предлогом вторглись в Ирак; цена вопроса – контроль за добычей и экспортом нефти. В результате в стране погибли 1,5 млн. арабов, развязана гражданская война и уничтожена колыбель мировой цивилизации. Та же участь и по той же причине – нефть – постигла и Ливию, на которую весной 2011 г. обрушилась военная мощь Франции, Италии и других европейских стран НАТО при поддержке США.

История всех войн, а последних, происшедших уже в XXI в. особенно, подтверждает высказывание Вольтера: «Во всех войнах дело идет только о грабеже», с которым, по мнению А. Шопенгауэра [319, с. 384], «и немцы должны согласиться». К немцам, в том числе, обращался и В.В. Путин в своей речи 18.03.2014 г. в Георгиевском зале Кремля, в которой он объявил о вхождении Крыма в состав Российской Федерации. Продолжает мысли Вольтера и А. Шопенгауэра и В. Соловьев: «... с прогрессом человек научился уничтожать себе подобных все эффективнее» [414, с. 222].

В 2013 г. при активном участии России удалось изменить (окончательно сломать?) уже сложившийся сценарий по переделу мира путем военных действий на территории слабых стран: предотвращено готовящееся вторжение США и стран НАТО на территорию Сирийской республики. В 2014 г., в значительной степени благодаря участию России при поддержке Китая, Индии и других стран, США пока отказались от военного участия в решении судьбы Украины и от прямых экономических санкций в отношении России. Есть надежда, что последствия февральского 2014 г. переворота в этой стране все же удастся разрешить не путем проведения военных действий. Участие с ноября 2015 г. российских воздушно-космических сил в защите интересов Сирии и принятие в декабре 2015 г. Резолюции ООН № 2254 о разрешении сирийского конфликта мирным путем убеждает нас в том, что мир окончательно перестал быть однополярным и сложившийся в последние 25 лет сценарий развязывания военных конфликтов удастся положить окончательно.

Как видим, с появлением в последнее время на мировой арене сил, способных противостоять США, ситуация начинает постепенно меняться коренным образом и военные действия в деле

решения спорных вопросов начинают заменяться «столом переговоров».

*К вопросу о величине социальной значимости военных событий.* К числу решающих военных битв можно относить, по мнению разных историков, разные сражения [25, 27, 110, 116, 172]. Так, в работе [116] к числу великих битв, которые изменили ход истории, отнесено 100 таких событий, в книге [25] таких битв – 17, в монографии [27] – 47 таких битв, происшедших в 1457 г. до н. э. – 2003 г., из которых наиболее значимыми самими же авторами принимаются 11 кратко описанных нами выше сражений: Саламин, 480 г. до н. э., Гавгамелы, 331 г. до н. э., Канны, 216 г. до н. э., Гастингс, 1066 г., Грюнвальд, 1410 г., Трафальгар, 1805 г., Ватерлоо, 1815 г., Геттисберг, 1863 г., Седан, 1870 г., Цусима, 1905 г. и Сталинград, 1942–1943 гг. К этому ( $N = 11$ ) числу наиболее значимых в мировой истории битв [27], на наш взгляд, следует отнести и следующие шесть сражений, символизировавших военные столкновения разных цивилизаций [116, с. 121]: Аквы Секстиевы, 102 г. до н. э., Адриполь, 378 г., Каталунские поля, 451 г., Талас, 751 г., Айн-Джалут, 1260 г. и Теночтитлан, 1521 г. К этому же списку событий следует отнести и битву при Бородино 1812 г., победа русских в которой вдохновила народы Европы на полный и окончательный разгром Наполеона в 1813 и 1815 гг. [362, с. 183].

В обстоятельной монографии [172] большое количество таких битв и сражений с древнейших времен до Первой мировой войны включительно обсуждается с точки зрения военного искусства. При этом автор приходит к важному выводу: «...на протяжении всей истории решающие результаты в войне достигались, только когда действие было непрямым. Говоря другими словами, стратегия «долгого пути вокруг» – это кратчайший путь попасть туда, куда стремишься» [172, с. 13]. Или, в контексте нашей работы: любая крупная военная победа, тем более решающая для мировой истории, в том числе и перечисленные здесь 17 сражений, *всегда*, так или иначе, готовится достаточно продолжительный отрезок времени, в течение которого осуществляются специальные целенаправленные мероприятия, требующие значительных материальных затрат, а иногда и человеческих жертв.

И такой вывод справедлив не только применительно к крупным военным победам, но и к поражениям. Например, несмотря на гигантские усилия в ходе подготовки к будущей войне, принятые СССР в 1930-е гг., начало Великой Отечественной войны было для страны крайне тяжелым и по людским, и по материальным потерям. Поэтому при оценке социальной значимости крупных военных событий, имеющих для мировой истории большое значение, кроме прямых непосредственно в ходе битв потерь необходимо учитывать и не прямые, им предшествовавшие.

*Прогноз военных отношений* на ближайшее время не утешителен. Мутация, которая превратила драки в военные конфликты, по сути своей является социальной [161, с. 35], т. е. является «продуктом», выработанным обществом в результате социальных отношений в течение длительного периода 0,6–1,0 млн. лет или более. Мотивацией появления такой мутации, по видимому, могло явиться развитие уже на социальной почве инстинктивного для первобытного человека стремления быстрого захвата добычи и утоления голода.

Сколько потребуются лет, десятилетий и/или столетий социуму для выработки «антивоенной» мутации, пока не ясно, поскольку многовековой период самого совершенного на настоящий период демократического развития общества пока никак не изменяет характер социальных отношений в нужную сторону. Действительно, согласно точке зрения «Ломоносова социологии» [161, с. 36] П.А. Сорокина: «Даже если завтра весь мир станет демократическим, все равно войны и кровавые стычки не исчезнут, поскольку демократии оказываются не менее воинственными и неуживчивыми с соседями, чем автократические режимы» [262, с. 215–216]. И описанные выше последние военные конфликты тому являются ярким подтверждением. Подробно вопрос в таком аспекте обсуждается в работе [161].

Однако ситуация, возможно, не такая уж и «безнадежная». Принятый на конгрессе в Москве в 2013 г. к осуществлению «Столетний план» [481], в разработке которого приняли участие ученые многих стран мира, «поражает своей грандиозностью и охватом. Он касается буквально всех сторон жизни человека и общества в условиях трех окружающих нас сред – природной, антропогенной и социальной. Его осуществление будет связано с огромными трудностями, ... среди которых свойственные человеку стремление к насилию, эгоизму и дискриминации, а также существеннейшие различия разных стран и народов в уровне жизни, политике, религии, различных отраслях хозяйства, здравоохранении, науке, культуре, технологиях, обычаях, уровне преступности и т. д. ... учитываются также возможности глобальных катастроф, ... а также появление сильных дьявольских личностей вроде Гитлера, способных втянуть человечество в хаос и привести к гибели. ... учитываются и современные способы ведения террористических войн, также

способных вызвать глобальный хаос» [476, с. 10].

### Восстания, революции и военные перевороты

Такие события тесно связаны с войнами, они часто предваряются и сопровождаются кровавыми жестокими войнами.

*Восстания.* Восстания известны со времен Египта. Широко известно восстание 74–71 гг. до н. э. в Риме под предводительством Спартака; 6 тыс. восставших рабов, попавших в плен, были распяты вдоль Аппиевой дороги из Капуи в Рим [116, с. 76–80]. Одним из самых значимых таких событий явилось восстание вестготов в Римской империи в 378 г. [116, с. 102–106]. Готы, потерпев поражения от кочевников-гуннов, к середине IV в. завоевавших большую часть Русской равнины, попросились под покровительство к Римской империи. Их стали называть вестготами и разрешили им поселиться во Фракии на юге Франции. Однако всех своих обещаний империя не выполнила, и в 378 г. в битве при Адрианополе вестготы наголову разгромили римские войска, истребив более 40 тыс. римлян. Эта битва, по сути, положила начало угасанию Римской империи.

Восстание крестьян под предводительством Хуан Чао в Китае в 860–883 гг. [81, с. 630–631]. Численность армии восставших достигала миллиона человек. В битве вблизи г. Чаньань восставшие разбили правительственную армию. Император бежал, и как результат Танский Китай в 907 г. распался на множество княжеств. В 883 г. объединенное войско феодалов разгромили армию восставших, истребив и много мирных жителей. В 1850–1864 гг. в Китае произошло восстание тайпинов; восстание было подавлено совместными действиями китайской и британской армий, 2 млн. человек погибли [362, с. 201].

Примером одного из крупнейших первых восстаний на Руси может служить Смута – события конца XVI – начала XVII вв., сопровождавшаяся сменой двух династий Рюриковичей в 1598 г. и Годуновых в 1605 г., голодом в 1601–1604 гг., около 500 тыс. человек погибло [34, 126, 127, 165], эпидемией в 1601–1603 гг., около 127 тыс. погибших [20, 127, 186, 187], оккупацией столицы Москвы и значительной части территории страны поляками и, тем не менее, утверждением новой правящей династии Романовых в 1613 г. и упрочением государственности. «Предвестниками» Смуты могут являться голод в стране в 1587–1589 гг., сопровождавшийся введением в Москве в 1588 г. «осадного положения» [34, с. 321], и катастрофическое извержение южноамериканского вулкана Уайнапутина в феврале 1600 г., сопровождавшегося на всем земном шаре, и на Руси, климатической аномалией [430, с. 161–163] и «голодными бунтами».

*Революция,* в отличие от стихийного восстания, является более подготовленным и организованным способом перехода от одной изжившей себя формации, к другой, более прогрессивной [258, с. 1106]. Первая в истории успешно завершённая буржуазная революция произошла в Нидерландах в 1609 г. Государственный переворот в Англии в 1688–1689 гг. завершил первую буржуазную революцию европейского масштаба [258]. Наиболее характерными революционными событиями могут являться две великие революции – буржуазно-демократическая Французская 1789–1794 гг. и Октябрьская социалистическая 1917 г. в России. Обе они привели к смене формаций, способов производства и собственности. Обе они сопровождались жестокими кровавыми событиями: первая привела к гибели 1,5 млн. человек [186, с. 222, 388], вторая – в результате разразившейся гражданской войны к гибели 11 млн. человек [262]. Первая, «полностью перевернувшая отношения между сословиями в Европе» [186, с. 222, 388], в глазах потомков имела более романтический ореол (хотя, повторяем, и кровавый – именно французскими революционерами была изобретена гильотина), на «свет» которого впоследствии равнялись многие и люди, и государства. Вторая, более кровавая, сопровождалась более глобальными и политическими, и практическими последствиями: она фактически привела к коренному переустройству всего мира, образованию двух глобальных мировых систем, капиталистической и социалистической, капитализм в борьбе с социализмом вынужден был стать другим и «изменить свое лицо». Теперь, наоборот, Россия частично должна «изменить свое лицо», чтобы выстоять в противоборстве с США.

Примером религиозной революции, проводимой под руководством духовенства, является Исламская революция 1979 г. в Ираке, которая свергла шаха Пехлеви. В Ираке установлен авторитарный режим [363, с. 263].

*Военный переворот* – смена правительства в борьбе за власть. Практически все военные пе-

революции являлись кровавыми событиями. Например, военный переворот в Индонезии в 1965 г., в результате которого погибли сотни тысяч людей. Через военные перевороты прошли многие страны Африки и Америки. Военные перевороты могут иметь разную окраску. Так, военный переворот в Египте в 1956 г., в результате которого к власти пришел президент Насер, с позиции современных (после 2011 г.) событий в Египте может быть расценен как прогрессивный. Военный же переворот в Чили в 1973 г., в результате которого было свергнуто правительство Народного единства под руководством С. Альенде и к власти пришла военная хунта, можно оценивать двояко. С одной стороны, ориентация на СССР, которой придерживался С. Альенде, не могла привести к существенному экономическому подъему страны в то время на должный уровень, с другой – к власти пришла осуждаемая всем мировым сообществом военная хунта.

### Эпидемии, пандемии

*Социальная «стоимость» болезней.* Ежегодно во время эпидемий гриппа и подобных ему заболеваний в XXI в. в мире болеют до 5 млн. человек и до 500 тыс. умирают. Эпидемии вирусных заболеваний наносят огромный экономический ущерб. Расчеты экспертов США показали, что за последние годы только эпидемии гриппа обходятся ежегодно в сумму до \$167 млрд. [237]. По оценке немецких стоматологов, ежегодные убытки из-за болезней зубов в мире составляют \$442 млрд.; из них \$298 млрд. приходится на лечение кариеса, пародонтита и на протезирование, а остальные расходы – на оплату пропущенных рабочих дней [443]. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), ежегодно в мире из-за болезней, связанных с курением, умирают 6 млн. человек; это больше, чем от туберкулеза, СПИДа и малярии вместе взятых [461].

По данным ВОЗ, на долю инфекций сейчас приходится четверть всех смертей в мире – 13 млн. человек ежегодно, а в развивающихся странах их доля достигает 45% [249]. Еще большее количество жертв приводит академик РАМН Н. Русаковым [421, с. 277]: «За 50 лет войн в мире погибло 25 млн. человек, а от инфекционных заболеваний за это время 200 млн. человек». В связи с такой оценкой автор [421, с. 277–278] делает вывод, что «появление нового вируса-мутанта может унести жизни двух миллиардов человек. Это треть населения нашей планеты. Насколько вероятно появление вируса-убийцы? Специалисты считают, что прототип этого вируса уже появился».

Эпидемии отмечались еще в Древнем мире. В 430–428 гг. до н. э. чума Фукидида погубила в Европе более 300 тыс. человек [166, с. 201]. Так, по-видимому, первые эпидемии чумы возникли в 1200 и 767 гг. до н. э. [341]. С тех пор эпидемии, как и войны, – достаточно частые явления в человеческом обществе. На языке естественных наук такой вывод можно сформулировать следующим образом: войны и эпидемии (пандемии) на протяжении всех последних веков являются необходимым и достаточным условиями существования цивилизации. Действительно, трудно представить себе человеческое общество без этих явлений.

Пандемия (от греческого *πανδημία* – весь народ) – эпидемия, характеризующаяся распространением инфекционного заболевания в пределах всей страны, сопредельных государств, а иногда и многих стран мира. Обычно под пандемией подразумевают болезнь, принявшую массовый, повальный характер, поражающую значительную часть всего населения планеты.

Во время пандемий 1957 г. (азиатский грипп) и 1968 г. (гонконгский грипп) погибли более 1,5 млн. человек, а экономический ущерб составил около \$32 млрд. Немало шума наделала и эпидемия свиного гриппа в 2009–2010 гг.: она сопровождалась и человеческими жертвами (350–400 тыс. человек [455]), и значительными материальными затратами на разработку противостоящей эпидемии вакцины. Самая сильная (в абсолютном исчислении) из известных пандемий гриппа, унесшая не менее 20 млн. жизней, произошла в 1918–1920 гг. Это печально известная «испанка», вызванная вирусом H1N1. От пандемии серьезно пострадало от 20 до 40% населения Земли, эпидемия гриппа охватила Испанию, Швейцарию, Португалию, Сербию, Грецию, Англию, Германию, Данию, Скандинавские страны, Северную Африку и другие государства. Долгое время считалось, что «испанка» унесла порядка 20 млн. жизней. По сегодняшним же оценкам экспертов, эта цифра должна быть удвоена [341] – а это в четыре раза больше, чем потери всех стран в Первой мировой войне; в [249] прямо говорится, что число жертв составило «от 50 до 100 млн. человек», в [421, с. 288, 292–293, 455]: «За полтора года заражается 550 млн.

человек. Каждый пятый из них умирает». Смертность только от гриппа выше потерь в региональных военных конфликтах [455]. Уже из этих сравнительных оценок ясно, что от эпидемий и пандемий за всю историю умерло никак не меньше, чем в результате войн (около 4 млрд. человек [81, с. 1; 365]). Общие потери от эпидемий за всю историю, в соответствии со сравнительной оценкой числа жертв от войн и эпидемий в [421, с. 277], могли составить 10–20 млрд. человек, что в несколько раз превышает численность населения нашей планеты в настоящее время. И даже больше: как заявил 15.02.2016 г. ведущий программы ТВ СПб «Момент истины» А. Караулов: «... за 2 тыс. лет только «от укуса комара» погибли на Земле до 60 млрд. человек» [455].

В 1951 г. зародившаяся в Ливерпуле эпидемия гриппа внезапно набрала силу и была более смертоносной, чем печально известная «испанка» – пандемия 1918–1920 гг. Две последующие пандемии гриппа, 1957 и 1968 гг., меркли по сравнению с тем, что случилось в 1951 г. И мы до сих пор не знаем, почему эта вспышка была столь свирепой [366]. «Половину населения Лондона – более 40 тыс. человек – унесла в могилу «черная смерть», пандемия чумы в 1348–1350 гг.» [457].

Несмотря на обеспокоенность мира в последнее время лихорадкой Эбола, вовсе не она является в Африке «главным убийцей». По данным Всемирной организации здравоохранения [373] количество жертв Эболы не идет ни в какое сравнение с другими заболеваниями. В Африке за год погибают 620 тыс. человек от ВИЧ/СПИД, 320 тыс. от малярии, 203 тыс. от голода, 124 тыс. от туберкулеза, 26 тыс. от сифилиса и 4492 человека от Эболы. Так, малярия до сих пор главная причина смертности на о. Русинга (Кения). Количество малышей до пяти лет, умерших от этой болезни, доходит до 20% [437]. Причину некоторых эпидемий ряд исследователей связывают с телами, прилетевшими из космоса [145, 421, с. 288–300]. Обзор «болезней, пришедших с небес», да и самой жизни тоже, приводится в [422, с. 376–404].

*Виды пандемий.* В последние века наиболее существенными являлись эпидемии черной оспы, чумы, холеры, тифа, гриппа, туберкулеза, малярии, проказы и ВИЧ-инфекции. Примером могут служить пандемии этих болезней, которые буквально «выкашивали» население планеты. Так, первая пандемия чумы в 541–700 гг. привела к гибели более 20 млн. человек, смертность достигала 50%, а некоторые страны вымерли почти полностью. Вторая пандемия чумы в 1347–1366 гг. привела к гибели до половины населения Европы, погибли 20–60 млн. человек; в Индокитае умерло до 75 млн. человек. Потребовались многие столетия для восстановления численности населения [11, с. 157, 186; 126, с. 100; 134; 144; 145; 255; 341; 362, с. 82; 421, с. 278–279]. Пандемия гриппа «испанка» в 1918–1920 гг. привела к гибели до 40–50 млн., а есть оценки и до 100 млн. человек [11, с. 187; 126; 127; 342; 341; 421].

Не менее «жестокими» были эпидемии и пандемии других заболеваний. Так, первая эпидемия оспы в Японии в 736 г. едва не уничтожила всех предков японцев; полагают, что именно эта эпидемия и послужила причиной распространения буддизма в Японии [341]. От эпидемии оспы, занесенной на американский континент завоевателями, умерли более 3,5 млн. коренных индейцев, вымерли целые племена, в Центральной Мексике погибло 40–60% населения [126, с. 102; 341].

В XIX – начале XX вв. на население планеты волнами друг за другом накатились шесть пандемий холеры: от первой в 1816–1827 гг. до последней, шестой, в 1899–1923 гг. Если при первых пандемиях погибали первые многие сотни тыс. человек, то в течение последней пандемии – уже около 20 млн. человек [34, с. 208, 392; 126, с. 100, 302–304, 314–315; 127, с. 284, 757; 341].

*Роль медицины.* Лишь только вмешательство медицины позволило в XX в. полностью победить такие в буквальном смысле слова смертоносные для человечества эпидемии, как чума и холера. Однако несколько эпидемий «английской потливой горячки» в XV–XVI вв., каждая из которых буквально за несколько дней охватывала всю страну, вызывая огромные опустошения в ее городах, неожиданно появились и также неожиданно сами собой исчезли [341]. Борьба же человека с гриппом в настоящее время происходит с переменным успехом: как только появляется новое лекарство, позволяющее победить болезнь, вирус тут же мутирует, изменяется, и для борьбы с ним требуются новые большие усилия всего мирового медицинского сообщества [341]. Лечить такие болезни, как рак и ВИЧ, человечество не научилось до сих пор. Ситуация же с ВИЧ-инфекцией, обозначившаяся только в конце XX в., в 1980 г., и уже унесшая жизни 22 млн. человек [341], как, впрочем, и с «английской потливой горячкой», показывает, что, скорее всего, как только человечество вырабатывает защиту от одних болезней, так сразу же появляются новые, ранее неизвестные, для лечения которых опять требуется привлечь все последние достижения мировой медицины и разрабатывать новые. Другими словами, складывается

впечатление, что природа намеренно «не отпускает» человечество, не позволяет ему полностью избавиться от болезней, заставляя его бороться с ними и выживать.

*Выводы: вопросы без ответов.* В связи с таким выводом, представляющимся вполне логичным, отметим следующее. На рубеже XIII–XIV вв. произошел резкий скачок числа отмеченных достаточно значительных по своим последствиям эпидемий (пандемий): в пределах каждого из III–XIII вв. отмечались 1–6 эпидемий, в среднем 2–3 в столетие, в XIV–XX вв. – на порядок больше, 22–55, в среднем 33 эпидемии в столетие. Такой скачок, по-видимому, может быть связан с изменением условий жизни значительной части населения. Действительно, «средневековые развивались на совершенно примитивной основе, оно стерло с лица земли древнюю философию, политику и юриспруденцию» (К. Маркс, Ф. Энгельс). В X–XI вв. арабы ушли из Европы. Однако они «частично вывели Европу из состояния одичания, в которое она была погружена в течение двух веков в результате нашествия варварских народов, и снова указали на вечные источники греческой философии; они не только помогли сохранить научную культуру, но и расширили и открыли новые пути для исследования природы» (А. Гумбольдт). В XI–XII вв. по образцу арабских учебных заведений в Европе начинается бурный процесс создания университетов. К середине XIV в. их число в Европе уже достигает 80 и продолжает быстро увеличиваться [64]. В совокупности с уже имевшимся многочисленным духовным сословием, таким образом, появляется весьма значительная по своему числу прослойка людей, занимающихся в основном мыслительной деятельностью и ведущая менее подвижный образ жизни. В результате значительная часть человеческого общества утрачивает данный ему от природы иммунитет – устойчивость к болезням. В подтверждение такого вывода могут служить следующие данные: «Австралийские медики доказали, что сидячая работа действует на женщин депрессивно. Те, кто сидит ежедневно более 7 часов, имеют на 47% больше шансов впасть в депрессию, чем сидящие менее 4 часов» [308].

Наступит ли период, когда природа полностью избавит человечество от болезней? По-видимому, нет: только существование самого механизма борьбы и может обеспечить выживаемость самого человечества.

Тогда возникает следующий естественный вопрос: а как с войнами, которые на протяжении всей истории человечества становятся все более и жестокими, и кровавыми? Войны, которые, выражаясь языком естественных наук, являются необходимым элементом выживания человечества, тоже никогда не исчезнут?

Возможно, исследование всей совокупности природных и социальных катастроф, проводимое в этой и других работах авторов и других исследователей, позволит получить ответы на эти непростые вопросы, непосредственно касающиеся в буквальном смысле слова всей дальнейшей жизни человеческой цивилизации, постоянно, вот уже на протяжении более полувека, находящейся на грани ядерной войны.

## Пожары

Пожары, пожалуй, самое распространенное явление нашей жизни. Пожары возникают вследствие и природных причин, и социальных – по вине человека. Первые связаны, как правило, с засухами, падениями космических тел (например, Тунгусского метеорита – выгорел большой участок тайги) или других природных явлений, часто при извержениях вулканов или землетрясениях. Гигантские пожары были вызваны нарушениями при сильных землетрясениях газопроводов. Так, при землетрясении Канто 01.09.1923 г. выгорела столица Японии Токио; при землетрясении 18.04.1906 г. сгорел Сан-Франциско. Многочисленные засухи приводили к частым пожарам на Руси и в других государствах. Например, 23–24.04.1124 г. в результате огромного пожара «погорел едва ли не весь Киев», 600 церквей и «без числа людей и всякой живности» [34, с. 173, 250; 165, с. 572]. 19.07.1700 г. «Даже струги и плоты на Москве реке погорели без остатку. И земля сырая горела на ладонь» [271, с. 4].

Наиболее часто происходят пожары, связанные с деятельностью человека. «Крупнейшее книгохранилище античного мира, возможно, пострадало из-за роковой красавицы. В 47 г. до н. э. Юлий Цезарь, ввязавшийся в борьбу претендентов на египетский престол на стороне царицы Клеопатры, сжег в александрийской гавани флот, и огонь перекинулся на город. По разным источникам, сгорело от 40 до 400 тысяч книг из библиотечных фондов» [448]. Есть мнение, что

19.06.64 г. именно император Нерон, большой поклонник театра, сам поджег Рим, который за неделю выгорел практически полностью, а в столице Мира того времени проживало около 1 млн. человек [38, с. 86–87; 134, с. 192–196; 362, с. 59]. Полагают, что пекарня булочника Джона, не потушившего печь 01.09.1666 г., послужила причиной Великого пожара Лондона, в котором за три дня и три ночи сгорело более 13 тыс. домов, 80 церквей, множество общественных зданий, включая Ратушу и Королевскую биржу – финансовый центр страны [134, с. 214–219]. Сильно выгорали и Стокгольм летом 1407 г. [165, с. 582], и Гамбург 07.05.1842 г. [127, с. 205; 165], и Квебек 15.10.1866 г. [127, с. 238; 165], и Чикаго 08.10.1871 г. [134, с. 232], и Осло в 1905 г. [213], и другие столицы и города.

Человеческие жертвы и большие материальные затраты связаны с многочисленными сильными лесными пожарами, почти ежегодно происходящими на планете. Ежегодно в США выгорает 17 тыс. км<sup>2</sup> лесов, но пожары в 2002 г. оказались поистине катастрофическими – горели леса Аризоны, Калифорнии, Орегона и Колорадо; объем потерь составил \$300 млн. [266, с. 172–173]. Многочисленные пожары в Португалии в августе 2003 г. в течение двух недель уничтожили 300 тыс. га леса; было арестовано свыше 50 человек, которые поджигали лес; ущерб составил около \$1 млрд. [266, с. 186–187]. Еще большие потери были связаны с летними пожарами в России в 2010 г.: погибли 55,8 тыс. человек и выгорело 10,7 млн. га леса [87, с. 358–359; 190].

### Радиационное заражение местности

Самые незначительные по числу событий, но самые опасные для самой жизни – это события-катастрофы, связанные с радиационным заражением территории проживания.

Проблема радиационной безопасности была обозначена двумя первыми взрывами ядерных бомб в Хиросиме и Нагасаки 6 и 9 сентября 1945 г. Она состоит не только в том, что сразу после взрывов погибли сотни тыс. человек и полностью разрушены два города и их окрестности, бывали катастрофы и посильнее. Главное заключается в том, что люди продолжали и продолжают умирать вот уже в течение более 70 лет после этих атомных взрывов, так как попавшие в живую природу радиоактивные элементы сохраняются в ней, в ее клетках, передаются потомству и производят необратимые для жизни мутационные изменения. Такой механизм, ведущий к уничтожению жизни, с очевидностью был подтвержден и событиями, связанными с аварией на химическом комбинате «Маяк» или «Челябинск-40» 29.09.1957 г., и взрывами на АЭС в 1979 г. в Три-Майл-Айленде (США) и 26.04.1986 г. в Чернобыле. В первом случае радиоактивному заражению была подвержена площадь, на которой проживали 270 тыс. человек, 124 тыс. из которых были облучены [134, с. 342–346]. Во втором и третьем случаях в окружающую среду было выброшено 15 и более 50 млн. кюри (!), соответственно, радиоактивных материалов [411]. В 1986 г. с зараженной территории в 200 тыс. км<sup>2</sup>, примыкающей к Чернобылю, спустя несколько дней после взрыва было эвакуировано 130 тыс. человек, большая часть которых получили облучение. Иностранные врачи и специалисты, побывавшие на месте Чернобыльской катастрофы, считают, что ее результатом в предстоящее десятилетие будет значительное повышение числа людей в Европе, страдающих раковыми заболеваниями; и число жертв составит как минимум 75 тыс. человек [134, с. 370–375].

В результате землетрясения 11.03.2011 г. с эпицентром вблизи тихоокеанского берега Японии и последовавшего за ним сильного цунами пострадал теплообменный контур одного из энергоблоков Фукусимской атомной электростанции, расположенной в эпицентральной зоне этого землетрясения. В результате аварии в Мировой океан выброшен большой объем радиоактивной воды, которая и продолжает выбрасываться и приводит к радиационному заражению всех обитающих в океане живых организмов, что напрямую угрожает самому существованию жизни на планете. Именно это обстоятельство и послужило причиной отказа Федеративной республики Германии от реализации программы получения электроэнергии от атомных электростанций, которые в ближайшее время планируется демонтировать.

Каждая из последующих, связанных с выбросом радиоактивных отходов, аварий, которые, возможно, будут происходить и в дальнейшем, все более усложняет условия существования самой жизни на планете. Человечество, по сути, стоит перед выбором. С одной стороны, оно никак не может отказаться от электроэнергии, значительная часть которой, 17%, в настоящее время



производится именно с помощью атомных электростанций, и эта доля будет неуклонно увеличиваться – альтернативы атомной энергии у человечества нет. С другой – человечество само, вполне сознательно, создает условия, приводящие к гибели самой жизни. Однако в этом направлении в последние десятилетия сделано очень много в вопросах уменьшения радиационной опасности. «Чернобыль, Три-Майл-Айленд, Фукусима – это наша плата за реакторы на тепловых нейтронах. К счастью, эта плата обошлась без грандиозных человеческих жертв» [412]. После аварий 1979 и особенно 1986 гг. «были проведены серьезнейшие эксперименты, направленные на понимание процессов, которые сопровождают аварии» на атомных станциях. «Теперь мы все досконально знаем о таких авариях и можем дать надежную гарантию того, что они никогда не повторятся» [411].

Следует отметить, что человечество лишь наследует механизм радиационного заражения, который, согласно [202], природа неоднократно использовала, создавая биосферные кризисы как механизм эволюции флоры и фауны на Земле.

### Экологические катастрофы

Экосистемы устроены достаточно сложно, и экологические катастрофы являются более близкой аналогией социально-экономических кризисов. «Большая сложность системы приводит к разнообразию в сценариях развития отдельных кризисов. ...Для биологического кризиса, как правило, характерны четыре фазы развития: подготовительная предкризисная фаза, резко начинающаяся парадоксальная фаза, продолжающая ее также относительно кратковременная драматическая фаза и фаза успокоения кризиса. ...Для обозначения разрушительных экологических кризисов недавно вошел в употребление весьма красноречивый термин – экоцид, введенный по аналогии с геноцидом» [430, с. 82–83, 122, 228]. Как видим, отнесение экологических катастроф к разряду социальных имеет под собой весьма глубокие корни.

Около 70 тыс. лет назад началось расселение человека из Африки по всей планете, которое «сопровождалось процессами, не известными при экспансии других биологических видов. Куда бы ни приходил *Homo sapiens*, вместе с ним являлись крупномасштабные экологические изменения. Столкнувшись с нашими предками, вымерли все остальные древние люди: их судьбу разделило огромное количество других животных. Без сомнения, в истории нашей планеты никогда не происходило миграций, повлекших за собой столь драматические последствия» [415]. Все последующие экологические катастрофы есть прямое следствие дальнейшего освоения человеком Земли.

Выше, в разделе 2, на основании данных работы [430, с. 116–119] был приведен пример комплексной катастрофы с главенствующей ролью экологического фактора, при которой фактически в результате 10-кратного уменьшения численности населения (погибло до 10–15 млн. человек) прекратила свое существование культура Майя. Примерно такая же катастрофа произошла и на Руси в конце XVI – начале XVII вв. Действительно, согласно данным работы [430, с. 161–163], в 1598 г. скончался последний из рода Рюриковичей царь Федор Иоаннович, что вряд ли привело бы к Смуте, если бы не последовавшие природные катастрофы. В феврале 1600 г. в Южной Америке происходит катастрофическое извержение вулкана Уайнапутина, и в результате выброса в атмосферу гигантского количества пепла во многих регионах планеты наблюдалось глобальное похолодание (аналог извержения в 1815 г. вулкана Тамбора: 1816 г. – «год без лета»). На Руси в 1601–1604 гг. четыре года подряд наблюдалась аномально низкая среднегодовая температура, летом были заморозки, в сентябре выпадал снег, погибали урожаи, и в результате страну охватил голод. Плюс ко всему в 1603 г. вспыхнула эпидемия чумы. В результате – падение не успевшей укрепиться новой династии, которую обвинили во всех грехах и бедах. Последовавшая за этим Смута принесла Руси еще большие горести. Русь, в отличие от Майя, выстояла, несмотря на оккупацию Москвы поляками, так как у нее уже был опыт татарского нашествия, да и географическое положение было другое.

Приведенный пример показывает, что даже, казалось бы, незначительное с точки зрения последствий событие – смерть царя, которая без последующих катастроф, скорее всего, никак не сказалась бы на состоянии государства, тем не менее, в результате всех происшедших событий в совокупности явилось значимым «форшоковым» событием, предвестником социальной катастрофы, Смуты. Голод был и в других регионах планеты, но такого масштаба катастрофы, как на Руси, в это время нигде не наблюдалось. Представления о «форшоковых» (предшествую-

щих) и «афтершоковых» (последующих) кризисах и/или катастрофах, по-видимому, впервые были введены М.В. Родкиным [430].

Описанные выше события – российская Смута и «катастрофа Майя» [430, с. 116–119] – являются комплексными, состоящими из социальных и природных катастроф при ведущей роли экологического фактора. В таком случае отмеченный М.В. Родкиным [430] эффект катастроф-форшоков и катастроф-афтершоков наводит на мысль о том, что *глобальные* экологические кризисы-катастрофы могут являться, в том числе, и результатом существования вполне определенной взаимосвязи между природными и социальными катастрофами. Результаты такого взаимодействия могут проявляться и другими катастрофами. К их числу, представляется, можно отнести глубокие социальные кризисы в Армении, которые были связаны с частыми сильными землетрясениями и жестокими войнами и дважды (в 893 и 1319 гг.) приводили к переносу столицы (см. раздел 1 настоящей книги). Действительно, в соответствии с [204] средневековые армянские историки сообщают, что на территории Армении при каждом из землетрясений 735, 854, 869, 893 гг. погибало около 10, 12, 112 и 70–150 тыс. человек, соответственно. Столица государства Двин разрушалась «страшными землетрясениями» в 854, 858, 863, 869 и 893 гг., последнее землетрясение этой серии считается сильнейшим. В результате столица после землетрясения 893 г. была перенесена на Карсское плоскогорье в долину р. Ахурян в Ани (ныне в Турции). Как и множество других прекрасных городов, новая столица Армении была разгромлена при внутренних войнах, а затем полчищами Чингисхана. С огромными потерями пережив эти удары судьбы, разрушительное землетрясение 1319 г., при котором погибло более 200 тыс. человек, город уже не выдержал. Значительная часть жителей отправилась на поиски новых земель. Тогда-то и были основаны армянские колонии в Крыму, Приазовье и Предкарпатье, а столица страны перенесена в Ереван. Похожие кризисы переживали и жители других стран. Например, в результате частых землетрясений и междоусобиц перенесена столица Азербайджана из Шемахи в Баку и, возможно, столица Японии из Киото в Токио (см. раздел 1 настоящей книги).

01–06.02.1901 г. бушевал пожар на бакинских нефтепромыслах; сгорели сам поджигатель и еще около 300 человек; выгорели все близлежащие поселки, школы, магазины. Правительство России приняло экстренные меры помощи, но прошли долгие годы, прежде чем все пострадавшие места удалось полностью вычистить от гари и остатков сгоревшего мазута [134, с. 240–243]. Катастрофа была колоссальной, она началась как «обычный» пожар, а вылилась в экологическую катастрофу районного масштаба, на ликвидацию которой потребовались и время, и значительные материальные средства.

«Классическим» примером региональной по масштабу экологической катастрофы является Аральское озеро; оно имело гигантскую площадь 64,5 тыс. км<sup>2</sup>, глубину до 67 м и ежегодно питалось 64 км<sup>3</sup> водами рек Сырдарья и Амударья, 63 км<sup>3</sup> которой испарялись с его поверхности. Существовал баланс, который в середине 1960-х гг. нарушился вследствие резкого увеличения в Средней Азии площадей полей по выращиванию хлопка. За двадцать лет Аральское море лишилось 640 км<sup>3</sup> воды, потеряло две трети и объема, и площади, уровень моря уменьшился на 12 м. С усыханием моря участились соляно-ядовитые пыльные бури, отложения которых оседают на ледниках Памира, Алтая и Тянь-Шаня, что, в свою очередь, приводит к изменению режима берущих начало там рек. Уровень Аральского моря, ничем не восполняемый, падает со скоростью 0,5 м в год. Через несколько лет Арал может исчезнуть полностью, превратившись в ряд небольших и опасно загрязненных водоемов. В результате возникла созданная руками человека региональная экологическая катастрофа, на ликвидацию последствий которой нет средств у вновь образовавшихся после развала СССР трех государств: Казахстана, Узбекистана и Туркменистана, расположенных в районе катастрофы [134, с. 359–365].

Примеры таких катастроф можно продолжать. Это и ничем (кроме сиюминутной экономической выгоды) не обоснованные вырубки лесов в разных частях планеты, и районы добычи сланцевого газа, территории которых превращаются в безжизненные и опасные для проживания пустыни, и районы, зараженные ядерными отходами. «Отравленная почва – это глобальная проблема; как минимум 140 млн. людей в Азии пьют воду, содержащую мышьяк» [456]. Все эти экологически неблагоприятные процессы создают «опасное пространство», в котором только «в России из-за неблагоприятного состояния среды ежегодно погибает около 300 тыс. человек, из них примерно 40 тыс. умирают от болезней дыхательной системы» [26].

«Экологические» экономические потери огромны. В соответствии с данными А. Яблокова [322],

«в крупных городах России они, по оценкам экспертов, составляют 20, а в Москве и Санкт-Петербурге – более 30% ВВП».

Дату 16 июля 1945 г. ученые предлагают считать годом начала новой геологической эпохи – антропоцена [373]. «В этот день США взорвали свою первую атомную бомбу. Экологи считают, что именно с этого времени люди начали стремительно менять окружающую среду, что привело к повышению содержания углекислого газа в атмосфере и среднегодовой температуры, гибели животных, уничтожение лесов».

### Преодолим ли глобальный экологический кризис?

Предоставленная сама себе природа имеет свойство быстро восстанавливаться. По мнению академика В. Осипова: «Начиная с перестройки у нас резкое падение производства в стране произошло. И это прямым образом подействовало на природную среду. Природная среда начала восстанавливаться в большинстве регионов нашей страны, и эта тенденция продолжается до сих пор. Если сопоставить, что было раньше и сейчас, то сейчас природа отдыхает. Потому что отдыхает промышленность наша, и, тем более, сельское хозяйство отдыхает. Вот поэтому говорить об ухудшении экологической обстановки я бы не стал. Я бы придерживался того, что она стабильная» [320].

Согласно другой точке зрения, человечество, создав техносферу, потребляющую колоссальное количество энергии и ресурсов, по мнению М. Ковальчука, выпустило джина из бутылки: «В результате лицо цивилизации изменилось кардинально, влияние человека на окружающий мир набрало критическую массу, и сегодня созданная человеком техносфера стала, по сути, детонатором его же гибели, вступила в антагонистическое противоречие с окружающей природой. Мы пришли в цивилизационный тупик» [429, с. 110]. Близкой точки зрения в начале 1960-х гг. придерживался и С.П. Королев: «Мы не достигаем гармоничного единства с природой. Мы должны понять и изучить весь этот гигантский, постоянно изменяющийся механизм и, не ломая его, каким-то образом подключить к нему машину нашей цивилизации» [477, с. 736]. Согласно [430, с. 145, 228], «человечество стоит перед лицом экологических кризисов, которые должны развернуться в текущем столетии, причем многие из них уже в первые десятилетия XXI века».

В последнее время складывается новая экологическая парадигма – «управляемая эволюция биосферы» [322]. В соответствии с этой парадигмой, «для сохранения сложившихся и привычных для людей природных условий на большей части планеты требуются принципиально новые подходы, новая философия и этика взаимоотношений человека и «дикой» природы. Антропоцентрическое представление о биосфере только как о «вместилище жизни» и неисчерпаемом ресурсе – суверенная единица жизни, объединяющая все живое, включая человека, в единую сеть – «паутину жизни». Эта паутина, физически существующая на планете в виде косного (неживого), биокосного (океан, почва, атмосфера) и живого вещества, порождает **«биосоциальное вещество»**, которое могло бы стать «сферой разума» – ноосферой по В.И. Вернадскому».

«Для создания новой техносферы (или ноосферы, по определению В.И. Вернадского), в которой техносфера станет органической частью природы, необходимо прежде всего отказаться от отраслевого подхода к формированию науки и технологий. И сегодня, по мнению М. Ковальчука, развитие науки достигло такого уровня, когда уже стало возможным конструировать, созидать природоподобные системы. Конвергенция – ключ к созиданию таких систем и технологий» [429, с. 110].

В 1970-х гг. Н.Н. Моисеев предложил концепцию коэволюции человека и биосферы, в ее основе заложены представления об изучении «процессов взаимодействия в Природе и с Природой», обойтись без которых не удастся [194]. Эта концепция была высказана в тематике Римского клуба и затем получила известность и признание во всем мире. В чем привлекательность такой концепции?

Результатами предыдущих исследований, выполненных Дж. Форрестером [304] и его последователями, является вывод о непреодолимости катастрофического уменьшения численности населения планеты, истощении ресурсов биосферы в XXI столетии, что можно интерпретировать как деградацию человеческой цивилизации и биосферы. При этом никакие меры не в состоянии устранить такой исход, в лучшем случае – отсрочить. Существующие технологии не в состоянии обеспечить положительное развитие человечества, и катастрофа неизбежна.

Одним из недостатков форрестеровских моделей была их «простота» и малое число учитываемых параметров. В 1980-х гг. учениками школы Н.Н. Моисеева А.М. Тарко и В.Н. Новожиловым была разработана модель более общего типа, учитывающая постоянный рост научно-технического прогресса и появление новых источников энергии [270]. Такая модель позволяет получить развитие с высоким уровнем жизни и добиться стабилизации численности населения развитых стран.

Полученные учениками школы Н.Н. Моисеева результаты положены в основу концепции устойчивого развития биосферы [270]. Воздействия на биосферу должны быть такими, чтобы на их фоне при своем развитии биосфера не теряла устойчивости, была «самоподдерживающейся системой». Можно надеяться, что эта концепция является другим выражением концепции Н.Н. Моисеева о коэволюции человека и биосферы и позволит избежать экологического кризиса или, во всяком случае, в значительной мере уменьшить его негативные последствия.

«Мы подошли к осознанию того, что должны стать частью природы, жить за счет принципиально новых ресурсов и технологий, созданных по образцу живой природы. Сохранение нашей цивилизации, ее будущее связано с появлением и развитием конвергентных технологий. Именно они позволят создать гармоничную ноосферу, в которой три ее составляющие – биосфера, техносфера и сложнейшая система общественных связей – будут не конфликтовать, а дополнять друг друга, будут теснейшим образом взаимосвязаны, конвергентны» [429, с. 111].

«Можно думать, что В.И. Вернадский переоценил нравственные основы человечества. Человечество пошло по пути загрязнения биосферы. Противоположное ноосфере понятие какосферы ввел академик Г.А. Заварзин. ...«Какофония» – широко известный термин, отражающий нарушение гармонии в музыке» [476, с. 9]. Г.А. Заварзин пишет: «Для корректного обсуждения каждый тезис должен иметь антитезис. Применительно к ноосфере противоположное понятие можно назвать какосферой ...В какосфере природа изменила деятельность человека настолько, что здесь искажены природные связи и ограничена способность к восстановлению. Наиболее масштабное проявление действия какосферы в природе связано с глобальным изменением химического состава атмосферы и усиленного вследствие парникового эффекта изменения климата» [482]. «Логическим продолжением концепции какосферы являются негативные социальные процессы и их порой неочевидная взаимосвязь с психическим состоянием людей. ...Таким образом, динамика общественных явлений и событий... часто бывает еще менее предсказуема, чем динамика природных явлений» [476, с. 9].

В том числе, видимо, и по этим причинам, в «Столетнем плане» [481] «термин “экология” трактуется не только как та природа, что нас окружает, но и как все, что нас окружает и влияет на наше здоровье, самочувствие и качество жизни, то есть все три окружающие нас среды» [16; 476, с. 10]

Как видим, имеется несколько сценариев дальнейшего развития человеческой цивилизации. Какой из них будет реализован, покажет время. Специфика проблемы заключается в том, что мы не можем экспериментировать с биосферой и «без революции человека, изменения его сознания, подходов к цивилизации и к самому себе эти перспективы могут остаться ничем» [429, с. 111].

#### 4. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРИРОДНЫХ КАТАСТРОФ И СОЦИАЛЬНЫХ ЯВЛЕНИЙ

##### Суть проблемы

Приведенные выше данные показывают, что все важные этапы развития биосферы и социума в течение всего фанерозоя (последних 550 млн. лет), а возможно, и начиная с архея (3,8 млрд. лет), с момента зарождения самой жизни на Земле, четко сопровождаются минимаксными проявлениями природных процессов. К их числу в первую очередь, следует относить: импакты, инверсии и экскурсы геомагнитного поля, климатические аномалии, катастрофические землетрясения и извержения вулканов и другие явления. Природные катастрофы и глобальные социальные явления представляют собой примерно одинаковые по масштабу и биосоциальным последствиям «регуляторы» биосферы (социума), ее (его) численности, миграции (структуры) и организации. И, следовательно – хода всего исторического процесса. Другими словами, природные катастрофы и глобальные социальные явления стоят в одном ряду событий, в значительной степени одинаково био- и социально значимых, что подтверждает необходимость их совместного изучения и как следствие их единообразной классификации.

Числа катастроф по их энергии, как и статистики материальных ущербов от катастроф, как правило, можно описать степенными законами распределения. Откуда следует: «...размеры катастроф удобно оценивать в баллах, где величина балла линейно зависит от логарифма энергии катастрофы или амплитуды поражающего фактора» [430, с. 20–35].

##### Выбор шкалы

Классификация катастроф может быть самой различной. Будем разделять катастрофы на природные и социальные. «По используемой ООН классификации природные катастрофы делятся на геологические, космические и гидрометеорологические» [430, с. 19]. Более часто в повседневной практике и при научных исследованиях природные процессы и катастрофы делятся на геологические, геоморфологические, метеорологические и гидрологические. В рамках этих направлений, как правило, исследуется и влияние природных процессов на человеческую деятельность [389].

В эпоху Возрождения начали бурно развиваться науки, в первую очередь – естественные науки, достижения которых приводили к быстрому росту производства и к улучшению условий жизни человека. Такая дифференциация наук коснулась и катастроф, их изучения и классификации. В настоящее время все природные явления и каждое из них в отдельности достаточно детально изучены. Как результат – для их классификации разработаны и физически обоснованы соответствующие шкалы. Например, процессы в атмосфере классифицируются по величине скорости ветра, в океане – скорости течения воды, высота волн цунами – по их амплитуде (высоте), величина землетрясения – по количеству выделившейся в очаге энергии или магнитуде, величина извержения вулкана определяется объемом выброшенного материала, и т. д. Эти шкалы позволяют достаточно детально исследовать как сам процесс и его особенности на разных стадиях, так и в ряде случаев разработать критерии прогноза. Однако такой подход, очевидно, не пригоден для цели совместного исследования природных катастроф и социальных явлений, поскольку не позволяет единообразным способом оценить величины всех катастроф в пределах всего спектра такого широкого и разностороннего диапазона природно-социальных явлений.

##### Количественная характеристика катастроф

В качестве характеристик, единым образом характеризующих все без исключения катастрофы, могут выступить социально значимые параметры, например, материальные потери  $Q$  (\$),

выраженные в американских долларах, и количество человеческих жизней  $P$ . Проводимые разными авторами по таким параметрам «среднегодовые» оценки катастроф, как нами отмечалось выше, могут отличаться на порядок [389, с. 18–19, 23]. При этом оценки наиболее сильных катастроф и явлений могут отличаться в принципе. Так, например, землетрясения 1201 и 1202 гг. в Малой Азии, сопровождавшиеся наибольшими за всю историю разрушениями и жертвами [257] и потому вошедшими в книгу рекордов Гиннеса [267], во многих сейсмических каталогах, составленных ведущими специалистами, например, в [30, 91] не содержатся вовсе. Трудности, связанные с использованием такого подхода к оценке величин катастроф (включая их «потенциальную» и «фактическую» опасности и определенную «условность» получаемых оценок), и субъективность такого подхода на конкретных примерах достаточно полно описаны в монографии [389, с. 448–453]. Поэтому шкала, описывающая такие катастрофы и явления, должна быть достаточно «грубой».

Удовлетворяющая таким требованиям логарифмическая шестибалльная шкала ( $J$ ) была разработана М.В. Родкиным и Н.В. Шебалиным в 1993 г. для классификации землетрясений [240]:  $J = I$  – «Всемирное бедствие»:  $31 \text{ млн.} \leq P \leq 3 \text{ млрд. человек, } \$151 \text{ млрд.} \leq Q \leq \$15 \text{ трлн.}$ ;  $J = II$  – «Континентальное бедствие»:  $301 \text{ тыс.} \leq P \leq 30 \text{ млн. человек, } \$1,4 \leq Q \leq \$150 \text{ млрд.}$ ;  $J = III$  – «Национальное бедствие»:  $3001 \leq P \leq 300 \text{ тыс. человек, } \$14 \text{ млн.} \leq Q \leq \$1,5 \text{ млрд.}$ ;  $J = IV$  – «Региональное бедствие»;  $J = V$  – «Районное бедствие» и  $J = VI$  – «Местное бедствие». Первый список из 100 наиболее значимых ( $J = I + II + III$ ) событий XIII–XX вв., составленный авторами в 2011 г. [66], показал, что природные катастрофы и глобальные социальные явления, классифицируемые по шкале Родкина – Шебалина, вполне хорошо описываются логарифмическим законом распределения. Это позволило шкалу Родкина – Шебалина предложить для использования классификации и природных, и социальных катастроф.

Анализ демографических особенностей развития человечества позволил С.П. Капице установить существование следующих характерных периодов: Древний мир, 2000 г. до н. э. – 530 г. н. э., Средние века, 531–1530 гг., Новая история, 1531–1870 гг., и Новейшая история, 1871–1990-е гг. При этом население планеты в пределах каждого следующего периода удваивается, а продолжительность самого периода сокращается примерно в три раза. В соответствии с установленной С.П. Капицей закономерностью [144], к середине XXI в. на планете ожидается демографический кризис (и/или полный коллапс и/или «точка сингулярности», и/или «вертикаль Снукса – Панова» [149, 161, 195, 304]). При приближении к этому моменту ход исторического времени становится все более неравномерным [144]. Поэтому нами последний период был разбит на два с граничным 1994 г. Изменяется, как известно, и курс валюты, и оценка материальных ценностей<sup>5</sup>.

С учетом этих данных нами были выработаны следующие правила определения параметров  $P$  и  $Q$ . Значение критерия  $P$  увеличивалось от эпохи Древнего мира к Средним векам и от Средних веков к Новой истории каждый раз вдвое. При переходе к первому этапу Новейшей истории от Новой истории и при переходе ко второму этапу Новейшей истории от первого этапа численное значение параметра  $P$  увеличивалось в пять раз. При определении численного значения параметра  $Q$  авторы исходили из следующих пропорций: каждый раз при переходе к следующей эпохе он увеличивался примерно на полпорядка – в 3, 10, 30 и 100 раз. Такие соотношения примерно определяют степень роста стоимости мировой валюты (американского доллара \$). При этом шкала Родкина – Шебалина [240] в точности соответствует периоду 1871–1994 гг.

Список природных катастроф и глобальных социальных явлений с  $J = I$ –III авторами постоянно пополняется и на середину 2013 г. для периода последних 34 вв. мировой истории он включал  $N = 1735$  (природных – 822 / социальных – 913) событий. Его анализ показал, что вся совокупность таких природных и социальных событий хорошо описывается логарифмическим законом распределения:  $J = I, N = 23 (2/21)$ ;  $J = II, N = 432 (173/259)$ ;  $J = III, N = 1279 (647/632)$ . С учетом всех этих данных и был предложен окончательный вариант шкалы [57], который представлен в табл. 2.

<sup>5</sup> Имеются и другие сценарии развития человечества [222, 430], не связанные с «сингулярностью». М.В. Родкин полагает, что продолжение выявленной С.П. Капицей зависимости изменения численности человечества в глубь веков является сомнительным. Тем не менее простота этой зависимости позволила построить шкалу классификации катастроф, которая является достаточно «грубой», а потому, на наш взгляд, не слишком чувствительной к нюансам распределений катастроф и ущерба от них, содержащимся в замечаниях работы [430, с. 128–134].

Единая классификация природных катастроф и значимых социальных явлений в течение всех пяти исторических эпох, начиная с Древнего мира

Интервал (годы)	Баллы, <i>J</i>					
	<i>J</i> = III		<i>J</i> = II		<i>J</i> = I	
	<i>P</i> (чел.)	<i>Q</i> (\$)	<i>P</i> (чел.)	<i>Q</i> (\$)	<i>P</i> (чел.)	<i>Q</i> (\$)
1995–2014 (до 2025?)	15 тыс. – 1,5 млн.	1,4 млрд. – 150 млрд.	1,5 млн. – 150 млн.	140 млрд. – 15 трлн.	150 млн. – 15 млрд.	15 трлн. – 1,5·10 <sup>13</sup>
1871–1994	3001– 300 тыс.	14 млн. – 1,4 млрд.	301 тыс. – 30 млн.	1,4 млрд. – 150 млрд.	31 млн. – 3 млрд.	151 млрд. – 15 трлн.
1531–1870	601– 60 тыс.	400 тыс. – 45 млн.	61 тыс. – 6 млн.	46 млн. – 5 млрд.	6,1 млн. – 600 млн.	5,1 млрд. – 500 млрд.
531–1530	301– 30 тыс.	40 тыс. – 4,5 млн.	31 тыс. – 3 млн.	4,6 млн. – 500 млн.	3,1 млн. – 300 млн.	501 млн. – 50 млрд.
2000 г. до н. э. – 530 г. н. э.	151– 15 тыс.	13 тыс. – 2 млн.	16 тыс. – 1,5 млн.	2,1 млн. – 170 млн.	1,6 млн. – 150 млн.	171 млн. – 18 млрд.

### Природные катастрофы

Наиболее полно представленными совокупностями природных событий являются землетрясения и ураганы, циклоны, наводнения. Первая совокупность характеризует процессы, происходящие в «твердой» оболочке Земли, вторая – в ее водной и воздушной оболочках в Мировом океане и атмосфере. Остановимся на каждой из совокупностей подробнее и проанализируем данные, представленные в Приложениях 1–11.

*Землетрясения.* В течение XX в. от землетрясений на планете погибли до 2 млн. человек. Из них на последние 30 лет, когда людские и экономические потери стали фиксироваться достаточно четко, приходится 987 тыс. человек, т. е. около 32,9 тыс. человек в год. Только в Турции в течение XX в. от землетрясений погибли 81 952 человека (т. е. 820 человек в год) и было разрушено и повреждено 55 8279 строений. Землетрясения занимают третье место среди всех природных катастроф по количеству смертных случаев и составляют 17% от общего числа погибших [125, 216, 430].

Нами составлен классифицированный по шкале в табл. 2 список землетрясений с *J* = I, II и III, происшедших в интервале 35 вв.: XV в. до н. э. – XXI в. В ряду этих событий, по шкале в табл. 2 оцениваемых как *J* = II, на наш взгляд, следует переклассифицировать как *J* = I следующие землетрясения.

1. Землетрясение 365 г. до н. э. с эпицентром в Средиземном море, сопровождалось цунами; число жертв при этом землетрясении, оцениваемое в 600 тыс. человек, по-видимому, отражает не все жертвы цунами.

2. При землетрясении 79 г. до н. э. в Китае, согласно его описанию «...многие горы развалились и засыпали собою многочисленные города и селения», по-видимому, должно было сопровождаться не меньшим количеством жертв, чем китайское же землетрясение 1556 г.

3. Землетрясение 526 г. в Сирии, при котором погибли до 300 тыс. человек, кроме человеческих жертв, несомненно, сопровождалось не меньшими и материальным ущербом, и социальными последствиями.

4. Землетрясение 28.12.893 г. не просто в очередной раз сильно повредило, оно разрушило прекрасную древнюю столицу Армении Двин, которую пришлось перенести [204].

5. Не меньшие разрушения и потрясения перенесли жители Армении и при следующем катастрофическом Гек-Гельском землетрясении 30.09.1139 г. [204], при котором погибли до 300 тыс. человек.

6. Землетрясение 20.05.1202 г. ощущалось на гигантской территории Малой Азии и Египта, погибли до 1,2 млн. человек. Оно, несомненно, для расположенных на этой территории многих государств и их жителей представляло полную катастрофу, поскольку за год с небольшим до него произошло примерно на этой же территории такое же по масштабу и последствиям землетрясение 05.07.1201 г., при котором погибли также около 1,2 млн. человек. За всю историю человечества ничего подобного не происходило. Данные об этих двух землетрясениях в разных

источниках противоречивые. Тем не менее в одной из последних публикаций Г.А. Соболева [257] обоим этим землетрясениям приписывается и один масштаб, и одинаковое число жертв. Первое из этих катастрофических землетрясений, событие 05.07.1201 г., внесено в Книгу рекордов Гиннеса в раздел «Тяжелейшие мировые катастрофы» [267, с. 200].

7. Землетрясение 17.09.1303 г. в Шаньси, Китай, число погибших до 400 тыс. человек, экономический и социальный эффект не меньший, чем при китайских землетрясениях 79 г. до н. э. и 1556 г.

8. Землетрясение 21.01.1556 г. в Шаньси, Китай, число погибших до 1 млн. человек и такой же по масштабу экономический ущерб.

9. Землетрясение 18.11.1727 г. в Тебризе, Иран, погибших до 250 тыс. человек. Катастрофа при этом землетрясении, несомненно, была значительно усилена вследствие происшедшего за шесть лет в 1721 г. в Тебризе же землетрясения, при котором погибли примерно столько же, 250 тыс. человек.

10. Землетрясение 11.10.1737 г. в Калькутте, Индия, при котором погибли 300 тыс. человек: при частых катастрофах на территории Индии число жертв почти всегда огромное и неточное; кроме того, экономический и социальный ущерб от такого по масштабу события при большой плотности населения, несомненно, также велик.

11. Лиссабонское землетрясение 01.11.1755 г. не просто землетрясение, разрушившее самую богатую в то время и самую большую по численности столицу Европы и унесшее жизни до 100 тыс. человек. Землетрясение ощущалось на гигантской по площади территории всей Европы и Северной Африки, цунами дошло до берегов Америки. Разрушенным виделся не только Лиссабон, катастрофа привела в сильное возбуждение всю Европу. Наряду с Великой Французской революцией это было самое сенсационное событие XVIII в. На таком фоне для философов и естествоиспытателей Лиссабонская катастрофа стала поводом к смятению и уходу из «теоретического» романтизма в «более практический» прагматизм. В то время разрушенным виделся не только Лиссабон, но вообще прошлое [53, 206, 268].

12. Землетрясение 12.09.1850 г. в Сычуане, Китай, 300 тыс. погибших.

13. Землетрясение 28.12.1908 г. в Мессине, Италия, и цунами в Средиземном море, до 300 тыс. погибших, колоссальный материальный и экономический ущерб Южной Италии.

14. Землетрясение 01.09.1923 г. Канто, Япония. В пожаре, разразившемся вследствие разрывов газопроводов, сгорели столица Токио и ее пригород Иокогама. По официальным данным, приводимым в научных и других статьях до настоящего времени, число жертв «невелико» и составляет 146 тыс. человек. Эта цифра была сильно преуменьшена, по последним данным она составляет до 400 тыс. человек [257]. Несомненно, это связано с сильным испугом (шоком) самих японцев и правительства страны, учитывая колоссальный экономический ущерб. Несмотря на частые для Японии землетрясения, в том числе и достаточно сильные, именно это землетрясение изменило отношение и жителей, и страны к землетрясениям. Именно после этого землетрясения в стране начали создаваться научно-исследовательские институты геофизического профиля [238, с. 44–48]. Более того, в литературе об этом землетрясении *нигде* не сообщается о 500 тыс. пропавших без вести в результате цунами [275]. Все эти данные позволяют считать, что и при других таких по масштабу японских (и не только японских, вспомним Ашхабадское землетрясение 1948 г., последствия которого в СССР официально тщательно скрывались!) землетрясениях число жертв и экономические потери сильно преуменьшены. Токио располагается в пределах очага будущего катастрофического землетрясения, где возможны колебания поверхности грунта максимально возможной интенсивности. В соответствии с прогнозом [44, 45], такое землетрясение может произойти в  $2070 \pm 40$  г. Что может случиться со столицей Японии и с одним из ведущих мировых финансовых центров?

15. Землетрясение 31.05.1970 г. в Перу. Землетрясение и сошедший оползень унесли жизни 20 тыс. человек. При прорыве озера возник селевой поток, погибли 67 тыс. человек. Около 1 млн. человек потеряли свои дома, 250 населенных пунктов и 186 тыс. домов были разрушены, 3 млн. перуанцев в той или иной степени пострадали от землетрясения. Масштаб разрушений, их «разнопланный и комплексный» характер, колоссальные и материальные потери населения и экономический ущерб страны поверг правительство Перу в состояние шока. Оно оказалось неспособным ни координировать работу спасательных служб, ни разрешать вопросы распределения помощи. Землетрясение парализовало государственную власть в Перу, восстановление которой стало возможным только благодаря вмешательству других государств.



16. Землетрясение 27.07.1979 г. в Таншане (Китай), погибли до 700 тыс. человек, ранено 1 млн. человек. Точное число жертв до сих пор не известно: Китай в то время был закрытой для всего мира страной, по официальным данным при землетрясении погибли около 250 тыс. человек. Есть публикации об 1 млн. погибших – в четыре раза больше официальных данных. Символическое для всего мира землетрясение: в космический век число погибших при землетрясении 1976 г. как и при землетрясении четырехвековой давности 1556 г. Страна скрывает число погибших, потому что для нее человеческая жизнь ничего не стоит. Это в свое время продемонстрировали и Россия при событиях 1914–1920 гг. – Первая мировая война, революция и последовавшая за ней Гражданская война. Это же демонстрируют в настоящее время и другие страны, в том числе и те, которые считают себя передовыми и демократическими: события последнего десятилетия в Югославии, Ираке, Ливии, Сирии и других странах. События на Украине весной 2014 г. тоже демонстрируют такое отношение к человеческой жизни со стороны вновь образовавшегося нового государства.

Таким образом, составленный нами список происшедших на планете в течение 35 вв. в интервале XV в. до н. э. – XXI в. землетрясений, причинивших серьезный ущерб населению, насчитывает  $N_3 = 533$  события:  $J = I$ ,  $N_{3,I} = 16$ ;  $J = II$ ,  $N_{3,II} = 110$  и  $J = III$ ,  $N_{3,III} = 407$ . Характеристика событий для некоторых, более сильных, кратко приведена выше и более подробно для всех событий представлена в Приложении 1.

Распределение осредненных по столетиям чисел землетрясений на интервале VI в. до н. э. – XXI в. представлено на рис. 1. Видно, что распределение представляет собой осциллирующую функцию, значения которой плавно увеличиваются и достигают максимума в XX в. Рост числа землетрясений в Средние века и далее определяется в основном событиями с  $J = III$  и в целом может быть объяснен увеличением величины сейсмического риска, определяемого ростом численности населения, расширением среды его обитания на планете и увеличением сложности возводимых человеком жилых зданий и других сооружений. При этом численность землетрясений с  $J = I$  и II после всплеска сейсмичности в IX в., когда отмечена серия из 13 катастроф, число погибших более 1,1 млн. человек от Японии и Индии до Малой Азии и Кавказа, оставалась примерно на одном уровне. Поэтому интервал IX–XX вв. можно считать достаточно однородным, в пределах которого землетрясения с  $J = I$  и II представлены достаточно полно и без существенных пропусков.

Следует отметить, что в соответствии с данными рис. 1, минимумы чисел землетрясений приходятся на V и II вв. до н. э., I (?), III, V, VII, X, XII, XIV–XV, XVII (?) и XIX вв., разность между которыми позволяет предположить существование цикличности с «сейсмическим» периодом  $T_C = 240 \pm 40$  лет.

*Извержения вулканов.* Согласно [216], извержения вулканов не относятся к категории наиболее опасных явлений: на долю геологических процессов, без учета землетрясений, наводнений и атмосферных явлений, приходится «все-го» 4%. Извержения вулканов по относительному числу жертв являются достаточно опасными только для Европы: на их долю приходится примерно 10% [195, с. 34]. В соответствии с [147, с. 257] с XVII в. от извержений вулканов погибли 250 тыс. человек, в среднем около 600 человек в год. В XX в. эта цифра составила 80 тыс. человек, которая включает также погибших от голода

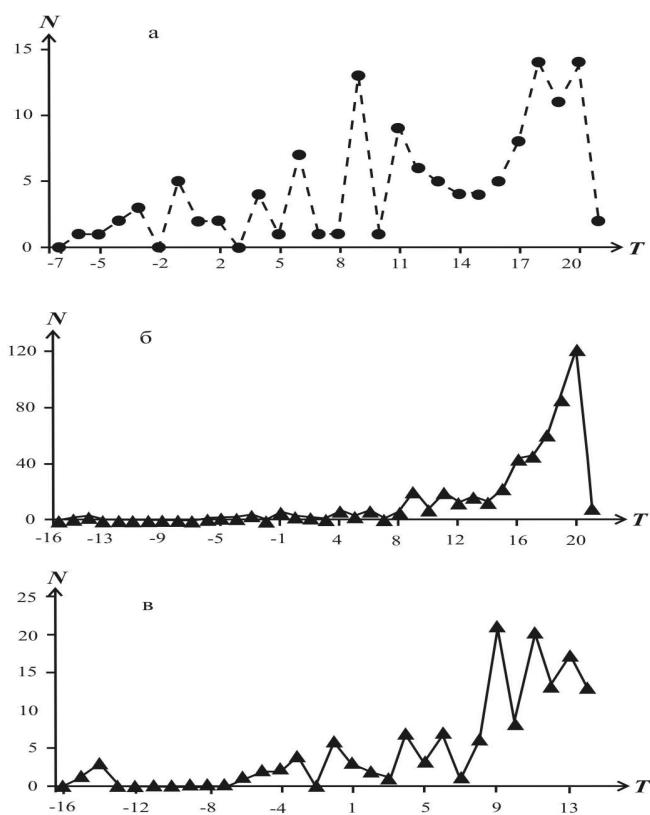


Рис. 1. Распределение средних по столетиям чисел землетрясений  $N$  с  $J = I + II$  (а) и с  $J = I + II + III$  (б, в). Отрицательные числа – века до нашей эры

после неурожая и погибших от цунами, вызванными извержениями. За период с 1980 по 1990 гг. 620 тыс. человек были в зоне воздействия вулканов. Для сравнения: 28 млн. – в зоне воздействия землетрясений и 525 млн. человек – в зоне наводнений.

За исторический период наиболее сильным является, очевидно, извержение индонезийского вулкана Тамбора в апреле 1815 г. В результате извержения погибли около 100 тыс. человек, на планете отмечено похолодание, неурожай и голод, следующий 1816 г. был «годом без лета». Это извержение является типичным прообразом «климатообразующего извержения» [31, 47, 103, 134, 164, 255, 266, 268], которое мы оценили как  $J = I$ ,  $N_{II,I} = 1$ . Извержений с  $J = II$  в интервале 16 вв.: с 270 г. по 1833 гг. отмечено  $N_{II,II} = 5$ : Тьера-Бланка, Сальвадор, в 270 г., Кракатау, Индонезия, в 416 г., Везувий, Италия, в 1631 г., Этна, Сицилия, в 1669 г. и Кракатау в 1833 г. Извержений с  $J = III$  за последние 4 тыс. с небольшим лет, в интервале 2250 до н. э. – 2010 гг., отмечено  $N_{II,III} = 47$ . Всего нами классифицировано  $N_{II,I} + N_{II,II} + N_{II,III} = N_{II} = 53$  сопровождавшихся

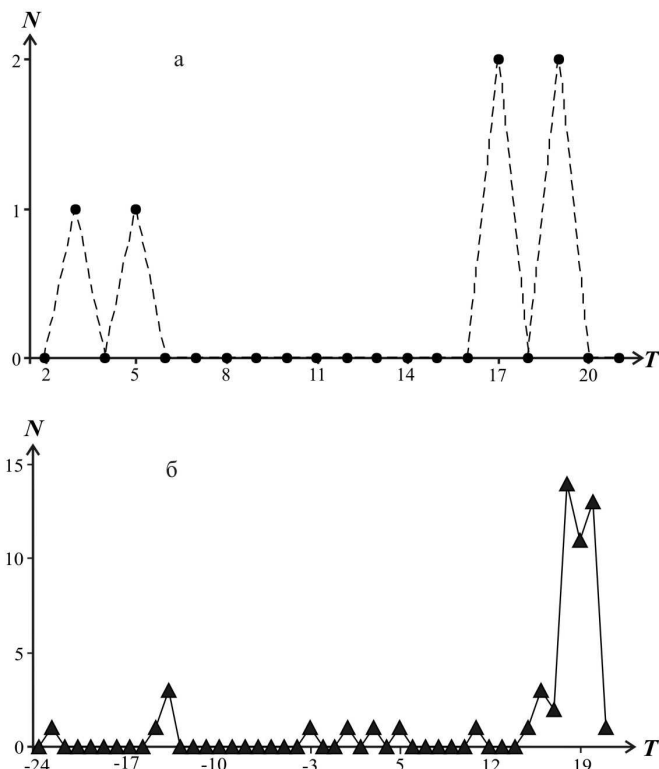


Рис. 2. Распределение средних по столетиям чисел извержений вулканов  $N$  с  $J = I + II$  (а) и с  $J = I + II + III$  (б). Отрицательные числа – века до нашей эры

значительным материальным ущербом и человеческими жертвами извержений вулканов. Подробные данные об этих извержениях приведены выше и в Приложении 2.

Распределение чисел вулканических извержений представлено на рис. 2. Видно, что по величине ущерба извержения вулканов достаточно полно отражают величину вулканического риска в XV–XXI вв. Минимумы чисел извержений наблюдаются в XIII (XII – XIV), XVII и XIX вв., определяя цикл вулканической активности продолжительностью  $300 \pm 100$  лет. Можно видеть, что цикличность вулканических извержений наблюдается и по данным за IV до н. э. – IV вв.: минимумы чисел извержений приходятся на IV, II–I до н. э., II и IV вв., определяя продолжительность цикла  $270 \pm 60$  лет. Таким образом, по всей совокупности данных извержения вулканов обнаруживают цикличность продолжительностью  $T_B = 280 \pm 80$  лет.

Ураганы, тайфуны, циклоны и наводнения. Эти явления отражают взаимосвязанные процессы, протекающие

в пределах Мирового океана и атмосферы. Поэтому рассматриваем их в совокупности. В соответствии с работой [216], тайфуны, штормы и наводнения являются наиболее распространенными катастрофами, на их долю приходится примерно 64% всех катастроф планеты. Их распределение по территории неравномерно: в Азии примерно 39%, в Америке – 26%, около 10% в Африке и Европе и несколько меньше в Океании.

Среди всех известных наводнений самым масштабным, по-видимому, является наводнение на р. Евфрат примерно в 3800 г. до н. э. Разрушения после этого наводнения были столь сильны, что предания о них остались в веках и вошли в одну из книг Библии: результат наводнения остался в виде слоя ила толщиной 3,5 м [87, с. 34–35; 291, с. 285]. Среди наводнений нашего времени наиболее значимыми по своим последствиям являются разливы рек Хуанхэ (в 1887 г. погибли 2,5 млн. человек [126, с. 80; 127, с. 275; 200]) и Яндзы (в 1931 г. погибли до 3,7 млн. человек [266, с. 64–65]). Нельзя не отметить и «рукотворное» наводнение, происшедшее весной – летом 1938 г. в Китае: китайскими солдатами с целью остановить наступление японцев была разрушена дамба; наступление было остановлено, но погибли 0,5–1 млн. мирных китайцев [127, с. 67; 134, с. 156; 200, с. 207].

Мощный шторм в 1492 г. до н. э. в Средиземном море потопил 300 кораблей персидского царя Дария, погибло 20 тыс. воинов, сорвал его планы по захвату Греции [134, с. 152–153].

Мощные штормы («божественный ветер» – камикадзе) 26–27.11.1274 и 22.08.1281 гг. в Японском море дважды сорвали планы монгольской орды по завоеванию Японии: во время первого шторма погибли 27 тыс. воинов, во время второго – утонули 4 тыс. кораблей и погибли 100 тыс. воинов [34; 310, с. 8; 341]. В 1775 г. французский корабль в составе конвоя из 17 судов с 500 кг золотых слитков, 6 сундуков с драгоценными камнями и более миллиона серебряных монет на общую сумму \$3 млрд. затонул вблизи Флориды во время сильной бури [296, с. 36]. И такие потери в море в результате ураганов, бурь и штормов не единичные. Только случаев потери ценностей на сумму \$1 млрд. и более известно несколько: 1511 и 1594 гг., Португалия; 1641 и 1694 гг., Великобритания; 1708 г., Испания, и 1755 г. – Франция [84, с. 144; 296, с. 36]. Среди последних ураганов самым «памятным», несомненно, является «Катрина», в результате которого в августе 2005 г. погибли до 10 тыс. человек. Ущерб был колоссальный, самый большой за всю историю США: до \$200 млрд. Власти страны оказались совершенно не готовыми к такой масштабной катастрофе [87, с. 180; 266, с. 196].

Бангладеш, в которой в настоящее время проживает около 145 млн. человек, постоянно сталкивается с циклонами и вызванными ими штормовыми нагонами, наводнениями. Можно сказать, что такие явления стали для этой страны уже «вполне привычными». Перечень только самых трагичных циклонов и штормов, после которых погибали сотни тысяч человек и более, включает много событий. Так, в октябре 1737 г. в результате штормового прилива погибли 300 тыс. человек; в 1822 г. 69 циклонов унесли жизни 1,6 млн. человек; в 1839 г. циклоном был разрушен г. Коринг, погибли 300 тыс. человек; летом 1876 г. в результате тайфуна погибли около 200 тыс. человек; в 1937 г. тайфуном смыто 100 тыс. человек и 200 тыс. погибли в результате последовавших эпидемии и голода; в ноябре 1970 г. во время шторма и последовавшего после него прилива в Восточном Пакистане и Бангладеш погибли до 2 млн. человек, пострадало до 10 млн. человек; весной 1987 г. в результате наводнения погибли 1,6 млн. человек; в апреле 1991 г. в результате штормового прилива погибли до 500 тыс. человек. И это только список самых сильных явлений в Бангладеш. Поистине печальная статистика.

При определении величины наиболее сильных таких катастроф в список наводнений, ураганов и циклонов с  $J = I$  нами были включены все события, в результате которых погибли 2 млн. человек и более. К числу таких событий были отнесены следующие пять явлений, все из которых произошли в Китае. Во-первых, наводнение в октябре 1887 г. на р. Хуанхэ, 2,5 млн. погибших. Во-вторых, осадки, гибель урожая, голод в 1907 г., 20 млн. человек умерших. В-третьих, наводнение летом 1931 г. на р. Яндзы, 3,7 млн. погибших. В-четвертых, наводнение в июне – июле 1959 г., 2 млн. погибших. И, в-пятых, разлив р. Хуанхэ в сентябре – октябре 1987 г., погибших 2,5 млн. человек.

Кроме того, к числу событий с  $J = I$  были отнесены следующие явления. Это упоминавшееся выше наводнение на р. Евфрат в 3800 г. до н. э. [87, с. 34–35] и близкий ему по последствиям потоп в гг. Шуруплак и Киш в Месопотамии в 2750 г. до н. э., который и послужил «причиной» начала работ по сооружению защитных от наводнений плотин и дамб [291, с. 284–285]. Мощное наводнение или серия катастрофических наводнений, которые в середине IX в. привели к исчезновению культуры Мочика на территории Центральной Америки [38, 57, 195, 250, 271, 283]. Катастрофические наводнения в Китае в 1332 г., которые привели к массовой миграции крыс, переносчиков чумы, началу эпидемии чумы, от которой только в некоторых провинциях Китая вымерли девять десятых населения [207, с. 211], а сама эпидемия как «черная смерть» привела к гибели по разным оценкам 20–60 млн. человек в Европе (около одной трети – половины ее населения) и 75 млн. человек в Индокитае [11, 126, 134, 144, 145, 255, 362]. Сильнейший шторм, в результате которого 20.11.1511 г. в Малаккском проливе потерпел крушение находящийся в эскадре португальский корабль, перевозивший захваченные в Гоа и Малакке ценности на \$2,8 млрд. [84, с. 144; 296, с. 36]. Два наводнения, происшедшие в Калифорнийской долине в 1605 и 1861 гг., первое сильнее второго. Наводнение 1861 г., начавшееся в рождественские праздники 24 декабря, превратило Калифорнийскую долину во внутреннее море, привело к гибели тысяч людей, банкротству штата и ущербу более \$400 млрд. [112].

Таким образом, нами был составлен список ураганов, штормов, циклонов и наводнений, происшедших с 3800 г. до н. э. до XXI в., который включает  $N_V = 348$  событий:  $J = I$ ,  $N_{V, I} = 12$ ;  $J = II$ ,  $N_{V, II} = 53$  и  $J = III$ ,  $N_{V, III} = 283$ . Характеристика некоторых наиболее значимых событий из этого списка приведена выше; данные обо всех событиях приведены в Приложении 3.

Распределение чисел ураганов, штормов, циклонов и др. по векам представлено на рис. 3. Видно, что распределение чисел ураганов, как и распределение чисел землетрясений, начиная с VI в. представляет собою осциллирующую функцию, значение которой плавно увеличивается к XX в. Особенно заметный рост функции распределения начинается в XII в., когда человечество с расширением торговли и началом освоения Мирового океана с достаточно высокой плотностью стало проживать на его побережье. С этими обстоятельствами, очевидно, и можно связать увеличение материальных потерь и человеческих жизней в результате катастрофических явлений, происходящих в устьях больших судоходных рек, на побережье Мирового океана и в атмосфере.

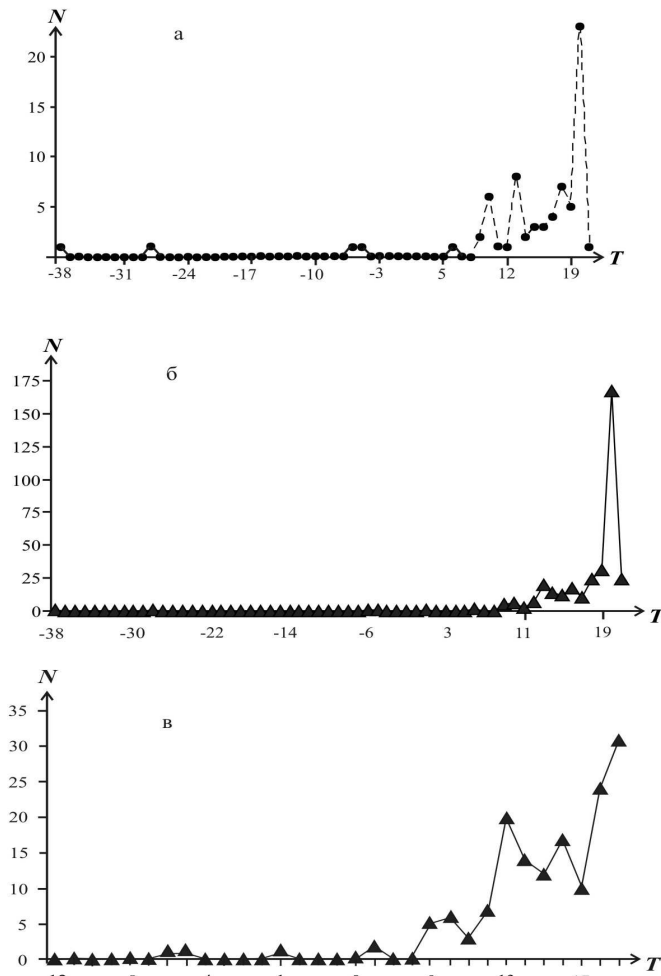


Рис. 3. Распределение средних по столетиям чисел ураганов и наводнений  $N$  с  $J = I + II$  (а) и с  $J = I + II + III$  (б, в). Отрицательные числа – века до нашей эры

долю засух приходилось 9% всех природных катастроф. В этот же период более половины всех пострадавших людей на планете от природных катастроф приходится именно на засухи. При этом из 154 млн. человек, пострадавших на планете от природных катастроф в 1980–1984 гг., около 110 млн. человек пострадали от засух.

Наиболее сильно от засух страдает, по-видимому, Китай [266, с. 48–49]: за последние 2000 лет там произошло 1092 сильных наводнения и 1056 раз стране угрожал голод из-за засухи. Катастрофическая засуха 1876–1879 гг. стоила жизни 9 млн. китайцам, вызванный же засухой голод в 1920–1921 гг. стоил жизни уже 20 млн. китайцам. Засуха 1920 г. на Украине и в Поволжье сопровождалась каннибализмом и стоила жизни 5,1 млн. человек [266, с. 50–51]. Засуха в середине 1960-х гг. привела к гибели 1,5 млн. жителей Индии, пострадала вся индийская экономика, величина национального валового продукта уменьшалась в течение трех лет [266, с. 90–91]. Засуха в Судане и Эфиопии в 1984–1985 гг. привела к гибели 1 млн. человек [266, с. 114–115]. Впрочем, засухи часто происходили и в других частях Земли. Так, в 1049 г. засуха на Ближнем Востоке привела к гибели около 300 тыс. человек [165, с. 493]. Засуха 1733 г. в России привела к запустению многих деревень и миграции их жителей за Яик» (Урал) [34, с. 197, 356–357]. Жестокие засухи возникали в Австралии в 1960-х, 1980-х и 1990-х гг., погибли сотни тысяч жителей, экономике страны причинен многомиллиардный ущерб [195, 330].

Большие потери связаны и с пожарами, вызываемыми засухами. В засушливое лето 1017 г. «Киев вспыхивает как свеча... погорели церкви числом 700» [34, с. 171, 242; 165, с. 571]. Засухи 1972 и 2010 гг. привели к многочисленным пожарам в Подмосковье и по всей территории Рос-

Достаточно полной и однородной подборкой явлений, содержащихся в Приложении 3, можно считать события этой категории с  $J = III$  в IX–XX вв. и с  $J = I$  и II в XII–XX вв. Минимумы чисел ураганов и других явлений этой категории имели место в V, VI–VII, XI–XII, XIV–XV, XVII и XIX вв., что и определяет цикличность таких процессов с периодом  $T_V = 280 \pm 100$  лет.

*Засухи и связанные с ними пожары.* Засуха – одно из величайших бедствий, которое вот уже на протяжении многих тысячелетий приносит голод, эпидемии, пожары и другие бедствия. Частые засухи, возникавшие в середине IX в. на территории Центральной Америки, привели к внезапному исчезновению империи Майя [38, 57, 195, 250, 281, 283]. В соответствии с [216] в 1965–1999 гг. на

сии [87, с. 283–284, 360]. В результате первой в Подмоскowie было выжжено 6,5 тыс. га леса и в Москве целый месяц стоял смог [87, с. 284], в результате последней засухи в стране погибли около 56 тыс. человек, выгорело около 11 млн. га леса, ущерб составил около \$33 млрд. [19; 87, с. 358–359; 190]. Пожары в 2003 г. привели к выгоранию 288 тыс. км<sup>2</sup> леса в Калифорнии и 300 тыс. га в Португалии, ущерб составил несколько \$1 млрд. [266, с. 184–187].

Всего в X в. до н. э. до XXI в. нами собраны данные о  $N_3 = 94$  засухах и связанных с ними пожарах. Из них к категории  $J = I$  нами были отнесены следующие засухи: 850 г. (в середине IX в.) в Центральной Америке – внезапное исчезновение Майя [38; 57; 195; 250; 271; 283]; 1000 г., когда в Западной Европе высохли реки, погибла рыба, случился голод и мор [34, с. 170, 241]; 1199 г. – крайне низкий уровень воды в Ниле, неурожай и голод в Египте, гибель 100 тыс. человек [34, с. 78; 161]; 1733 г. в России – сильная миграция населения за Урал [34, с. 197, 356–357]; 1769 г. в Бенгалии – чудовищный голод и гибель 10 млн. человек [127, с. 161; 266, с. 68]; 1876 г. – гибель от голода в Китае по разным оценкам 9–13 млн. человек [127; 266, с. 48]; 1921 г. – гибель от голода в России 5,1 млн. человек, массовый каннибализм [127, с. 334, 336; 266, с. 50–51]; 1965 г. – гибель от голода в Индии 1,5 млн. человек, страна оказалась на грани голодной смерти [260, с. 90–91].

Итак:  $J = I$ ,  $N_{3, I} = 8$ ;  $J = II$ ,  $N_{3, II} = 30$ ;  $J = III$ ,  $N_{3, III} = 56$ . Подробные данные о засухах и связанных с ними пожарах приведены выше и в Приложении 4.

Распределение чисел засух и связанных с ними пожаров по векам представлено на рис. 4. Достаточно представительными, без значительных пропусков, эти данные можно считать с IX в. для  $J = III$  и с XI в. для  $J = I$  и II. Начиная с V в. распределение чисел событий представляет собою сильно осциллирующую функцию. Минимумы функции приходятся на IV, VI, VIII, X, XIV (XIII–XV) и XVII вв., определяя цикличность с периодом  $T_3 \approx 260 \pm 70$  лет.

*Климатические аномалии.* Аномальные температуры (жара или холод), устанавливающиеся в течение продолжительного, большего, чем в среднем, времени, часто приводят к материальным потерям и человеческим жертвам. Так, два жарких периода летом 1995 г. и летом 1999 г. унесли жизни сотен людей в таких крупных городах, как Чикаго и Сент-Луис, и стали причиной больших сельскохозяйственных потерь [266, с. 166–167]. От сильной жары во Франции в 2003 г. погибли 11 тыс. человек, следствием высоких температур стало уменьшение численности населения Европы на 35 тыс. человек [11, с. 215; 127, с. 518; 266, с. 180–181]. От аномальных холодов отмечено неоднократное замерзание Черного моря (в 401 и 801 гг.), в 859 г. «Адриатическое море так замерзло, что в Венецию можно было ходить пешком» [200, с. 72]. К этому типу событий мы отнесли и туман-смог 4 декабря 1952 г. в Англии, от которого в Лондоне погибли 4 тыс. человек [127, с. 384].

Всего нами собрано данных о  $N_K = 58$  климатических аномалиях категории  $J = I, II$  и III. Из них события с  $J = I$  происходили в 1159 г. до н. э., когда на планете установилась глобальная по охвату климатическая аномалия [102], в 536 г. (536–540 гг.) – крупнейшая климатическая аномалия в письменной истории [102–105], и в 1305 г. – климатические аномалии (1305–1329 гг.), когда замерзали Балтийское и Адриатическое моря, Исландия блокировалась льдом даже летом [102; 207, с. 212]:  $J = I$ ,  $N_{K, I} = 3$ . Событий с  $J = II$  нами собрано  $N_{K, II} = 19$  и с  $J = III$  –  $N_{K, III} = 36$ . Данные о климатических аномалиях приведены выше и в Приложении 5.

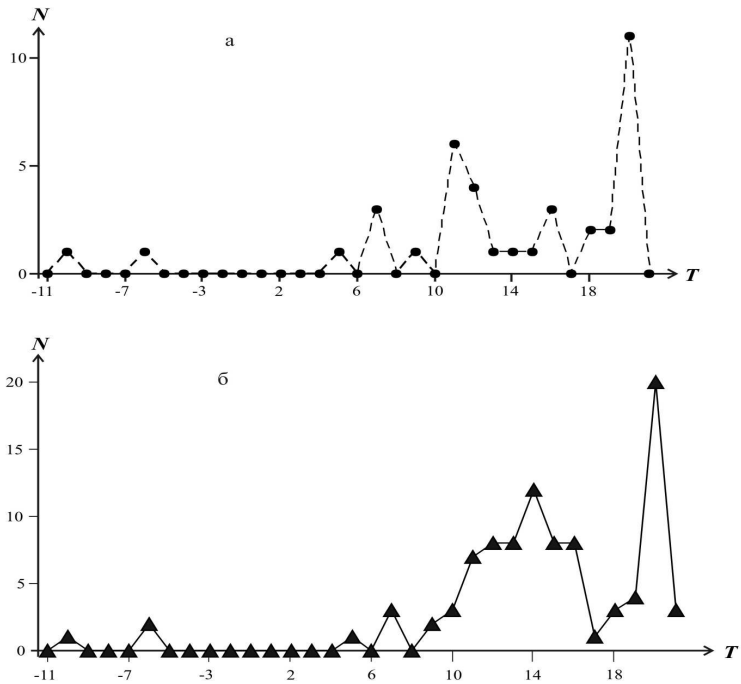


Рис. 4. Распределение средних по столетиям чисел засух и связанных с ними пожаров  $N$  с  $J = I + II$  (а) и с  $J = I + II + III$  (б). Отрицательные числа – века до нашей эры

Распределение чисел климатических аномалий по векам представлено на рис. 5. Видно, что это распределение представляет собой, начиная с IV–VI вв., слабо изменяющуюся функцию. Достаточно слабое влияние климатических аномалий на жизнь людей в Средние века, по-видимому, можно связать с их образом жизни. Поэтому достаточно представительными по этой категории данными можно считать, начиная с IV–VI вв., события с  $J = \text{III}$  и с XII в. – события с  $J = \text{I}$  и II.

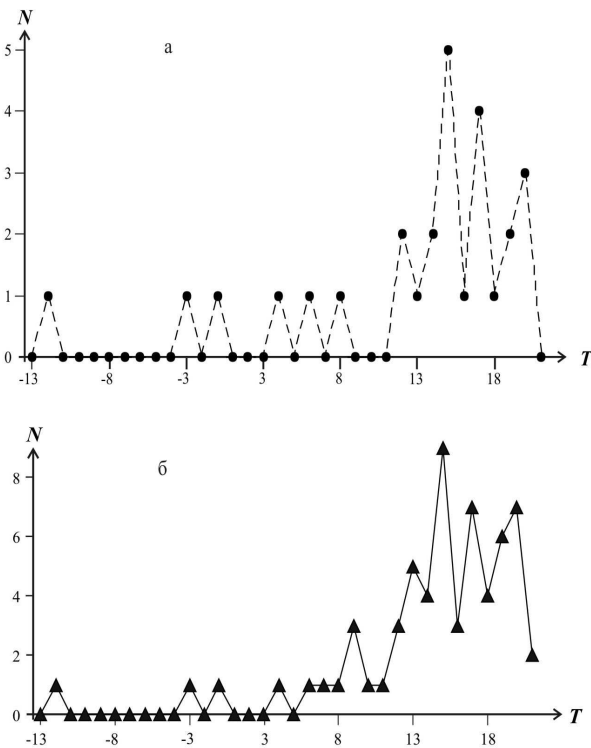


Рис. 5. Распределение осредненных по столетиям чисел климатических аномалий  $N$  с  $J = \text{I} + \text{II}$  (а) и с  $J = \text{I} + \text{II} + \text{III}$  (б).  
Отрицательные числа – века до нашей эры

Минимумы чисел событий приходятся на V, VII (по  $J = \text{I}$  и II), X–XI вв., XIII (по  $J = \text{I}$  и II) – XIV (по  $J = \text{III}$ ), XVI и XVIII вв., что определяет цикличность такой категории явлений с периодом  $T_K = 260 \pm 50$  лет.

### Социальные явления

Наибольшие числа социальных событий, каждая выборка из которых является достаточно представительной статистической совокупностью, являются военные события и эпидемии. Более подробно остановимся на особенностях классификации наиболее социально значимых из них и проанализируем данные, представленные в Приложениях 1–11.

**Войны.** Война – один из самых распространенных механизмов и быстрого обогащения одних за счет других и осуществления политических амбиций. Революции, восстания и военные перевороты часто и предваряются, и сопровождаются войнами, гражданскими, междоусобными, религиозными и др., которые, как правило, всегда являются крайне жестокими и кровавыми. Подсчитано, что в результате всех войн на планете погибли около 4 млрд. человек [81, с. 1]. Поэтому военное искусство было интересным во все времена. Во многих государствах военные представляли собою особую привилегированную группу людей. Все военные события мировой истории, и крупные, и, на первый взгляд, самые незначительные, тщательно изучены. На эту тему написано много работ и исторических, и военных, и политических, и экономических, и познавательных. На некоторые из таких работ мы ссылаемся в нашем исследовании [25, 27, 81–83, 110, 116, 162, 172, 362]. Достаточно полно исследованы и потери, связанные с проведением тех или иных

военных действий. Краткий обзор основных военных событий приведен нами выше. С использованием уже имеющихся данных не представляет большого труда с помощью предложенной нами шкалы провести квалификацию таких событий.

Нами был составлен список наиболее значимых военных событий с  $J = I, II$  и  $III$ , происшедших в интервале 47 веков мировой истории: XXVI в. до н. э. – XXI в. Наибольшую неопределенность при оценке социальной значимости военных событий имеют самые крупные из них. Как заметил видный английский военный историк Б.Г. Лиддел-Гарт, любая крупная победа всегда и предваряется, и сопровождается осуществлением мероприятий, всегда требующих и значительных материальных затрат, и часто человеческих жертв [172, с. 13]. Это утверждение можно отнести и к крупным поражениям: вспомним почти катастрофическое для СССР начало Великой Отечественной войны 1941–1945 гг., к которому правительство страны так тщательно готовилось в течение длительного времени. Поэтому некоторым наиболее крупным военным событиям, которые по имеющимся данным в соответствии со шкалой в табл. 2 соответствуют  $J = II$ , ввиду их исключительной важности для хода истории, при оценке нами был присвоен балл  $J = I$ . Число таких событий 21: осада и разрушение Ниневии 612 г. до н. э., взятие персидским царем Киром Вавилона 538 г. до н. э., морская битва при Саламине 480 г. до н. э., битва при Гавгамелах 331 г. до н. э., битва при Каннах 216 г. до н. э., стратегическая победа римлян при Заме 202 г. до н. э., битва при Аквах Секстиевых 102 г. до н. э., битва при Адрианополе 378 г., необычайно свирепая битва на Каталунских полях 451 г., битва на р. Талас 751 г., битва при Гастингсе 1066 г., битва при Айн-Джалут 1260 г., разгром тевтонского ордена при Грюнвальде 1410 г., осада столицы ацтеков Теночтитлана 1521 г., разгром франко-испанской армады при Трафальгаре 1805 г., Бородинское сражение 1812 г., битва при Ватерлоо 1815 г., гражданская война в США, битва при Геттисберге 1863 г., победа немцев при Седане 1870 г., разгром русского флота в Цусиме 1905 г., контрнаступление под Сталинградом 1942–1943 гг. Каждое из этих событий, кроме большого материального ущерба и гигантских человеческих жертв, или определяло ход мировой истории, или на многие века приводило к равновесию и стабильности общества на гигантской территории планеты.

Таким образом, составленный нами список военных событий, происшедших в течение XXVI в. до н. э. – XXI в., включает  $N_B = 703$  события:  $J = I$ ,  $N_{B, I} = 27$ ,  $J = II$ ,  $N_{B, II} = 154$  и  $J = III$ ,  $N_{B, III} = 522$ . Характеристика некоторых наиболее значимых событий кратко приведена выше и всех событий более подробно представлена в Приложении 6.

Распределение чисел войн по векам приведено на рис. 6. Видно, что такое распределение имеет три четких максимума, связанных с многочисленными войнами Античного мира в IV–I вв. до н. э., завоеваниями монголов в XII–XVI вв., приведшими к могучей империи, простирающейся на гигантской территории от Китая на востоке до Руси и Европы на западе, и многочисленными войнами XVIII (австро-турецкая, русско-турецкая, тридцатилетняя, Северная, за испанское наследство и др.) и XX (Первая и Вторая мировые) веках. «Затишье» во II–III вв. связано с пиком могущества Римской империи и относительным спокойствием – отсутствием достаточно крупных войн и сражений. Войны и связанные с ними битвы и сражения являются, по-видимому, наиболее полно исследованными социальными событиями за всю историю человечества. Поэтому практически весь представленный на рис. 6 ряд, начиная с VIII в. до н. э., является достаточно полно представленным для всех военных событий с  $J = I, II$  и  $III$ .

Выделяются минимумы военных событий, приходящиеся на следующие века: VIII, VI, IV, II до н. э., III, VI–VII, IX–X, XII, XIV, XVII и XIX вв., что определяет цикличность военных битв и сражений с периодом  $T_B = 260 \pm 60$  лет.

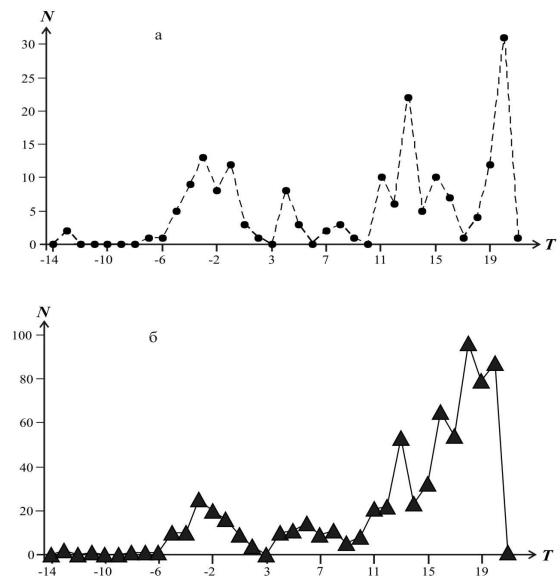


Рис. 6. Распределение осредненных по столетиям чисел войн и битв  $N$  с  $J = I + II$  (а) и с  $J = I + II + III$  (б). Отрицательные числа – века до нашей эры

*Революции, восстания, военные перевороты.* Самое первое в истории восстание, сведения о котором нам известны, произошло на Кавказе в 1700 г. до н. э.: хурриты свергли своих семитских правителей и взяли под контроль большой район вблизи оз. Ван [162, с. 8]. По-видимому, восстания происходили и ранее. Часто восстания трудно отличить от гражданской войны. Например: в результате усиления государств-вассалов мощное централизованное государство Чжоу распалось на 1000 самостоятельных владений; началось беззаконие и кровавые войны, которые продолжались более 5 вв. до создания первой Китайской империи Цинь в 221 г. до н. э. [362, с. 31, 45]. По-видимому, восстание Спартака, происшедшее в Риме в 73–71 гг. до н. э., является одним из первых ярко выраженных таких событий. Восстание Спартака не могло закончиться успешно, оно было обречено, несмотря на то, что им были выиграны все основные битвы 73–72 гг. до н. э. Спартак после этих убедительных побед мог свободно покинуть территорию Рима. Почему он остался на территории Рима и потерпел сокрушительное поражение? Вопрос из серии не имеющих четких ответов, как и вопрос, почему Ганнибал после победы в Каннах в 216 г. до н. э. не захватил фактически беззащитный Рим.

В восстании Боудики в Британии в течение двух лет, в 60–61 гг. н. э. погибли более 150 тыс. римских легионеров и бриттов [81; 116, с. 94–98; 362]. И все последующие восстания, революции и военные перевороты были, как правило, крайне жестокими и кровавыми.

Всего нами были собраны данные о  $N_p = 59$  революциях, восстаниях и военных переворотах, оцениваемых по шкале [54, 57] как  $J = I, II$  и  $III$ . Из них к категории  $J = I$  нами были отнесены две революции:  $N_{p, I} = 2$ . Первая, Великая Французская революция в 1789 г., «полностью перевернувшая отношения между сословиями в Европе» [186, с. 222, 338; 362, с. 175]. И вторая – Великая Октябрьская революция в России в октябре 1917 г., по сути, военный переворот, перевернувший весь мир, в начавшейся после нее гражданской войне погибло 10–11 млн. человек, 7% тогдашнего населения страны [186, с. 222; 262; 285]. Событий с  $J = II$  нами выделено  $N_{p, II} = 19$ , с  $J = III - N_{p, III} = 38$ . Описания таких событий приведены выше и в Приложении 7.

Распределение чисел революционных событий представлено на рис. 7. Видно, что достаточно представительными такие события можно считать, начиная с XII в. для  $J = III$  и с XVII в. – для  $J = I$  и  $II$ . Минимумы чисел событий приходятся на II до н. э., III (II–IV), VIII (VII–IX), XI, XIII, XV–XVI и XVIII вв., что определяет цикличность с периодом  $T_p \approx 320 \pm 90$  лет.

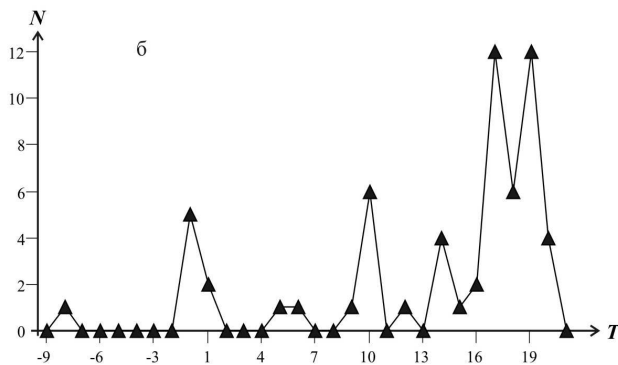
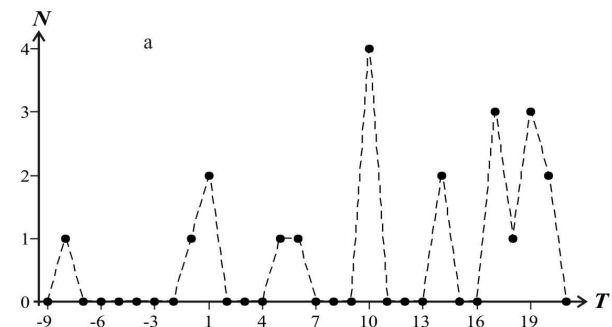


Рис. 7. Распределение осредненных по столетиям чисел восстаний и революций  $N$  с  $J = I + II$  (а) и с  $J = I + II + III$  (б). Отрицательные числа – века до нашей эры

Геноцид, резня, терроры и демографические кризисы. Геноцид – это такое социальное явление, которое сопровождало само формирование и становление вида *Homo sapiens*. В основе этого явления факт истребления нашими предками всех других видов семейства *Homo*, которое началось примерно 70–30 тыс. лет назад [415]. Действительно, кроманьонцы, полностью уничтожив неандертальцев и других представителей *Homo* путем тотального планетарного геноцида, не щадя ни женщин, ни детей: экономики тогда не было, пленных не брали ввиду их ненадобности, – и стали в современном понимании *Homo sapiens* [209, с. 282]. При минимальной численности вида около 100 тыс. особей [144] масштаб такого геноцида ясен вполне. 70–55 тыс. назад человек покидает Африку [415]. Освоение Земли сопровождалось «тотальным геноцидом; убивали всех: женщин, детей» [5]. В соответствии с таким же принципом действовали впоследствии и китайцы: победившая династия полностью истребляла побежденную, например, в 1532 г. до н. э. династия Ся была уничтожена династией Шан [81, с. 67]. С такой же жестоко-



стью происходили и войны того времени: в побоище под Чампином только живьем закопали 400 тыс. сдавшихся в плен воинов [36, с. 209]. Так что первому «официально» признанному современной цивилизацией геноциду XX в., когда турками в 1915 г. было вырезано около 2 млн. армян, а также сирийцев, греков и евреев [127, с. 776; 186, с. 463; 332], предшествовало много таких событий в истории человечества. К какой категории, как не к геноциду, можно отнести начало работорговли в 1522 г., при которой число выживших от перевозки рабов составляло 10%? В результате работорговли Африка «потеряла» около 100 млн. человек [186, с. 422–423].

По сути, геноцидом является факт истребления американцами коренного населения Америки. Так, «в 1838 г. нация чероки, уже почти оформившаяся в цивилизованное государство, была выселена со своей земли, фактически стерта с ее лица по решению правительства США. Этому не помешали ни культурный прогресс чероки, ни заведомо точно такие, как у европейских колонистов, генетически обусловленные возможности их мозга» [179, с. 315].

Часто после поражений начинался террор, в результате которого население страны многократно сокращалось. Например, в ходе тридцатилетней войны в результате начавшегося террора после поражения в битве на Белой горе в 1629 г. население Чехии сократилось в несколько раз [172, с. 78]. После ужасных опустошений турками в Калабрии в 1822 г. из 110 тыс. жителей в живых осталось только 2 тыс. [198, с. 329]. Или после убийства С.М. Кирова в декабре 1934 г. в СССР начался внутривластный террор [362, с. 232].

Таковыми же жестокими, как правило, являлись и военные перевороты. Например, с приходом к власти прокитайского режима Пол Пота за четыре года в Камбодже было уничтожено около 3 млн. человек [127, с. 828–829; 362, с. 261]. Или совсем свежий пример: военный переворот 21.02.2014 г. на Украине, когда к власти пришли «подведомственные» США и Евросоюзу неонацисты, которые начали гражданскую войну, расстреливая мирных жителей, тем самым пытаясь втянуть в военный конфликт Россию.

Всего за XVIII вв. нашей истории нами было выделено  $N_T = 31$  событие категории  $J = I, II$  и  $III$ . Событий с  $J = I$  всего  $N_{T, I} = 4$ : начало работорговли в 1522 г.; подписание в 1832 г. Президентом США Джексоном закона о принудительном переселении индейцев в резервации, что привело к истреблению 14 млн. коренного населения страны [120, с. 240; 280; 362, с. 189]; в результате борьбы за власть резня в Индии в 1948 г., в результате которой было уничтожено 30 млн. человек [132], и начало в 1966 г. в Китае «культурной революции», которая за десятилетие стоила жизни 100 млн. человек и принесла ущерб около \$100 млрд. [279]. Событий с  $J = II$  выделено  $N_{T, II} = 16$ , с  $J = III - N_{T, III} = 11$ . Такие события тщательно скрываются [132], поэтому представленная статистика далеко не полная, особенно по достаточно «слабым» событиям с  $J = III$ . Данные о событиях этой категории приведены выше и в Приложении 8.

Числа геноцидов по векам представлены на рис. 8. Достаточно представительными данными по такой категории являются события с  $J = I, II, III$  начиная с XVI в. Минимумы чисел событий приходятся на века II до н. э., II(I–III), V, VII–VIII, X, XII, XIV–XV, XVII–XVIII вв., что определяет цикличность с периодом  $T_T = 260 \pm 30$  лет.

*Эпидемии и пандемии.* В течение всего исторического периода, как отмечалось нами выше, погибли многие и многие миллиарды человек, по-видимому, не менее 10–20 млрд. При оценке величины эпидемии и/или пандемии мы исходили из шкалы в табл. 2. Некоторым событиям, которые в соот-

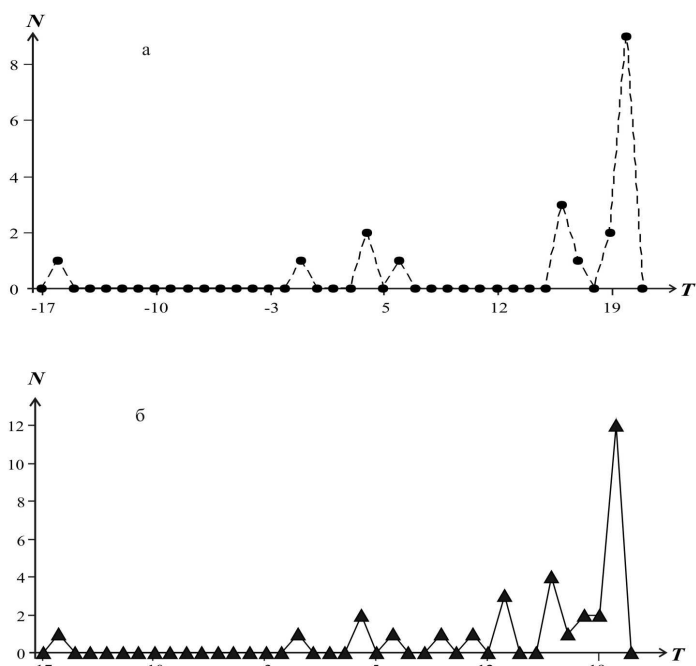


Рис. 8. Распределение осредненных по столетиям чисел геноцидов и резни  $N$  с  $J = I + II$  (а) и с  $J = I + II + III$  (б). Отрицательные числа – века до нашей эры

ветствии с этой шкалой должны были бы быть оценены как  $J = \text{II}$  ввиду их исключительной, на наш взгляд, в том числе и социальной, важности нами была дана оценка  $J = \text{I}$ . К числу таких событий мы отнесли следующие эпидемии и пандемии. Во-первых, в 1495 г. началась эпидемия сифилиса, которой болели все, включая кардиналов и Папу Римского, которая унесла миллионы жизней, и, главное – вызвала новую мораль в обществе, значительно укрепившую роль семьи в обществе [38, с. 138–139; 127, с. 68–69; 341]. Во-вторых, начавшаяся в 1664 г. «очередную» эпидемию чумы в Европе, унесшей 100 тыс. человеческих жизней и жизни каждого пятого англичанина [127, с. 125; 134, с. 219; 341]. В-третьих, «великую» эпидемию «моровой язвы» 1710 г. в Украине, Прибалтике, Скандинавских странах и России, унесшей до 90% населения, в Стокгольме – в неделю 1100 человек [34, с. 196, 351; 127, с. 140–141]. В-четвертых, начавшаяся в 1816 г. I пандемию холеры, от которой только в Индии умерло 10 тыс. британских военнослужащих и «бесчисленное число местных жителей», а на о. Ява – 100 тыс. человек [126, с. 100; 127; 341]. В-пятых, начавшаяся в 1852 г. III пандемию холеры, от которой во многих странах мира только по известным данным умерли более 1,5 млн. человек [126, с. 100; 341]. В-шестых, начавшаяся в 1896 г. «сложную» эпидемию чумы, тифа, «инфлюэнции» и скарлатины в России, Аравии, Китае, Японии и Индии, от которой только в Индии умерло 15,5 млн. индусов [126, с. 100; 127, с. 288; 341].

Одним из самых распространенных заболеваний на планете остается малярия. Так, по данным ВОЗ в 2012 г. малярией заразились 200 млн. человек, и она стала причиной почти 700 тыс. смертей, причем 70% умерших – это дети до 5 лет. В малярийной группе риска находится почти половина населения планеты – 3,4 млрд. человек, из них в группе высокого риска – 1,2 млрд. человек, проживающие в основном в Африке, Океании, экваториальной части Южной Америки и

некоторых других приэкваториальных регионах [176].

В последнее время в Центральной и Западной Африке наблюдаются вспышки заболевания лихорадкой Эбола, которая уносит жизни 90% инфицированных [113]. Для борьбы с такими бактериальными и вирусными инфекциями, онкологическими заболеваниями и различными хроническими патологическими состояниями разрабатываются новые более эффективные методы, основанные на достижениях генной инженерии [97].

Составленный нами список эпидемий и пандемий, случившихся на планете в течение 33 веков в интервале XIII в. до н. э. – XXI в., насчитывает  $N_{\Sigma} = 269$  событий:  $J = \text{I}$ ,  $N_{\Sigma, \text{I}} = 13$ ,  $J = \text{II}$ ,  $N_{\Sigma, \text{II}} = 77$  и  $J = \text{III}$ ,  $N_{\Sigma, \text{III}} = 179$ . Характеристика некоторых более значимых событий кратко приведена выше и более подробно для всех событий представлена в Приложении 9.

Числа эпидемий по векам представлены на рис. 9. Всплеск эпидемий и пандемий начался в XIV в. –

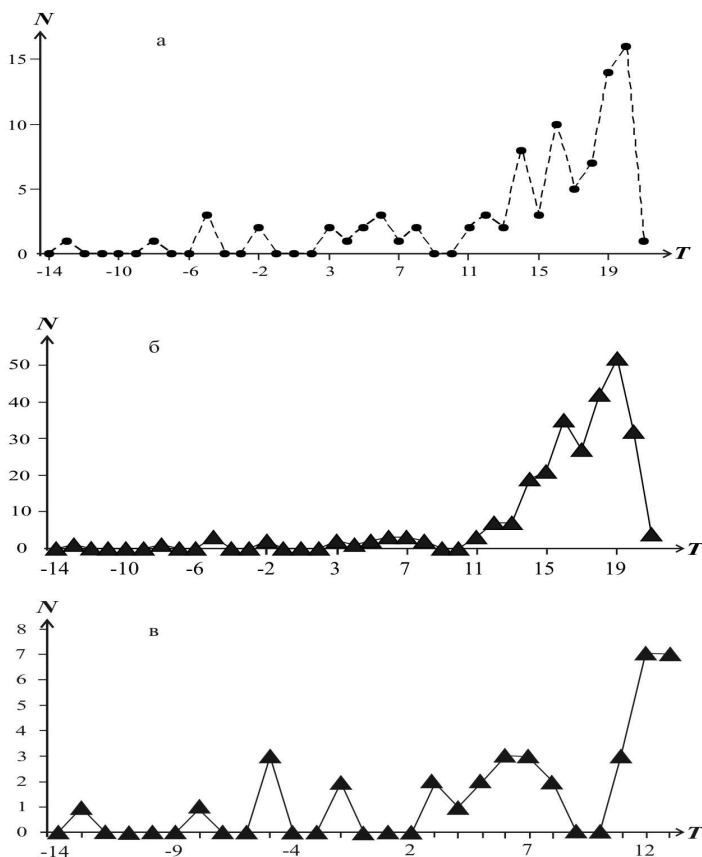


Рис. 9. Распределение осредненных по столетиям чисел эпидемий и пандемий  $N$  с  $J = \text{I} + \text{I}$  (а) и с  $J = \text{I} + \text{II} + \text{III}$  (б, в). Отрицательные числа – века до нашей эры

с пандемии «черная смерть», выкосившей до половины населения Европы. Затем эпидемии и пандемии следовали постоянно. До XI в. эпидемии, хотя и достаточно сильные, случались эпизодически. В XX в. многие болезни были «побеждены», существенно изменились и условия жизни людей. Все это и определяет продолжительность достаточно представительного интервала XI–XX вв.

Минимумы числа эпидемий приходятся на VII–VI, IV–III до н. э., I до н. э.–II н. э., IV, VII, IX–X, XIII, XV и XVII вв., что определяет цикличность эпидемий с периодом  $T_{\text{э}} = 290 \pm 60$  лет.

*Пожары «социальные» (по вине человека).* Пожары природные, описанные выше, и социальные, конечно, достаточно определенно разделить трудно. Тем не менее есть все основания считать, что описанные в этом разделе пожары произошли в основном из-за человека. Самыми «примечательными» такими явлениями являются, на наш взгляд, следующие пожары. В 64 г. н. э. за неделю практически полностью выгорела столица Древнего мира – Рим [38, с. 86–87; 134, с. 192–196; 208, с. 13; 362, с. 59], в котором проживало около 1 млн. человек [207, 332]. Сгорело 40 тыс. доходных домов, множество храмов, святилищ и самых драгоценных римских древностей. Есть мнение, что Рим поджег сам император Нерон, который сильно увлекался театром. В 1571 г. хан Далет-Гирей перешел Оку и неожиданно появился у Москвы, поджег ее. Столица выгорела за три часа. Погибли до 300 тыс. человек, 150 тыс. хан взял в плен [127, с. 94, 638; 271; 318]. И, конечно, стоит отметить Большой пожар в Лондоне в 1666 г. Пожар, как полагают, начался в булочной Джона, который на ночь забыл потушить печь. Сгорели 14 тыс. домов и 85 церквей, без крова остались 250 тыс. человек [127, с. 125; 134, с. 214–219; 165; 255].

Москва, как и другие города Руси, а потом и России, горела многократно, т. к. строилась в основном из дерева. Последний крупный пожар в Москве был в 1812 г., когда ее подожгли французы. Горели и другие мировые столицы, и крупные города. Крупнейшие пожары в виде гигантских огненных смерчей возникали в результате массовых бомбардировок в 1945 г. в Дрездене (Германия), Хиросиме и Нагасаки (Япония).

Всего за XXI в. нашей истории нами выявлено  $N_{II} = 117$  достаточно крупных пожаров. Из них с  $J = I - N_{II, I} = 10$ , с  $J = II - N_{II, II} = 10$  и с  $J = III - N_{II, III} = 104$ . Они описаны выше и более подробно в Приложении 10.

Числа распределения пожаров по векам представлены на рис. 10. Максимум пожаров в XIV–XIX вв. объясняется типом строительства, во многом – из дерева, все увеличивающейся плотностью населения, которое концентрируется в городах. Это и определяет интервал достаточно представительных данных XI–XX вв. Минимумы чисел пожаров приходятся на X–XI, XIII, XV–XVI и XIX вв., что определяет цикличность пожаров с периодом  $T_{II} = 280 \pm 40$  лет.

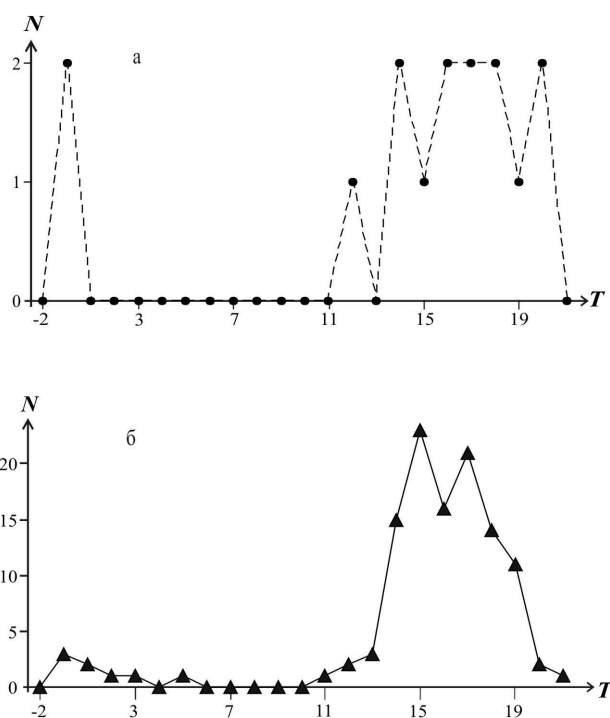


Рис. 10. Распределение осредненных по столетиям чисел социальных пожаров (по вине человека)  $N$  с  $J = I + II$  (а) и с  $J = I + II + III$  (б).

Отрицательные числа – века до нашей эры

## Другие катастрофы и социальные явления

В эту категорию вошли события, которые не соответствуют описанным выше категориям. В перечень таких событий были включены нашествия саранчи, голод, демографические катастрофы, финансовые кризисы, крушения перевозящих ценности кораблей, жестокие бедствия, крупные сопровождавшиеся значительными последствиями политические события и др. К наиболее значимым таким явлениям отнесены следующие события.

*XXV в. до н. э.* Голод в Египте [165, с. 337].

*XX в. до н. э.* В городе-государстве Уре (Месопотамия, Ирак) часто «свирепствует голод» [155, с. 85; 165, с. 337]. Голод сопровождал человечество на протяжении всей его истории. И в настоящее время по данным Продовольственной сельскохозяйственной организации ООН (ФАО) в 2011–2013 гг. в мире – в развивающихся странах – голодало 827 млн. человек; это очень много, по сравнению с 1992 г. количество голодающих уменьшилось на 17% [122, 123].

*1300 г. до н. э.* Египет. «И напала саранча на всю землю Египетскую и легла по всей стране» [134, с. 128].

*550 г. до н. э.* «Осевое время» – период, когда на огромных пространствах, от Греции и Иудеи до Индии и Китая, практически в одно историческое время, около середины 6 в. до н. э., независимо друг от друга вдруг неожиданно появляются пророки-мудрецы, выдвигающие абсолютно новые идеи: Биант из Приены (642–577 гг. до н. э.), Будда (623–544), Заратустра (610–550), Конфуций (551–479). На исторической арене впервые возникает феномен совести – настоящая революция в сознании человечества [209, с. 295–296].

*30 г. н. э.* Распятие Христа – краеугольная дата христианства [362, с. 56]. В этот период произошел «отход от «осевого времени»; появление религиозного фанатизма; упор с количества солдат на качество информации; появление пленных-рабов в качестве рабочей силы<sup>6</sup>, с позиции нашего времени – первый шаг гуманизма; уменьшение числа жертв в военных конфликтах» [209, с. 297–298].

*755 г.* Китай. Демографическая катастрофа (755–762 гг.): в результате смут, усобиц, эпидемий, нашествий варваров и гражданских войн погибло три четверти населения страны [207, с. 239]. По данным [38, с. 48] крестьянские войны, происходящие в это время, унесли 90% населения страны.

*1345 г.* Европа. Мировой (общеевропейский) финансовый кризис: обанкротились финансовые империи Перуцци, Барди и Медичи и другие помельче; последствия «тяжелее, чем от всех войн прошлого» [207, с. 209–210].

*1600–1610 гг.* Голодный бунты в России, падение династий Рюриковичей и Годуновых, «смутное время» [333].

*1929 г.* США. Биржевой крах на Уолл-Стрит, начало тяжелейшего мирового финансового и экономического кризиса – Великой депрессии, погибло от голода более 2 млн. человек, более 40 млн. – безработных, тяжелейшие экономические потери [127, с. 789; 207, с. 33; 293; 362;]. Все эти события способствовали развязыванию Второй мировой войны.

*2000 г.* Начало глобальной демографической революции, связанной с падением рождаемости, глобальной безопасностью, системным и финансовым кризисом и изменением самой парадигмы развития человечества [144, с. 10, 57, 181].

Всего за 36 веков нашей истории (XV в. до н. э. – XXI в.) в этой категории выделено  $N_D = 130$  наиболее значимых событий и явлений. Из них с  $J = I - N_{D, I} = 18$ , с  $J = II - N_{D, II} = 44$  и с  $J = III - N_{D, III} = 68$ .

Числа катастроф и событий этой категории по векам представлены на рис. 11. Будем полагать, что представительными такие данные являются начиная с XIII в. Минимумы чисел событий приходится на VIII, V–IV, I до н. э., IV(?), VI, VIII (?), XI–XII, XV и XVIII вв., что определяет их цикличность с периодом около  $T_D \approx 310 \pm 60$  лет.

<sup>6</sup> Ранее пленных уничтожали, их нечем было кормить [209, с. 298]. Например, после побоища под Чампином (Китай) в 20 г. до н. э. только живыми закопали 400 тыс. пленных воинов [36, с. 209].

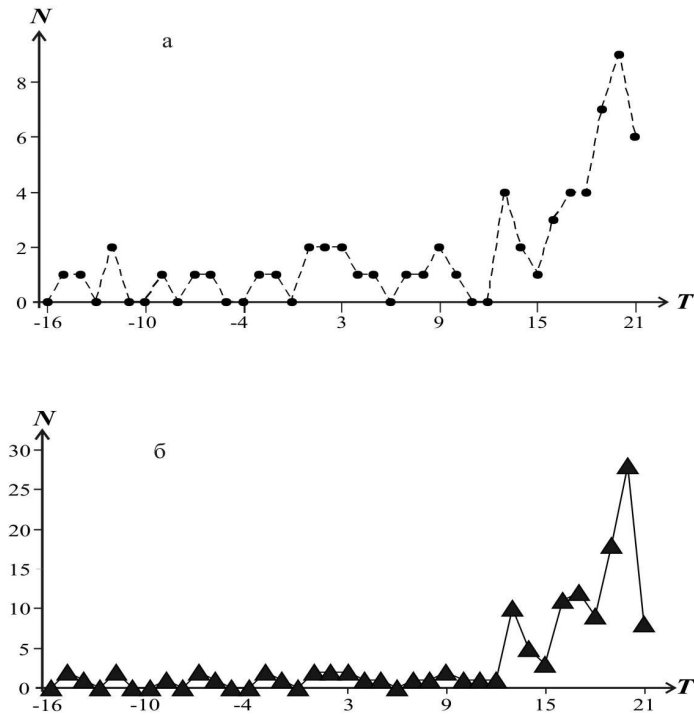


Рис. 11. Распределение осредненных по столетиям чисел других катастроф  $N$  с  $J = I + II$  (а) и с  $J = I + II + III$  (б).  
Отрицательные числа – века до нашей эры

Таким образом, всего за 40 веков нашей истории (XXXVIII в. до н. э. – XXI в.), по состоянию на 01.06.2014 г., нами выделено  $N_3 + N_{II} + N_V + N_3 + N_K + N_B + N_P + N_T + N_Э + N_{II} + N_{II} = N_0 = 2395$  природных катастроф и социальных явлений, количественно классифицированных по единой логарифмической шкале [54, 57]. Из них с  $J = I - N_I = 107$ , с  $J = II - N_{II} = 537$  и с  $J = III - N_{III} = 1751$ ,  $N_I + N_{II} + N_{III} = N_0 = 2395$ .

## 5. ГЕОСОЦИАЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС

### Статистики природных катастроф и социальных явлений

Общее число всех природных катастроф и социальных явлений в совокупности, будем называть их событиями, представленных в описанных выше Приложениях 1–11, составляет  $N = 2395$ . Их статистика с разбиением по типам событий приведена в табл. 3.

Таблица 3

Числа  $N_I$ ,  $N_{II}$ ,  $N_{III}$  и  $N_{\Sigma}$  содержащихся в списках природных ( $n = 1, 2, \dots, 5$ ), социальных ( $n = 6, 7, \dots, 10$ ), других ( $n = 11$ ) и всех в совокупности ( $n = 1, 2, \dots, 11$ ) катастроф, соответственно, баллов  $J = I, II$  и  $III$

Классификация, $n$	$N_I$	$N_{II}$	$N_{III}$	$N_{\Sigma}$
1. Землетрясения	16	110	407	533
2. Извержения вулканов	1	5	47	53
3. Ураганы, наводнения	12	53	283	348
4. Засухи, пожары природные	8	30	56	94
5. Климатические аномалии	3	19	36	58
(1÷5)	40	217	829	1086
6. Войны, битвы	27	154	522	703
7. Революции, восстания,	2	19	38	59
8. Геноцид, резня	4	16	11	31
9. Эпидемии, пандемии	13	77	179	269
10. Пожары социальные	3	10	104	117
(6÷10)	49	276	854	1179
(1÷10)	89	493	1683	2265
11. Другие события	18	44	68	130
$N_{\Sigma}$ (1÷11)	107	537	1751	2395

Числа событий и доли природных катастроф по векам представлены в табл. 4. Видно, что с начала нашей эры, когда численность событий достаточно велика, природные и социальные события происходили примерно в равных долях. Особенно отчетливо такая закономерность проявляется, начиная с XI в., когда числа всех отмеченных событий достаточно велики, и данные о других событиях, представленные в Приложении 11, никак не могут сильно изменить такое соотношение.

Таблица 4

Числа природных (П) и социальных (С) катастроф по векам и доли природных катастроф П/П+С, определенные для диапазонов баллов  $J = I+II$  и  $J = I+II+III$

Совокупности	П, $n = 1+2+3+4+5$		С, $n = 6+7+8+9+10$		Другие, 11		Доли, П/П+С	
	$J = I+II$	$J = I+II+III$	$J = I+II$	$J = I+II+III$	$J = I+II$	$J = I+II+III$	$J = I+II$	$J = I+II+III$
–16		1						1,00
–15		1		1	1	2		0,50
–14		3			1	1		1,00
–13			3	3				
–2	1	1			2	2	1,00	1,00
–11				1				
–10	1	1					1,00	1,00
–9					1	1		
–8			2	3				
–7			1	1	1	2		
–6	4	5			1	1	1,00	1,00
–5	2	3	8	13			0,20	0,19
–4	2	2	9	10			0,18	0,17
–3	4	6			1	2	1,00	1,00
–2	2	2	8	20	1	1	0,20	0,09
–1	6	7	16	25			0,27	0,22

Совокупности	П, $n = 1+2+3+4+5$		С, $n = 6+7+8+9+10$		Другие, 11		Доли, П/П+С	
Век	$J = I+II$	$J = I+II+III$	$J = I+II$	$J = I+II+III$	$J = I+II$	$J = I+II+III$	$J = I+II$	$J = I+II+III$
1	2	5	5	13	2	2	0,29	0,28
2	2	2	1	5	2	2	0,67	0,29
3	1	2	2	3	2	2	0,33	0,40
4	5	8	11	13	1	1	0,31	0,38
5	3	5	6	15	1	1	0,33	0,25
6	12	13	5	19			0,71	0,41
7	1	2	3	12	1	1	0,25	0,14
8	2	7	5	13	1	1	0,29	0,35
9	16	31	5	12	2	2	0,76	0,72
10	1	18	0	8	1	1	1,00	0,69
11	16	31	12	26		1	0,57	0,54
12	13	31	10	32		1	0,57	0,49
13	15	50	24	66	4	10	0,38	0,43
14	9	43	17	61	2	5	0,35	0,41
15	13	53	14	77	1	3	0,48	0,41
16	12	71	22	122	3	11	0,35	0,37
17	18	66	12	115	4	12	0,60	0,36
18	24	106	14	160	4	9	0,63	0,40
19	22	138	32	156	7	18	0,41	0,47
20	51	329	60	137	9	28	0,46	0,71
21	3	39	2	6	6	8	0,60	0,87
Сумма:	263	1082	309	1148	62	131		
Среднее							0,52	0,52
							$\pm 0,23$	$\pm 0,24$

*Примечание.* Отрицательными числами отмечены века до нашей эры; в строке «Совокупности» цифрами  $n = 1, 2, \dots, 11$  обозначены следующие выборки данных: природные (1–5) – землетрясения, извержения вулканов, ураганы, засухи, климатические аномалии, социальные (6–10) – войны, революции, геноциды, эпидемии, пожары, и другие ( $n = 11$ ) события, соответственно.

Распределения чисел природных и социальных событий по векам приведены на рис. 12, а и б, соответственно. Минимумы чисел сильных ( $J = I + II$ ) природных катастроф приходятся на IV, II до н. э., II–III, V, VII, X, XII, XIV, XVII и XIX вв., определяя цикличность с периодом  $250 \pm 50$  лет. Минимумы чисел значимых ( $J = I + II$ ) социальных явлений приходились на VIII, VI, IV, II до н. э., I, III, V, VII, X, XII, XIV–XV и XVII вв., определяя цикличность с периодом  $220 \pm 30$  лет, близким периоду повторения природных катастроф.

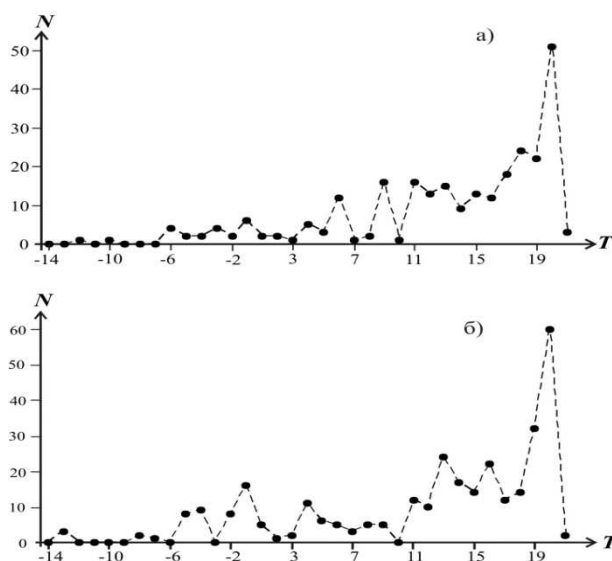


Рис. 12. Осредненные по столетиям числа  $N$  природных (а) и социальных (б) катастроф с  $J=I+II$ . Отрицательные числа – века до нашей эры

Таким образом, приведенные данные показывают, что природные катастрофы и социальные явления в совокупности, взвешенные по шкале в табл. 2, могут рассматриваться как одинаково и значимые, и статистически представительные совокупности событий.

### Угол наклона графика повторяемости событий

По данным табл. 3 на рис. 13, а методом средних квадратов построен график повторяемости катастроф  $\frac{\Delta \lg N}{\Delta J} = \gamma$ : по данным за все 59 веков (верхний график),  $N = 2395$ , и за интервал 1870–1994 гг. (нижний график),  $N = 623$ . Данные за период конец XIX–XX – начало XXI вв., за последние 140 лет, по-видимому, можно считать достаточно представительными, так как все достаточно сильные катастрофы с  $J = I, II$  и III за этот интервал времени содержатся в наших списках практически без пропусков. Из данных, представленных на рис. 13, а, видно, что значения углов наклона графиков повторяемости катастроф, определенные в интервале баллов  $III \leq J \leq I$ , за эти интервалы времени равны друг другу:  $\gamma = -0,6$ .

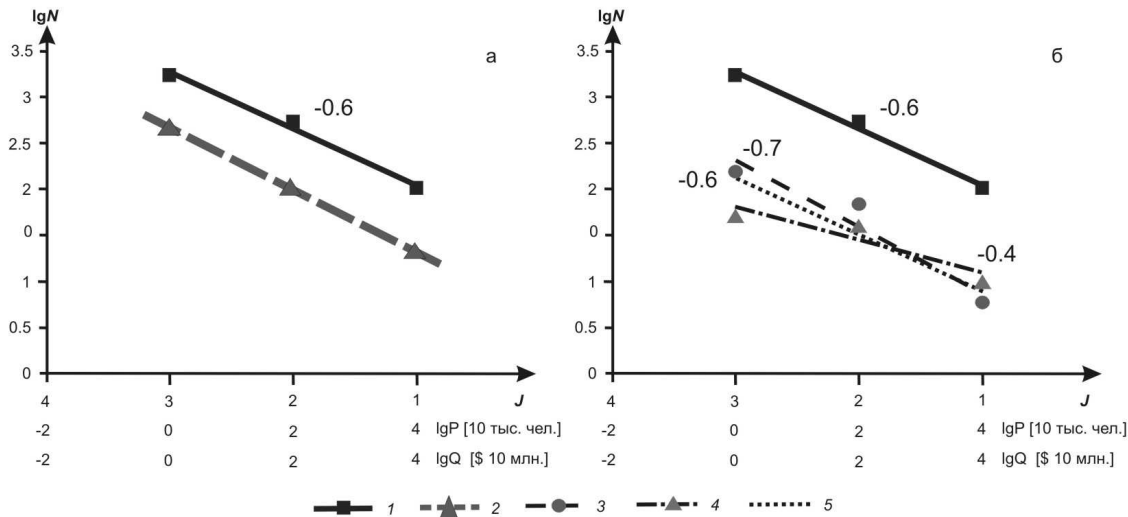


Рис. 13. Графики повторяемости катастроф  $\gamma$ , построенные по данным, представленным в разных списках событий; а – по данным списков в Приложениях 1–11 за последние 59 веков,  $N = 2395$ , (1) и за 1870–1994 гг.,  $N = 623$ , (2):  $\gamma = -0,6$ ; б – по данным списка в Приложении 12, XX в. до н. э. – 2004 г.,  $N = 376$ :  $\gamma = -0,7$  (3) и по данным списка в работе [66] за последние 13 веков,  $N = 104$ :  $\gamma = -0,4$  (4); (5):  $\gamma = -0,6$

На рис. 13, б сравниваются между собой значения углов наклона графиков повторяемости, построенных по данным разных списков катастроф за разные интервалы времени, представленных разными числами событий. Видно, что все рассматриваемые нами списки событий, которые можно считать независимыми друг от друга, тем не менее, в целом дают согласованные между собой данные о распределении катастроф по их величине, описываемых логарифмическим законом распределения: чем катастрофа сильнее, тем она реже происходит. Рассматривая все совокупности катастроф как независимые друг от друга, можно положить, что при достаточно большом числе событий в совокупности, большем нескольких сотен, значение угла наклона описываемого их распределения графика повторяемости, определяемого как среднее значение между  $\gamma = -0,4, -0,6, -0,6, -0,7$ , всегда будет определяться достаточно устойчиво в пределах:  $\gamma = -(0,5-0,6) \pm 0,1$ .

Из данных табл. 3 и 4 видно, что природные ( $n = 1 \div 5$ ) и социальные ( $n = 6 \div 10$ ) катастрофы в общем списке Приложений 1–11 представлены примерно поровну:  $N_{1 \div 5} = 1086$ ,  $N_{6 \div 10} = 1179$ . Другими словами, обе эти совокупности данных могут рассматриваться как одинаково значимые и статистически представительные с позиций «живой» и «неживой» природы процессы, описываемые логарифмическими законами распределения с близкими углами «наклона» равными  $\gamma = -0,6$ .



**Цикличность природных катастроф и социальных явлений**

*Качественный анализ.* Каждая из описанных выше совокупностей событий (в Приложениях 1–11) представлена разным количеством событий (от 31, геноцид (Приложение 8), до 703, войны, (Приложение б)), случившихся в разные интервалы времени (с XXXVIII в. до н. э. – ураганы, наводнения (Приложение 3), до с I в. до н. э. – пожары социальные (Приложение 10)). Проведен качественный анализ каждой из этих совокупностей в отдельности и всех и природных катастроф (Приложения 1–5, рис. 12, а), и социальных явлений (Приложения 6–10, рис. 12, б) в совокупности, результаты которого представлены в табл. 5. Видно, что в каждой из рассмотренных совокупностей отчетливо выявляются цикличности с периодами 240–320 лет, в среднем  $270 \pm 60$  лет.

Таблица 5

**Наблюдаемые и расчетные века, в течение которых наблюдались минимальные значения чисел природных катастроф и социальных явлений, и продолжительности периодов их повторения (по данным Приложений 1–11)**

Выборки	Века															Периоды, годы	
1				-5	-2	1?	3	5	7	10	12		14-15	17?	19		240 ± 40
2				-4	-2-1		2	4	5			13		17	19		280 ± 80
3								5	6-7			11-12	14-15	17	19		280 ± 100
4								6	8	10			14	17			260 ± 70
5				-4	-2		2	5	7	10		13	16	18			250 ± 40
6		-8	-6	-4?	-2		3		6-7	9-10	12		14	17	19		260 ± 60
7					-2		3 ± 1		8 ± 1		11	13	15-16	18			320 ± 90
8					-2		2 ± 1	5	7-8	10	12		14-15	17-18			260 ± 30
9			-7-6	-4		1 ± 1		4	7	9-10		13	15	17			290 ± 60
10										10-11		13	15-16		19		280 ± 40
11		-8		-5-4		-1	4?	6	8?		11-12		15	18			310 ± 60
1 ÷ 5				-4	-2		2-3	5	7	10	12		14	17	19		250 ± 50
6 ÷ 10		-8	-6	-4	-2	1	3	5	7	10	12		14-15	17			220 ± 30
Среднее																	270 ± 60
Теория	-(11-10)	-8	-6	-4	-2	1	3	5	7-8	10	12	± 1	15 ± 1	18		21-22	270 ± 60
12	-11	-9	-7	-4?	-2		2-3	5	7	10	12		14-15	17			250 ± 40

*Примечание.* В крайнем левом столбце цифрами 1–12 обозначены изучаемые выборки событий: землетрясения, извержения вулканов, ураганы, засухи, климатические аномалии, войны, революции, геноциды, эпидемии, пожары, другие природные катастрофы и социальные явления и все катастрофы и явления в совокупности, соответственно; отрицательные числа обозначают века до нашей эры; для этих выборок использовались данные, представленные на рис. 1–12, соответственно; для выборок 1 ÷ 5 и 6 ÷ 10 использовались данные, представленные в табл. 4. В строке «Теория» предложена теоретическая модель; полужирным отмечены «минимальные века», которые соответствуют прогнозной оценке в соответствии с теоретической моделью.

Наиболее часто минимумы чисел событий для разных совокупностей, как можно видеть из данных в табл. 5, наблюдались в III (II–IV) в. для 9 из 13 совокупностей, в 69% случаев, в V (IV–VI) и VII–VIII вв., в 92%, в X – в 69%, и в XII–XIII, XV (XIV–XVI) и XVII вв. в 92%. С меньшими значениями вероятности минимумы чисел событий наблюдались в V и II вв. до н. э. – в 62% и в XIX в. – в 54%. Как видим, гипотеза цикличности и природных катастроф, и социальных явлений, и всех событий в совокупности с периодом 240–320 лет в среднем  $T_0 = 270 \pm 60$  лет может быть принята с достаточно высокой достоверностью.

В строке «Теория» табл. 5 на основании наблюдаемых «минимальных веков» V до н. э. – XIX вв. и среднего периода  $T_0$  построен прогноз «минимальных» веков (выделены полужирным), которые должны были наблюдаться в XI–X вв. до н. э. и ожидаются в XXI–XXII вв.

На основании данных Приложений 1–11 на рис. 14 представлено совместное распределение чисел всех природных катастроф и социальных явлений в XIV до н. э. – XXI вв. с  $J = I + II$ . Можно видеть, что на фоне все увеличивающегося числа событий четко выделяется система чередующихся минимумов, которые в основном соответствуют построенному нами выше прогнозу.

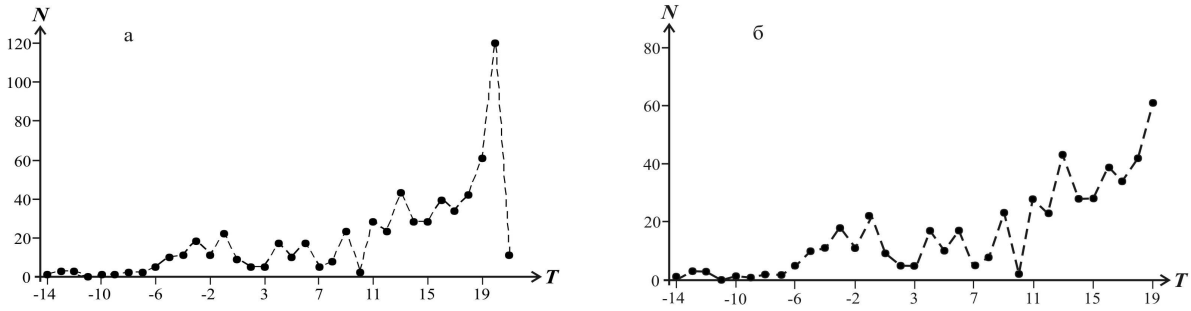


Рис. 14. Распределение осредненных по столетиям чисел  $N$  всех (природных и социальных) катастроф с  $J = I + II$  в разных масштабах. Отрицательные числа – века до нашей эры

Таким образом, полученные данные позволяют сформулировать вывод о существовании глобальной цикличности в распределении чисел природных катастроф и социальных явлений с периодом  $T_0 = 270 \pm 60$  лет. Такой вывод подтверждается и данными о цикличности событий с периодом 200–300 лет, полученными нами ранее на основании менее представительных данных

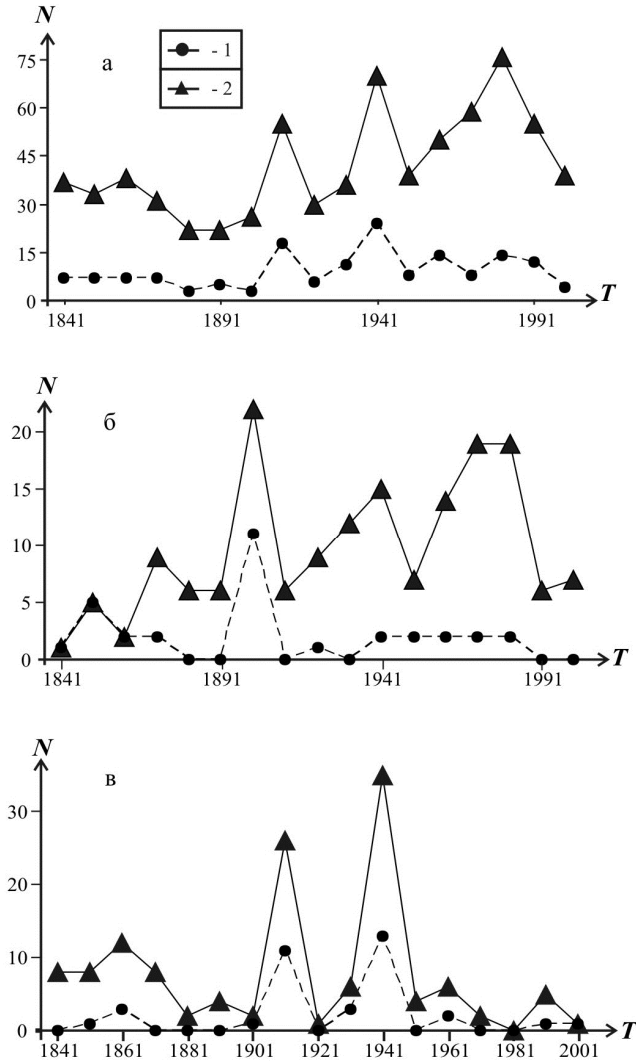


Рис. 15. Распределение осредненных по десятилетиям чисел  $N$  всех, природных и социальных, в совокупности (а), и только природных (б), и только социальных (в) катастроф с  $J = I+II$  (1) и с  $J = I+II+III$  (2) в интервале 1840–2010 гг.

[57] и, очевидно, данными С.М. Мягкова о существовании 500-летней периодичности природных катастроф [195]. Цикличность с таким же периодом просматривается и из данных о числе погибших при землетрясениях Восточного Присредиземноморья и Среднего Востока с V в. до н. э. до настоящего времени [169, с. 109]. Наблюдаемые на рис. 1–12 минимумы чисел событий для только что начавшегося XXI в. из-за еще явной неполноты данных пока не могут служить обоснованием его «минимальности». Представляется, что причина «минимальности» или «неминимальности» XXI–XXII вв. может заключаться в следующем.

С.П. Капицей было показано, что численность населения планеты удваивается в течение периода, продолжительность которого в три раза меньше предыдущего [144]. Им были выделены следующие периоды: Древний мир 2000 г. до н. э. – 530 г., Средние века 531–1530 гг., Новая история 1531–1870 гг. и Новейшая история 1531–1870 гг. и Новейшая история, окончание которой примерно в середине 1990-х гг., как полагают [144], символизирует наступление глобального демографического мирового кризиса. Именно с учетом такой демографической особенности мы и построили нашу классификационную шкалу [54, 57], представленную в табл. 2. Поэтому изучать особенности временного распределения чисел событий с интервалом усреднения в сто лет для последних двух периодов (1871–1994 гг. и 1995–2025 гг.) некорректно.

На рис. 15 представлено распределение чисел всех событий, в совокупности (а), природных катастроф (б) и социальных явлений (в) по десятилетиям, начиная с середины XIX в. Видно,

что и для всей совокупности данных (рис. 15, а) и для разных ее составляющих (рис. 15, б, в) происходит четкое чередование минимумов чисел событий, которые приходятся на 1880–1890-е, 1910–1920-е, 1950-е и, возможно, 2000-е гг., с периодом 30–40 лет, в среднем  $T_I = 33 \pm 3$  года. Так что в рамках концепции периодически повторяющихся природных катастроф и социальных явлений следующим после XVII и/или XIX вв. «минимальным веком» может являться одно из «минимальных» столетий – XXI или XXII.

Полученный результат подтверждает сформулированный выше фундаментальный вывод о периодичности природных катастроф и социальных явлений. Для периода Древнего мира (2000 г. до н. э. (и ранее) – 530 г. н. э.) наибольшие по продолжительности периоды могут достигать до 1000–2000 лет и более, для Средних веков (531–1530 гг.) – 500–1000 лет. На примере территории Альпийско-Гималайского пояса от Греции и Причерноморья до Индии и Центральной Азии, а также Европейской России показано воздействие природных процессов на становление экономики и культуры расположенных в этом регионе государств, которые в течение последних 10–12 тыс. лет проявляются историческими кризисами и тектоно-климатическими событиями, повторяющимися с циклами в 1200–1800 лет [291, с. 355–380].

Анализ материала последних 5 тыс. лет существования человеческой цивилизации позволил выявить периодичность  $675 \pm 5$  лет, с которой «природа начинает «безумствовать», и на Земле учащаются катаклизмы... Период природной нестабильности длится, как правило, более века и сопровождается переселениями народов, падением и возникновением цивилизаций, причем все главные религиозные революции оказываются так или иначе приуроченными именно к таким периодам» [28]. Для периода Новой истории (1531–1870 гг.) максимальным по продолжительности характерным циклом может быть период 250 лет.

При построениях прогнозов, основанных на таком выводе о периодичности (цикличности) природных катастроф и социальных явлений, необходимо учитывать масштаб рассмотрения. Например, схема социального прогноза С.М. Мягкова [195, с. 41], предсказывающая экономический коллапс мировой экономики в середине XXI в., в значительной степени опирается на 500-летнюю периодичность катастроф и на постоянное увеличение их числа в последние века и никак не учитывает ни эффекта масштаба, ни социальных явлений. Такой подход, на наш взгляд, дает завышенную (скорее, «ужасную») оценку возможного и материального ущерба и количества погибших в результате природных катастроф людей. Ущерб от демографического кризиса в середине XXI в. [144], может быть и выше, но по другим причинам, которые схемой расчета С.М. Мягкова [195, с. 41] не учитываются.

*Спектральный анализ.* В рамках информационно-вычислительной системы «Периодичность» [426] методами спектрального анализа исследовались закономерности распределения природных и социальных катастроф во времени (Приложения 1–11, общее число данных  $N = 2395$ ). Данные анализа представлены на рис. 16, из которого видно, что для обеих совокупностей катастроф (и природных, и социальных) выявляются две группы периодов: «короткие», длительностью  $T_{к,1} = 50 \pm 10$  и  $T_{к,2} = 150 \pm 10$  лет, и «длинные», с протяженностями в диапазоне  $T_{ол} = 210 \div 1650$  лет. Данные спектрального анализа в целом подтверждают полученные выше нами качественным анализом данные и данные, полученные другими исследователями [28, 195, 291]. Действительно, наиболее часто встречаемый короткий период  $T_{к,1} = 50 \pm 10$  лет близок выявленному выше «качественному» периоду  $T_1 = 30\text{--}40$  лет; период  $T_{к,2} = 150 \pm 10$  лет, возможно, является кратным этому «основному» короткому периоду  $T_1$ . В ряду «длинных» периодов выделяется период  $210 \pm 20$  лет, близкий общему для всех совокупностей катастроф «качественному» периоду  $T_0 = 270 \pm 60$  лет, и кратные ему:  $500 \pm 50$  и около 1000 (850–1100) лет. Отчетливо выделяется группа периодов длительностью 610–690 лет, близкая периоду 670–680 лет, выявленному в работе [28]. Период, протяженностью около 1650 лет, является близким периодам 1200–1800 лет, выявленным в работе [291, с. 355–380].

Обращает на себя внимание следующее, на наш взгляд, важное обстоятельство. Структура коротких ( $50 \pm 10$  и  $150 \pm 10$  лет) и длинных (основной 210–270 лет и кратные ему 500 и 1000 лет) периодов является близкой структуре периодов, выявленных при анализе сейсмического и вулканического каталогов (рис. 17): короткие –  $60 \pm 10$  и  $120 \pm 20$  лет, длинные – основной  $T_0 = 250$  лет и кратные ему четные периоды:  $2T_0 = 500$ ,  $4T_0 = 1000$  и  $8T_0 = 2000$  лет [51, 62]. Совокупность катастроф классифицирована (взвешена) по *социально* значимым параметрам (числу человеческих жертв и величине материального ущерба). Совокупности же землетрясений и извержений вулканов ранжировались по величине выделяемой при этих явлениях энергии.

При этом наличие только четных  $2T_0$ ,  $4T_0$  и  $8T_0$ , кратных основному  $T_0$ , «сейсмических» и «вулканических» периодов является очевидным математическим следствием замкнутости активных геодинамических поясов планеты друг на друга. Такое совпадение наборов периодов у разных по своей внутренней организации совокупностей данных – *социальной* у катастроф и *энергетической* у землетрясений и извержений вулканов, представляется неслучайным. Покажем, что обе совокупности периодов могут быть объяснены с единых достаточно общих позиций.

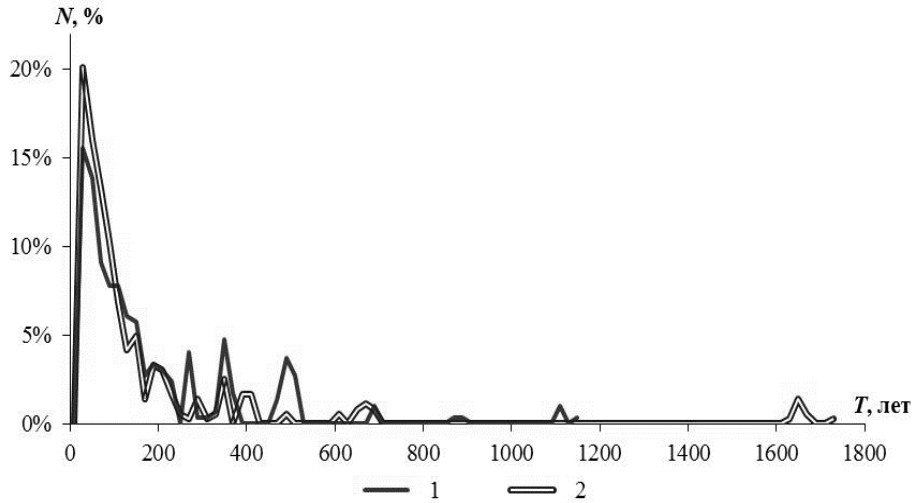


Рис. 16. Выделяемые спектральным анализом периоды  $T$  природных (1) и социальных (2) катастроф.  $N$  – частота выявленных анализом периодов в [%]

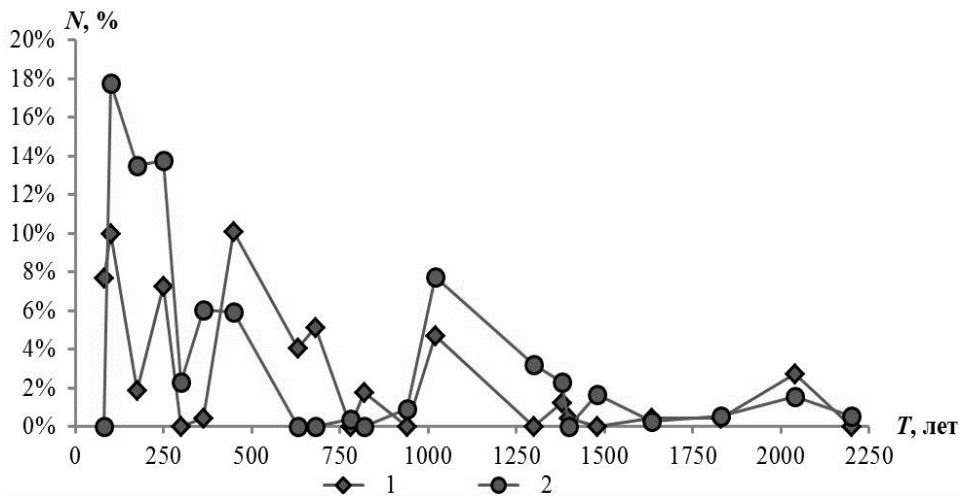


Рис. 17. Характерные периоды сейсмического и вулканического процесса. 1 – периоды сейсмической активности, 2 – периоды вулканической активности.  $N$  – как и на рис. 16, частота выявленных анализом периодов в [%]

Наиболее простыми по своему смыслу параметрами, которые могли бы определять характерные времена и геодинамически (сейсмических + вулканических), и социально (катастроф) значимых процессов, из самых общих соображений могли бы быть следующие величины. Определяющими и геодинамически, и социально значимые процессы могут являться, во-первых, следующие характерные периоды обращения: Земли вокруг своей оси –  $T_3 = 1$  сутки, Луны вокруг Земли –  $T_L = 28$  суток и Юпитера вокруг Солнца –  $T_{Ю} = 11,8$  лет, который в соответствии с [47] является ответственным за моментную природу процессов в Солнечной системе и, как следствие, за характерный период солнечной активности. Во-вторых, такие геодинамические параметры как две характерные скорости геодинамического процесса [427], скорость сейсмических волн в земной коре (литосфере) –  $V_P = 8$  км/с (или  $V_S = 6$  км/с) и скорость ротационных волн

в геосреде –  $c_0 = 10$  см/с, и размеры системы: характерный размер блока геосреды –  $R_0 \approx 100$  км, и радиус Земли –  $R_3 = 6400$  км. Из этих параметров можно составить следующие min – max периоды:  $T_{\min} = T_{Ю} T_{Л} \frac{c_0}{R_0} \approx 30-40$  лет и  $T_{\max} = T_{Ю} T_3 \frac{V_s}{R_3} \approx 1500$  лет. Как можно видеть, эти два

min – max периода охватывают практически весь возможный диапазон периодов, характеризующих и геодинамически, и социально значимые процессы.

Таким образом, выбранные нами величины: периоды ( $T_{Ю}$ ,  $T_3$  и  $T_{Л}$ ) и геодинамические параметры ( $c_0$ ,  $R_0$  и  $V_{P,S}$ ,  $R_3$ ), могут являться критическими при определении периодов, характеризующих и геодинамически, и социально значимые процессы. Действительно, в таком случае, например, характерный для обоих процессов «основной» период можно представить как средне-геометрическое двух min – max значений:  $T_0 = \sqrt{T_{\min} T_{\max}} \approx 250$  лет.

Проведенный сравнительный анализ распределений геодинамически и социально значимых процессов и его моделирование могут рассматриваться как подтверждающие мысль Аристотеля – Лейбница – Маха о единстве окружающего нас мира и могут являться веским основанием для более глубокого изучения обеспечивающего такое единство механизма.

### Группируемость природных катастроф и социальных явлений

Анализировались временные интервалы между ближайшими природными и социальными «сильными» (с  $J = I$  и  $II$ ) событиями, данные о которых представлены в Приложениях 1–11. Рассматривались выборки, имеющие наибольшие статистики. К их числу относятся, в первую очередь, землетрясения 515 г. до н. э. – 2011 г.,  $N = 126$  (Приложение 1, рис. 1), войны 538 г. до н. э. – 2003 г.,  $N = 177$  (Приложение 6, рис. 6) и все события в совокупности 492 г. до н. э. – 2014 г.,  $N = 622$  (Приложения 1–11, рис. 14). Для этих выборок статистики временных интервалов, построенные на основании данных в Приложениях 1, 6 и 1–11, приведены в табл. 6. Видно, что и войны, и землетрясения, и все события в совокупности имеют тенденцию группироваться в пределах малых временных интервалов. Действительно, около трети (27–45%) всех интервалов располагаются в достаточно узком диапазоне, продолжительность которого много меньше среднего временного интервала:  $\Delta\tau \ll \bar{\tau}$ , более половины (55–63%) – в пределах интервала, равного половине среднего:  $\Delta\tau = \bar{\tau} / 2$  и около 3/4 (71–77%) – в пределах интервала, равного среднему:  $\Delta\tau = \bar{\tau}$ , при максимальных по продолжительности временных интервалах между соседними событиями много больше средних:  $\tau_{\max} \gg \bar{\tau}$ .

Таблица 6

Статистики временных интервалов между ближайшими событиями для войн, землетрясений и всех событий в совокупности (по данным Приложений 1–11)

Выборки	$N-1$	$\bar{\tau}$	$\Delta\tau$ , лет												$\tau_{\max}$		
			<b>0–2</b>		<b>3–7</b>		<b>8–14</b>		<b>15–29</b>		<b>30–42</b>		<b>43–57</b>			<b>58–185</b>	
Войны	176	14,4	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
		79	45	32	18	21	12	22	12	8	5	3	2	11	6		
Землетрясения	125	20,2	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
		42	34	27	22	19	15	16	13	11	9	2	2	8	5		
Все в совокупности	486	2,9	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
		132	27	267	55	337	69	375	77	63	13	20	4	25	6		

Примечание.  $N$  – число событий в выборке,  $N-1$  – число временных интервалов в выборке;  $\Delta\tau$  – продолжительности временных интервалов, выделены полужирным шрифтом,  $\bar{\tau}$  – средний временной интервал для выборки;  $n$  – число временных интервалов в конкретных диапазонах и % – их доля в общем количестве интервалов, выделены курсивом.

Приведенные данные позволяют предположить, что и природные катастрофы, и социальные явления, и все события в совокупности имеют тенденцию группироваться в пределах коротких временных интервалов. Дадим статистическую оценку эффекту группировки.

Логарифмические законы распределения (чем событие сильнее, тем оно реже происходит) в соответствии с имеющимися представлениями [138, 222] чаще всего описываются с помощью степенных и экспоненциальных распределений [100, 220, 327], как правило, распределения Пуассона:

$$f(m) = \frac{e^{-\mu} (\mu)^m}{m!}, m = 1, 2, 3, \dots, \quad (1)$$

степенного двухпараметрического, обладающего свойством самоподобия, распределения Парето:

$$f(x) = 1 - \left(\frac{a}{x}\right)^k, x \geq a \text{ и } f(x) = 0, x < a; k > 0, \quad (2)$$

и семейства двухпараметрических экспоненциальных распределений Вейбулла – Гнеденко:

$$f(x) = 1 - \exp\left(-\left(\frac{x}{\lambda}\right)^p\right), x \geq 0 \text{ и } f(x) = 0, x < 0, p > 0. \quad (3)$$

Распределение Пуассона (1) описывает случайные дискретные процессы, определяемые одним параметром  $\mu$  – плотностью потока событий [18]. Непрерывные Парето (2) [335] и Вейбулла (3) [93] описывают распределения с так называемыми длинными хвостами [52], каждое из которых определяется с помощью двух параметров: масштаба  $a$  (2),  $\lambda$  (3) и формы  $k$  (2),  $p$  (3). Свойство группировки событий на малых интервалах времени соответствует случаю их распределения в виде распределения Вейбулла с параметром формы  $p < 1$ . Возможность применимости для оценки группировки социальных явлений этого достаточно широко известного в математической статистике критерия была показана в работах [220, 336].

Основные закономерности логарифмических распределений, в которых сильные события происходят реже слабых, определяются, как правило, наиболее сильными из них. Для статистически представительных выборок, составленных из социальных явлений (на примере войн), природных катастроф (на примере землетрясений) и всех событий в совокупности, с  $J = I$  и  $J = II$ , построены соответствующие им распределения Пуассона (1), Парето (2) и Вейбулла (3), параметры которых представлены в табл. 7 (строки жирным шрифтом).

Таблица 7

Данные анализа статистик временных интервалов между ближайшими событиями (по данным Приложений 1–11) для войн, землетрясений и всех событий в совокупности в рамках распределений Пуассона, Парето и Вейбулла – Гнеденко

Выборка	N	$\tau_{\min}$ лет	$\tau_{\max}$ лет	$\bar{\tau}$ лет	Пуассон			Парето			Вейбулл		
					$\mu_1$	$\mu_2$	$\alpha$	a	k	$\alpha$	$\lambda$	p	$\alpha$
<b>Войны: 538 до н. э. – 2003 гг.</b>	<b>177</b>	<b>0</b>	<b>185</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>0,06</b>	$\approx 1$	<b>1</b>	<b>0,21</b>	<b>0,04</b>	<b>0,001</b>	<b>0,01</b>	<b>0,04</b>
Войны: 636–2003 гг.	115	0	154	12	12	0,5	$\approx 1$	1	0,16	0,17	0,37	0,20	0,10
Войны: 312–2003 гг.	126	0	185	13	13	0,24	$\approx 1$	1	0,32	0,2	0,001	0,07	0,19
<b>Землетрясения 515 до н. э. – 2011 гг.</b>	<b>126</b>	<b>0</b>	<b>227</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>0,18</b>	$\approx 1$	<b>1</b>	<b>0,20</b>	<b>0,47</b>	<b>4,20</b>	<b>0,40</b>	<b>0,13</b>
Землетрясения: 312–2011 гг.	110	0	99	15	15	0,24	$\approx 1$	–	–0,06	–	13,84	0,40	0,34
Землетрясения: 736–2011 гг.	97	0	99	13	13	0,27	$\approx 1$	–	–0,03	–	9,81	0,48	0,20
<b>Все: 492 до н. э. – 2014 гг.</b>	<b>622</b>	<b>0</b>	<b>56</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0,24</b>	$\approx 1$	<b>1</b>	<b>0,22</b>	<b>0,99</b>	<b>1,34</b>	<b>0,46</b>	<b>0,19</b>
Все: 636–2014 гг.	487	0	56	3	3	0,76	$\approx 1$	1	0,35	0,999	0,68	0,43	0,32
Все: 208–2014 гг.	536	0	56	3	3	0,74	$\approx 1$	1	0,29	0,999	0,97	0,44	0,47

Примечание. N – число событий в выборке;  $\tau_{\min}$ ,  $\tau_{\max}$  и  $\bar{\tau}$  – минимальные, максимальные и средние временные интервалы между ближайшими событиями в выборке;  $\mu_1$  – средняя плотность потока событий в выборке,  $\mu_2$  – теоретическая плотность потока событий для выборки, который наилучшим образом описывается распределением Пуассона (1); a,  $\lambda$  и k, p – коэффициенты масштаба и параметры формы для распределений Парето (2) и Вейбулла (3), соответственно;  $\alpha$  – значения вероятностей, с которыми могут быть отвергнуты гипотезы о соответствии реальных выборок распределениям Пуассона, Парето и Вейбулла; 1 –  $\alpha$  – значение вероятности, с которой такая гипотеза может быть принята;  $\alpha \approx 1$  для распределения Пуассона для всех выборок отличается от 1 на величину  $10^{-7}$  и менее.

Видно, что все три выборки, с одной стороны, с достоверностью практически близкой к единице не могут быть описаны распределением Пуассона, что указывает на наличие в них определенных закономерностей. С другой – каждая из трех рассмотренных совокупностей на достаточно высоком статистическом уровне с достоверностями не хуже 0,19 соответствуют распределениям Вейбулла с параметрами формы  $p < 1$ .

Таким образом, проведенный статистический анализ подтверждает эффект группирования на малых временных интервалах и природных катастроф (на примере землетрясений), и социальных явлений (на примере войн), и всех событий в совокупности. К аналогичному выводу несколько другим путем мы пришли и ранее с использованием гораздо меньшего по объему статистического материала [55, 57, 64–66, 68].

Выводы о группируемости и периодичности (цикличности) природных катастроф и социальных явлений формулировались и ранее (см., например [126, 127, 168, 170, 291, 313, 314]). Однако другими исследователями, как правило, рассматривались совокупности событий без учета их величины, что не могло гарантировать как их полноту, так и статистическую значимость сформулированных выводов. Обсуждение периодичности проводилось, как правило, в свете выявленной А.Л. Чижевским [314] закономерности, в соответствии с которой природные катастрофы и социальные явления коррелируют с солнечной активностью с периодом около 11 лет и кратными ему периодами.

Сформулированные же нами выводы о периодичности (цикличности) и группируемости основаны на анализе не неких случайных не взвешенных по величине совокупностей событий, а на самых «сильных» из них, статистически достаточно представительных и определяющих, по сути, «энергетики» соответствующих процессов. Более того, сформулированные нами выше в работе выводы имеют и более общий характер; они справедливы для разных совокупностей: и для природных катастроф, и для социальных явлений, рассматриваемых в отдельности, и для всех событий, природных и социальных в совокупности. В этом и заключаются принципиальные отличия наших выводов от выводов о цикличности и группируемости природных катастроф и социальных явлений, сформулированных предыдущими исследователями.

### **О величине группирования катастроф**

Оценка величины эффекта группирования катастроф была, по-видимому, впервые получена в 1991–1996 гг. в результате широкомасштабных комплексных работ на большой по площади территории Корякии (Северная Камчатка). Сама возможность проведения таких работ была предопределена большим сейсмическим эффектом Хаилинского (08.03.1991 г.,  $M = 7$ ) землетрясения, сопровождавшегося сотрясениями до 8 баллов в пределах асейсмической по карте Общего сейсмического районирования 1978 г. (ОСР-78) территории. Именно занижение картой ОСР-78

до 3 баллов величины сейсмичности территории позволило администрации Корякского автономного округа (КАО) в необходимом объеме профинансировать все работы. В течение всего периода работы проводились Камчатской опытной методической сейсмической партией Геофизической службы (КОМСП ГС) РАН (сейчас Камчатский филиал, КФ ГС РАН). Ответственным исполнителем работ и их научным руководителем являлся один из авторов настоящей книги А.В. Викулин. В работах приняли участие сотрудники камчатских, московских и новосибирских институтов РАН. В работах в течение двух полевых сезонов 1993 и 1994 гг. принимали участие и иностранные специалисты из университетов гг. Тохоку (Япония) и Бергена (Норвегия). Работы проводились в следующих направлениях: уточнение карт ОСР и цунами районирования, изучение устойчивости береговой линии к размывам и исследование термальных источников. В рамках каждого из этих направлений были получены принципиально новые результаты.

В ходе комплексных исследований 1991–1996 гг. было показано, что территория КАО является зоной высокого *комплексного* риска. Для нее характерны сильные (до 9 баллов и более) землетрясения, большие (до 4–6 м) цунами, которые могут обрушиться на Берингоморское побережье через 15–20 мин после сейсмического толчка, и значительный (до 1–1,5 м) размыв береговых линий песчаных кос. Малый интервал времени между сейсмическим толчком и приходом цунами на побережье накладывает существенные ограничения на проведение мероприя-

тий по эвакуации жителей населенных пунктов, построенных на косах, – поселков Корф, Паха-чи, Ильпырский. Изучение термальных вод на территории КАО и проведенный анализ всех накопленных данных кроме научных выводов позволили сформулировать и практические заключения о высоком тепловом и бальнеологическом потенциале термальных вод региона. Следует отметить, что такого рода комплексные работы в масштабе значительного по площади региона в рамках единой многолетней целевой программы проводились впервые.

Результаты исследования проблему риска прибрежных территорий, расположенных в сейсмически активных регионах, позволили рассматривать в рамках единой концепции, учитывающей все составляющие комплексной природной опасности. А именно, суммарная оценка величины природного риска прибрежной территории Берингоморского побережья КАО должна в совокупности определяться сейсмической – до 9 и более баллов, цунамигенной – с высотой волны до 4–6 м и значительной штормовой компонентами. При этом наличие волнения поверхности моря в момент сильного землетрясения, как показало численное моделирование, может привести к *существенному* увеличению высоты цунами, что, в свою очередь, жестко ограничивает временные рамки эвакуации жителей населенных прибрежных пунктов. Сильные землетрясения часто сопровождаются извержениями вулканов. Поэтому для таких регионов, как, например, восточное побережье Камчатки, которое расположено в 9-10-балльной зоне, к этим компонентам следует добавить и опасность подвергнуться воздействию извержений вулканов [432].

Особого внимания в свете развернувшихся затем событий заслуживает полученный в ходе исследований результат, согласно которому Хаилинское землетрясение 1991 г. не привело к снятию тектонических напряжений в данном районе [441]. Этот вывод имел важное прогностическое значение, поскольку вполне определенно указывал как на начало перестройки тектонических напряжений в регионе, так и на необходимость дальнейшего продолжения детальных инструментальных сейсмологических работ и их усиления с целью слежения за уровнем сейсмичности и ее возможного прогноза.

В полном соответствии с полученными в ходе многолетних работ результатами при поддержке окружного подразделения МЧС Постановлением губернатора КАО в округе была создана геофизическая обсерватория. Основной задачей обсерватории стал сейсмический мониторинг региона с целью анализа и прогноза как сейсмической обстановки, так и угрозы цунами. Но такой шаг губернатора не был поддержан руководством КОМСП ГС РАН. Отсутствие средств не позволило в дальнейшем сохранить созданную в ходе работ 1991–1996 гг. сеть сейсмических станций и мощную инфраструктуру. И, тем самым, была исключена сама возможность для территории КАО получения текущих оценок сейсмической обстановки, создание планируемой службы оповещения об угрозе цунами, продолжения начатых научных исследований и доведения их до методических и практических разработок [442].

21.04.2006 г. практически в том же месте произошло теперь уже второе сильное Олюторское землетрясение, которое в эпицентре ощущалось с интенсивностью до 9 и, возможно, более баллов. Последствия этого землетрясения были более значимыми, чем предыдущего Хаилинского 1991 г. Сильно пострадал поселок и аэропорт Корф. Вместо сильно пострадавшего был построен новый районный центр Тиличики, в котором проживают около одной тысячи человек, что обошлось примерно в 5–10 млрд. рублей. Теперь ясно, что мы упустили уникальнейшую возможность путем проведения непрерывного сейсмического мониторинга сильное Хаилинское землетрясение в 1991 г. связать с катастрофой 21.04.2006 г., а возможно, и спрогнозировать ее. В очередной раз мы убедились в известной истине: недоучет уроков сильных природных явлений приводит к очередной катастрофе. В данном случае – к катастрофе социальной.

И еще один урок двух корякских землетрясений 1991 и 2006 гг., о котором мы писали выше кратко (в связи с Лиссабонским землетрясением 1755 г.) в первой главе настоящей книги. Он касается уже краевого центра г. Петропавловска-Камчатского, в котором проживает около 200 тыс. человек. Город расположен на территории с наивысшей для России сейсмичностью – 9–10 баллов в соответствии с последней картой ОСР-97. При «стоимости» такого землетрясения 5–10 млрд. рублей на одну тысячу жителей, как показал опыт Олюторского землетрясения 2006 г., такое же землетрясение для Петропавловска-Камчатского обойдется как минимум в сумму значительно превосходящую (5 млрд. · 200 тыс. =) 1 триллион рублей [50, с. 354]. Насколько мы учли уроки предыдущих сильных землетрясений, покажет будущая сейсмическая, интенсивностью 9 баллов и, возможно, больше, природная катастрофа, которая рано или поздно обязательно произойдет в районе Петропавловска-Камчатского. Если мы к тому времени учтем все уроки, то природная катастрофа не должна будет сопровождаться катастрофой социальной.



### Взаимодействие между природными катастрофами и социальными явлениями

Степенное распределение Парето (2), как и распределение Вейбулла – Гнеденко (3), относится к классу распределений с длинными хвостами [222]. Степенной характер определяет распределение Парето как более чувствительное к длиннохвостовой «тяжелой» части анализируемой совокупности, по сравнению с распределением Вейбулла – Гнеденко. Поэтому разные по характерным продолжительностям циклов совокупности событий (например: природные климатические аномалии с  $T_K = 260$  лет (Приложение 5, рис. 5) или социальные революции и восстания с  $T_P = 320$  лет (Приложение 7, рис. 7) будут значительно в большей степени по-разному описываться распределением Парето, чем другими распределениями, в основном распределением Вейбулла – Гнеденко.

Каждая из трех описанных выше выборок природных катастроф (на примере землетрясений), социальных явлений (на примере войн) и всех событий в совокупности проверялась на «устойчивость» путем незначительных их «деформаций» (за счет уменьшения и продолжительности выборки и чисел событий) и расчета соответствующих значений доверительной вероятности  $q$  (статистической достоверности  $\alpha = 1 - q$ ). Данные расчетов представлены в табл. 7. Видно, что все три выборки событий хорошо ( $0,1 \leq \alpha \leq 0,3$ ,  $0,7 \leq q \leq 0,9$ ) соответствуют распределению Вейбулла – Гнеденко и плохо ( $\alpha \approx 1$ ,  $q \approx 0$ ) – распределению Пуассона. И в то же время распределением Парето все три выборки могут быть описаны с различными достоверностями. А именно: «войны» могут быть описаны достаточно хорошо ( $0 < \alpha \leq 0,2$ ,  $0,8 \leq q \leq 1$ ), «все события в совокупности» – достаточно плохо ( $\alpha \approx 0,99$ ,  $q \leq 0,01$ ), а «землетрясения», вообще говоря, не всегда представляется возможным описать этим распределением вследствие параметра формы  $k < 0$ .

Полученные выше данные и их анализ показали, что все события в совокупности можно рассматривать как систему, состоящую из двух подсистем – природных катастроф и социальных явлений. Наличие у такой системы в целом и каждой из подсистем в отдельности тождественных свойств (одинаковые наклоны графиков повторяемости событий, близкие периоды цикличности и группирование на малых временных интервалах) с одной стороны характеризует обе подсистемы как независимые, с другой – невозможность моделирования всей системы в совокупности и каждой из ее подсистем в отдельности. Распределение Парето позволяет предположить наличие у системы таких свойств, которые не могут быть выражены через свойства каждой из подсистем. Такое свойство в теории системного анализа называется эмерджентностью и оно, по сути, определяет «природу системы» [269, с. 36–38].

С целью изучения системы в целом анализировалась статистика таких групп катастроф, в каждой из которых содержатся происшедшие в течение одного года катастрофы из обеих подсистем.

В XI–XX вв., в 1064–2011 г., произошло 379 катастроф с  $J = I+II$  при среднем периоде их повторения 2,51 года. Для всей совокупности таких событий выделяется 61 группа, каждая из которой включает и природные, и социальные катастрофы, происшедшие в пределах интервала продолжительностью 1 год и менее. Вся совокупность таких групп включает: 46 дуплетов (каждый из которых состоит из двух катастроф), 12 триплетов (каждый из которых состоит из трех катастроф), двух выборок (каждая из которых включает четыре катастрофы) и одной выборки (из пяти катастроф, происшедших в 1970 г.). Все группы включают 141 катастрофу, доля которых к общему количеству событий за рассматриваемый период составляет  $141/379 = 0,37$ .

Следует отметить, что для многих дат событий в составленном авторами списке имеется только год, месяцы и дни неизвестны. Поэтому полученная оценка доли группирующихся между собой природных и социальных катастроф представляется минимальной; она близка выявленной выше доле группирующихся в пределах одного года событий (34–45%), определенной без этого условия. Как видим, группирование событий в системе сводится к объединению в одну группу событий из разных подсистем. Другими словами, если группирование событий в каждой из подсистем сводится к взаимному притяжению «одинаковых» катастроф, событий одной подсистеме

мы, то группирование в системе сводится к взаимному притяжению в основном «неодинаковых» катастроф, являющихся составными частями разных подсистем.

Эффект группирования событий в масштабе всей системы никак не может быть объяснен посредством эффектов группирования в каждой из подсистем в отдельности: подсистема ничего не может «знать» о свойствах другой независимой от нее подсистемы. Именно «структура системы определяет ее эмерджентные свойства» [269, с. 38], физическое содержание которых, в соответствии с представлениями Н.Н. Моисеева, соответствует принципу минимума диссипации энергии [270]. Другими словами, свойство эмерджентности в данном случае отражает специфический эффект взаимодействия природных и социальных катастроф между собой. Свойство независимости подсистем, их аддитивность относительно распределения Вейбулла – Гнеденко в данном случае следует понимать в смысле их статистической независимости.

К выводу о взаимодействии между природными и социальными процессами, как одним из основополагающих их свойств, на основании математического моделирования ранее пришел академик Н.Н. Моисеев. В 1971 г. на первой международной конференции, организованной ЮНЕСКО по глобальным проблемам человечества, в своем выступлении он показал, что без «настоящего описания процессов взаимодействия в Природе и с Природой обойтись не удастся» [270]. Взаимодействие (взаимозависимость) событий и явлений может иметь достаточно сложный характер; например, значимый для человечества запуск в СССР 04.10.1957 г. первого спутника, в США в результате «газетной бури уже 8 октября привел к падению биржевых акций на \$4 млрд.» [477, с. 542].

Таким образом, проведенный анализ цикличности (периодичности) катастроф и их группировки показал, что природные катастрофы и социальные явления в совокупности можно рассматривать как единый геосоциальный процесс, отражающий взаимодействие «неживой» природы и социума. События в таком процессе имеют тенденцию циклически повторяться, группироваться на малых временных интервалах и по величине распределяются в соответствии с графиком повторяемости с наклоном  $-0,6$ .

### Некоторые первые следствия

Состав всех внешних оболочек Земли во многом определяется деятельностью живого – «живой материей», что и «заставляет предполагать происхождение косного от живого» и «жизнь предлагается рассматривать не как локальное повышение организованности материи на данной планете, а как проявление общего процесса падения энтропии во Вселенной» [372]. В рамках таких представлений концепция единого геосоциального процесса представляется и логичной, и физически вполне обоснованной. В рамках такой концепции в результате учета фактора взаимодействия «неживой» природы и социума некоторые периоды человеческой цивилизации становятся почти очевидными. Остановимся на некоторых из них.

*Демографические кризисы и голод как источник войн.* Демографические кризисы, приводившие к изменениям «структуры» человеческого общества и сопровождавшиеся быстрым ростом численности населения с последующим его резким уменьшением в результате высокой смертности от голода, неоднократно наблюдались в нашей истории. Одним из первых таких кризисов, который был ускорен появлением первых каменных орудий труда, был переход от сбора плодов к охоте, происшедший около 1,7 млн. лет назад. Одной из основных причин, «стимулировавших» такой переход, несомненно, был жестокий голод, возникший в результате того, что люди в достаточно ограниченных по площади местах своего появления в Африке съели все, до чего можно было дотянуться. В результате перехода от собирательства к охоте и поиска крупных животных человек расселился по всей планете, что позволило ему значительно увеличить свою численность. Но «хищнический образ жизни» [78], постоянно сопровождающий по жизни человека голод и его естественное стремление к выживанию, привели к тому, что *Homo sapiens* (сообщество неандертальцев, кроманьонцев и других многочисленных видов *Homo*) преобразовались в *Homo sapiens sapiens* – только кроманьонцев, в результате истребления и в том числе поедания ими своих многочисленных сородичей. Как видим, появление около 40–30 тыс. лет назад *Homo sapiens sapiens* – «вдвойне разумных» [5] есть в том числе [145] и результат геноцида, который, очевидно, изначально является неотъемлемым «внутренним» свойством челове-

ского общества, присущим ему, что называется «от рождения».

Примерно 10 тыс. лет назад человек практически съел всех крупных животных на планете – начался очередной крупный демографический кризис, который сопровождался голодом и резким, до 90% и, возможно, более, уменьшением численности населения. Кризис мог быть значительно и ускорен, и «осложнен» предвдварающим его Всемирным потопом, результатом которого тоже, очевидно, стало резкое уменьшение численности животных. В результате – неолитическая революция и переход человеческого общества к сельскому хозяйству, человек своим трудом начал обеспечивать себя продуктами питания.

Около 4–3 тыс. до нашей эры в результате овладения огнем, изобретения колеса, гончарного круга, развития ирригации и освоения новых территорий человек переходит к цивилизованному, в современном понимании, образу жизни. Возникают первые культуры, города и государства, а с ними и функции руководства и охраны нажитого. И, как следствие, появляется прослойка людей, которые непосредственно не занимаются производством продуктов питания, которых и так постоянно не хватает: например, в городах Шумера «часто свирепствовал голод» [155, с. 85]. И именно в этот период времени, в очередной крупномасштабный демографический кризис, и происходит социальная мутация, в результате которой снимается биосоциальный запрет на убийство себе подобных [161, с. 35]. Межобщинные драки превращаются в войны сначала между племенами и потом государствами: человечество приобретает вполне «легальный» способ уменьшать свою постоянно увеличивающуюся численность. В противном случае геноцид вполне мог бы превратиться в «повседневный» каннибализм, что, очевидно, могло бы явиться причиной полного вымирания человека. В результате наиболее сильные государства получают возможность решить проблемы обеспечения своих жителей определенным уровнем жизни за счет других государств и территорий.

Следует отметить следующее. Запрет на убийство настолько силен, что нашел отражение в моральных императивах и юридической практике во всех законах всех эпох: ответственность за убийство одна из самых строгих. И это верно, но касается только отдельно взятых граждан и их сообществ и, как показывает вся история человечества, не всегда распространяется на государства. В настоящее время, в XXI в., развязывание войны вполне обычное дело. Примером тому могут служить активно поддерживаемые и США, и Евросоюзом последние события в Украине, возникшие на, казалось бы, совершенно «пустом» месте в феврале – марте 2014 г., – военный переворот с последующим геноцидом мирных граждан, проживающих в юго-восточной части страны. Как метко замечено А. Марковым: «Убийство – страшный грех, но в военное время по приказу старшины – пожалуйста» [180, с. 491].

«К чести XX века надо отнести Нюрнбергский процесс: он убивал самую злую идею» [425, с. 384]. Нюрнбергский процесс как величайшее достижение Второй мировой войны мог бы послужить причиной второй социальной, но теперь уже антивоенной, по сути, мутации; но он так и не нашел пока своего дальнейшего «эволюционного» развития на практике. А если бы нашел, и войны, и все военные конфликты прекратились бы. Возникает естественный вопрос: «Может ли такое неоднородное по составу и многомиллиардное по количеству человечество, постоянно подвергаемое интенсивному воздействию природных катастроф, уносящих миллионы человеческих жизней, в настоящий момент снять все противоречия мирными способами и одновременно прокормить себя при увеличивающейся по гиперболическому закону численности населения, которое в условиях уже наступившего глобального демографического кризиса [144] к середине XXI в. должно достигнуть 10 млрд.?»

*Предвидение как способ предсказания явлений.* Взаимодействие между природными катастрофами и социальными явлениями «работает» в обе стороны, следовательно, социум через социальные явления тоже должен обладать механизмом воздействия на природные катастрофы, то есть на «неживую» природу. Попытки такого влияния осуществляются сейсмологами, вулканологами, климатологами и исследователями других специальностей при изучении и прогнозировании землетрясений, извержений, погоды и других явлений. И в этом направлении достигнуты определенные успехи. Однако то взаимодействие, которое имелось в виду выше, подразумевает, очевидно, взаимодействие, осуществляемое в *реальном* времени.

Имеется много свидетельств успешного предсказания или предвидения природных явлений задолго до их осуществления [57]. Так, Фалес из Милета предвещал затмения и солнцестояния, Пифагор «безошибочно предсказывал землетрясения, быстро останавливал повальные болезни, отвращал ураганы и градобития, укрощал реки и морские волны» [114]. Священник Нитирэн

предсказал иностранное вторжение в Японию, которое уничтожит «божественный ветер», за что и был приговорен к смертной казни. Вторжения монгольских орд Хубилай-хана на территорию Японии и в 1274 и в 1281 гг. действительно состоялись, и в обоих случаях были прерваны сильными штормами, уничтожившими в обоих случаях армады монгольских кораблей вместе с находившимися на них гигантскими по численности (до 100 тыс.) армиями [310, с. 71]. Перечень успешных предсказаний и природных катастроф и глобальных социальных явлений можно было бы продолжить [255].

Рядом известных ученых нашей страны путем проведения экспериментов установлено наличие энергетических полей вокруг живых организмов. В составе этих полей обнаружены практически все известные науке формы энергии [483]. Сотни раз были продемонстрированы дистанционное воздействие, бесконтактный массаж, нагрев на расстоянии. За счет разогрева электромагнитным воздействием гнул ложки У. Геллер. Такая способность Геллера, Ванги и др. экстрасенсов связана с пока загадочной возможностью человека – воспринимать на расстоянии информацию без особых средств связи, т. е. телепатией, а также с предсказанием будущего [255, с. 387–396].

Как видим, научный вывод С.П. Капицы [144] и других ученых [85, 94, 95, 119] об информационном характере взаимодействия в социуме опирается на достаточно большую и обширную базу проведенных разносторонних исследований, в том числе и научных. «Информационная система... является системой высшей сложности с многоуровневой информационной структурой» [484, с. 166]. При этом человек является сложной копией породившей его Вселенной [484, с. 128]. «С ним связано поле информации, несущее сознание, чья размерность близка к размерности космических процессов» [485, с. 156].

В обществе в настоящее время существует определенный скепсис относительно такого рода явлений: с одной стороны сильно развито явное шарлатанство и знахарство, с другой – большое неверие в научную их доказательность. Однако наука движется в буквальном смысле скачками. Так, например, если квантовая телепортация десять лет назад была смелой научной гипотезой [438], то сейчас это уже научно установленный факт [439].

## 6. ГЕОЛОГИЯ И МЕДИЦИНА

### Введение

Данные геологии и медицины позволяют изучать влияние природных и геологических факторов на здоровье и психику человека [74, 76, 375] «с разных сторон». Данные геологии подробно были рассмотрены выше. Рассмотрим медицинские показатели.

В настоящее время, по данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) [373], число жертв только в Африке за год составляет около 1,1 млн. человек. Около 5 млн. человек ежегодно заболевают гриппом, из которых около 0,5 млн. погибают [237]. Согласно ВОЗ, в малярийной группе риска находится почти половина населения планеты – 3,4 млрд. человек, из них в группе высокого риска – 1,2 млрд. [176]. Таким образом, приведенные данные показывают, что величина «медицинского фона», т. е. число погибших от медицинских заболеваний на планете в год без учета жертв, приходящихся на крупные эпидемии и пандемии, составляет не менее нескольких (по-видимому, 2–3) млн. человек.

Значительная часть «медицинского фона» определяется в том числе природными катастрофами и другими геологическими явлениями, связанными с флюидной активностью в результате сейсмических, вулканических и тектонических процессов, разработкой полезных ископаемых и другими геологическими явлениями и процессами [75, 98, 160, 325, 340]. Очевидно, что уровень «геомедицинского фона» будет определяться условиями жизни людей в той или иной стране, их защищенностью и уровнем сейсмической, вулканической и тектонической активности. Исследование величины такого фона, как параметра, влияющего на здоровье человека, и его районирование, является одной из основных задач, стоящих перед медицинской геологией [74, 76].

Следует отметить, что такой фон характерен для любого типа катастрофы. Так, по статистике в мире каждый год около 2 млн. людей бесследно исчезают [134, с. 288], около 1 млн. человек «уничтожают себя» (самоубийцы) [368, с. 458].

С начала Британского владычества в 1850 г. каждый год до 1947 г. от голода в Индии умирали 1 млн. человек [186, с. 471]. В настоящее время 805 млн. человек (около 10% населения планеты) не хватает еды, хотя за минувшие 20 лет голодных людей в мире стало на 40% меньше [377]. По данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (FAO), в 2011–2013 гг. в мире – в развивающихся странах – голодало 827 млн. человек [378].

Только в XX столетии ежегодно около 30 тыс. человек погибали от землетрясений [125] и около 1 тыс. человек – от извержений вулканов [147]. Гигантское число «фоновых» жертв возникло и в результате военных конфликтов и восстаний. Многие «малые» геноциды, по-видимому, остаются неизвестными для истории. Этот прискорбный список может быть продолжен [134, 161, 195, 216, 266, 267].

### Геологический риск и территория проживания населения

*Причинно-следственные связи* между протекающими в глубинных геосферах Земли процессами, проявляющимися такими явлениями на ее поверхности, которые оказывают катастрофическое воздействие на социальную и экономическую сферу, становятся еще более очевидными при изучении и анализе состояния здоровья населения. И в первую очередь той его части, которая проживает на территориях повышенного геологического риска – в областях активного вулканизма, сейсмичности и проявлений современной флюидной активности Земли.

На сегодняшний день можно считать доказанной связь между распространением ряда эндемических заболеваний населения и неблагоприятными факторами воздействия на окружающую среду и социальную сферу, обусловленными геологическими факторами: высокой динамикой глубинных геосфер в границах территорий проживания и посещения. Наличие такой взаимосвязи подтверждается примерами большого количества «специфических» заболеваний, ставшими уже классическими: долинная лихорадка (Калифорния); балканская эндемическая нефропатия,

ВЕН (страны северной оконечности Балканского полуострова); флюороз (Индия, Китай, Литва, Россия); арсеникоз, диабет и другие заболевания, вызываемые мышьяком (Чили, Бангладеш), Уровская болезнь – болезнь Кашина – Бека и кешанская болезнь (Забайкалье, Китай) и другие. Нетрудно заметить, что перечисленные регионы распространения эндемических заболеваний в подавляющем большинстве случаев территориально тяготеют к географическим границам подвижных поясов Земли – Альпийско-Гималайского, Андийского, Монголо-Охотского, отмеченных проявлениями многократной сеймотектонической активизации, связанной с коллизионными процессами, происходящими на стыке континентальных плит.

Окраина *Тихого океана* (Пацифика) – самый тектонически активный регион Земли (раздел 1), в настоящее время представляет собой зону наиболее активной человеческой деятельности. Здесь находятся крупнейшие города Дальнего Востока России, Китая, Японии и других стран тихоокеанского бассейна, важнейшие коммуникации, плотины, атомные электростанции, хранилища химических и радиоактивных веществ, другие объекты, аварии на которых могут привести к тяжелым бедствиям и составить серьезную угрозу для выживания человечества. Ярким примером тому является японское землетрясение Тохоку в марте 2011 г., последствием которого помимо больших человеческих жертв и гигантского материального ущерба, является продолжающееся радиоактивное заражение вод Мирового океана. С другой стороны, Пацифика в геологическом смысле является самым активным на планете регионом, в пределах которого расположены 86% всех действующих вулканов планеты и их извержений и происходит более 80% всех землетрясений планеты, в том числе практически все наиболее сильные события [62]. Повторяемость сильнейших сейсмических [50, с. 70–78] и вулканических [52] событий в одном локальном регионе в пределах Пацифики составляет около 100 лет.

Обращают на себя внимание два «диаметрально» противоположных региона Пацифики, в пределах которых и сейсмичность максимальна на всех глубинах до 700 км, и вулканическая активность достигает наибольших значений: побережья Южной Америки и Камчатки. Действительно, землетрясение с максимальной за всю историю инструментальных наблюдений магнитудой  $M = 9,5$  произошло у берегов Чили 20.05.1960 г.,  $H = 33$  км; очаг этого землетрясения имел протяженность более 2000 км; землетрясение и последовавшее за ним мощнейшее цунами причинили многочисленные бедствия на побережьях Мирового океана: Чили, Японии, Гавайских островов, Австралии, Новой Зеландии, Камчатки и др. Несколько менее слабое землетрясение  $M = 9,0$  в Чили произошло 27.02.2010 г.: погибли более 800 человек, 1,5 млн. остались без крова, ущерб до \$30 млрд. Для Южной Америки характерны и частые сильные землетрясения с глубинами очагов до 700 км. Наиболее сильное с  $M = 8,3$  из них с очагом на глубине  $H = 635$  км произошло 09.06.1994 г.

Одно из пяти наиболее сильных землетрясений планеты в XX в. с  $M = 9,0$ ,  $H = 20$  км произошло 04.11.1952 г. на Камчатке, очаг этого землетрясения имел протяженность около 700 км. Три волны цунами после этого землетрясения смыли г. Северо-Курильск на о. Парамушир и несколько населенных пунктов на восточном побережье Камчатки, погибли более 10 тыс. человек [107, 256]. Частыми на Камчатке и Северных Курильских островах являются сильные землетрясения с глубинами очагов до 700 км. Наиболее сильное из таких землетрясений с магнитудой  $M = 8,3$  произошло 24.05.2013 г. на Камчатке на глубине  $H = 630$  км; оно ощущалось на территории практически всей планеты [428].

Оба региона, Чили и Камчатка, характеризуются и высокой вулканической активностью. В XX в. в каждом из этих регионов зафиксировано около 200 извержений вулканов, в среднем по два извержения в году, максимально до 6–8 извержений в год. Наибольшие по интенсивности извержения чилийских вулканов, при каждом из которых выбрасывалось до  $10 \text{ км}^3$  и более вещества, произошли в 1932 г. и до нашей эры в 1890 и 4750 гг. На Камчатке извержения такой интенсивности возникали несколько чаще в 610 и 240 гг. и до нашей эры в 5550, 5700, 6600 и 7400 гг. При извержении вулкана Курильское озеро на Камчатке в 6440 г. до нашей эры было выброшено около  $100 \text{ км}^3$  вулканической породы [62].

Видимо, неслучайно именно для этих двух «диаметрально» противоположных тихоокеанских регионов с максимальной активностью глубинных верхнемантийных, литосферных и коровых геосфер планеты, включая сейсмичность и вулканизм Чили и Камчатки, обратили внимание на связь интенсивных геологических процессов и специфических медицинских заболеваний, которая на материале этих регионов впервые была достаточно полно исследована.

## Медицинская геология

*Чили.* Источником возникновения и распространения эндемических болезней и социальных проблем населения, обусловленных высокой динамикой глубоких геосфер, может являться, в частности, загрязнение питьевой воды мышьяком, например в результате вулканической деятельности.

Проявление указанных геологических и социальных процессов на территории Чили объясняется субдукцией «тяжелой» океанической плиты Наска по Перуано-Чилийскому желобу под Южно-Американский континент. Таким образом, территория Чили испытывает перманентное воздействие продуктов сложных глобальных геологических процессов и локальных откликов на них, предопределяющих формирование сложных медико-экологических и социальных обстановок, которые испытывает на себе население этой страны. Эпидемиологические исследования выявили целый комплекс заболеваний среди населения Чили: отставание в умственном и физическом развитии у детей, кожные заболевания – гиперпигментация, кератоз, арсеникоз, общее нарушение пульсарной функции, заболевания сердечно-сосудистой и пищеварительной систем, обусловленных этим токсикантом. Как оказалось, мышьяком в концентрации до 800 мкг/л загрязнены воды реки Токонс, которая стала основным источником водоснабжения города-порта Антофагаста в середине прошлого века [75, 325].

Источником мышьяка в водах реки стал действующий вулкан, расположенный в верховьях реки за сотни километров от города.

Есть доказательства фатальной роли мышьяка в гибели индейцев Инкской цивилизации, населявших территорию Чили до XV в. При палеопатологических исследованиях тканей мумифицированных тел древних индейцев, населявших берега той же реки Токонс, были установлены высокие концентрации мышьяка в волосах, ногтях, тканях легких мумий [325]. Таким образом, мы имеем яркий пример геосоциального явления – совпадения, с одной стороны, геологического процесса, протекающего в скрытой, флюидной, форме в течение длительного периода времени в результате вулканических процессов, и с другой – социальной катастрофы, проявившейся в массовой гибели местного населения. В соответствии с данными, приведенными в табл. 8, такое явление («скрытая» социальная катастрофа) в Чили происходит и в наши дни; массовое вымирание местного населения («явная» социальная катастрофа) удастся предотвратить во многом благодаря успехам современной медицины.

Таблица 8

**Частота проявлений заболеваний, обусловленных хроническим отравлением мышьяком в г. Антофагаста, Чили [325, 340]**

Заболевание	Частота, %
Изменение цвета кожи	80,0
Гиперкератоз	36,1
Хронический ринит	59,7
Хронический кашель	28,3
Бронхопневмония	14,9
Болезнь Рейно	30,0
Цианоз	22,0
Хроническая диарея	7,2
Колики в области живота	39,1

*Примечание.* В таблице приведены данные проведенного в 1969 г. обследования 180 человек, из которых 71,8% находились в возрасте от 1 до 19 лет.

Возможен и другой вариант. Так, население городка Сан-Антонио-де-лос-Кобрес в Аргентине вынуждено пить воду, содержание мышьяка в которой в 20 раз превышает безопасный предел, рекомендованный Всемирной организацией здравоохранения. Шведские генетики, изучив геномы 124 горожан, нашли в их хромосомах особый вариант гена AS3MT, который ускоряет выведение мышьяка из организма. Предполагают, что мутация произошла у предков местных жителей около 7 тыс. лет назад [435].

*Усть-Камчатск, Камчатский край.* Наиболее опасным участком восточного побережья Камчатки является район Усть-Камчатска, являющийся областью стыка двух гигантских сей-

смически и вулканически активных тектонических структур: Алеутской и Курило-Камчатской островных дуг. Согласно данным, опубликованных в Государственном докладе «О санитарно-эпидемиологической обстановке в Камчатском крае в 2009 г.» [98], для Усть-Камчатского района характерна низкая рождаемость при высоком уровне смертности – 9,8 родившихся против 13,3 умерших в пересчете на тысячу жителей. В 2008 г. показатель злокачественных новообразований, впервые выявленных у детей (0–14 лет), превысил средний показатель по региону (46,0 в пересчете на 100000 детей).

Проживание и работа в природно-климатических условиях Камчатки несут с собой и серьезные социальные риски и поэтому должны иметь соответствующее материальное стимулирование. Суровый климат в сочетании с неудовлетворительными жилищными условиями и плохим питанием (66,7% опрошенных питаются хуже, чем хотелось бы, а иногда и попросту голодают) повышают вероятность развития сезонных инфекционных заболеваний – гриппа, ангины, пневмонии, заболеваний ЛОР-органов, почек, невралгии и др. Лишь 6,1% опрошенных не испытывают материальных проблем, тогда как у 12,1% денег не хватает на нормальное питание, а у 31,8% – хватает только на питание и оплату коммунальных услуг. Поэтому неслучайно, что две трети опрошенных – 66,3% – не удовлетворены условиями жизни, а 60,8% жителей хотели бы переехать в другой район.

Весьма информативными для понимания причинно-следственных связей между природными процессами, протекающими в глубинных геосферах Земли, и проблемами социальной сферы представляются результаты медико-социологического опроса 454 человек пос. Усть-Камчатск Камчатского края. Данные опроса из работы [160] приведены в табл. 9 и 10.

Таблица 9

**Общие показатели состояние здоровья жителей Усть-Камчатского района [160]**

Состояние здоровья населения	Взрослые, %	Лица до 18 лет, %
Здоровы	25,8	38,9
Нуждаются в диспансерном наблюдении узких специалистов	36,8	32,6
Нуждаются в обследовании в стационаре	21,2	17,6
Нуждаются в лечении в больнице	16,2	10,9

В результате проведенного исследования было установлено, что на здоровье населения, как и на состояние окружающей среды, существенное влияние оказывают разные геологические факторы. Среди них основными являются продукты вулканической деятельности, которые в виде токсичного вулканического пепла, извергаемого расположенными всего в 100–130 км от населенного пункта вулканами Ключевской и Шивелуч, регулярно выпадают в Усть-Камчатке. В связи с этим население страдает от повреждения кожных покровов, болезней слизистой носоглотки, бронхита и ларингита, а также конъюнктивита.

В связи угрозой цунами 81,9% опрошенных испытывают страх перед этим природным явлением.

На этом высоком по интенсивности фоне сейсмического, цунами- и вулканического рисков большинство жителей (55,3%) отметили, что их состояние здоровья ухудшилось именно после переезда на Камчатку: появились боли в сердце, одышка, головные боли, бессонница и т. д. Отмечают у себя наличие хронических заболеваний 68,7% опрошенных.

Таблица 10

**Основные виды заболеваний жителей Усть-Камчатского района [160]**

Состояние здоровья	Население, %	Болезни и состояния
Хорошее	23,3	
Хронические заболевания	68,7	Сердечно-сосудистые заболевания, глазные болезни (конъюнктивит), урологические заболевания, невралгия, туберкулез, болезни ЛОР-органов (бронхит, ларингит), кожные заболевания
Состояние здоровья ухудшилось после приезда на Камчатку	55,3	Появились боли в сердце, одышка, головные боли, бессонница



Исследование медицинской составляющей геориска в последние 20 лет активно проводится в том числе в рамках большой программы исследования природных, антропогенных и социальных процессов [13–17]. Такие исследования на Камчатке необходимо продолжить и с учетом методик, выработанных в [13–17], распространить на всю территорию Камчатского края.

### Геологические явления и их медико-биологические проявления

Медицинская геология является современным направлением естественных наук. Она опирается на знания и опыт геологических дисциплин: минералогии, геохимии, геодинамики, тектоники плит, вулканизма, сейсмологии и т. д., а также медико-биологических дисциплин: эпидемиологии, медицинской географии, санитарии и гигиены, радиологии, фармакологии, микробиологии и т. д. – и изучает различные факторы воздействия геологических объектов и процессов на здоровье человека и животных, а также и обстановки, в которых такое воздействие становится возможным.

Несмотря на достаточно активное распространение опыта и знаний в области медицинской геологии, в России и ближнем зарубежье по-прежнему имеются территории с очевидными воздействием геогенных факторов на здоровье населения, где применение подходов и практик, разработанных в процессе медико-геологических исследований, остается недостаточным. К такого рода территориям, в полной мере, может быть отнесен Камчатский край.

Территория Камчатского края характеризуется сложной и в высшей степени динамичной геологической историей, включающей в себя частые сильные землетрясения, вулканическую деятельность, пепловые выбросы, гидротермальные процессы, ухудшающие качество воздуха и воды, характеристики среды обитания человека, с одной стороны, и продуцирующей целебные источники и другие бальнеологические материалы, с другой стороны, и является, таким образом, уникальной природной медико-геологической лабораторией. В силу специфики современных геологических процессов в регионе формируется значительное количество как кратковременных, так и долгосрочных геогенных факторов, перманентно воздействующих на здоровье людей. Помимо этого, население края активно занимается сельским хозяйством и огородничеством, не всегда отдавая себе отчет в химическом составе почв и воды, формирующемся в результате активных металлогенических процессов прошлых эпох и современной геологической деятельности, что влечет за собой ущерб здоровью человека и животных в форме элементозов различной этиологии. Вызывает вопросы и зачастую неконтролируемое использование населением геологических материалов – минеральных и термальных вод, грязей в лечебных целях.

Результаты исследований в области медицинской геологии, и в частности в таком важном ее направлении, как «вулканизм – сейсмология – здоровье», в настоящее время хорошо известны, благодаря работам ученых и практиков России, Португалии, Индонезии, Австралии и других стран. Они неоднократно докладывались на научных форумах различного ранга, включая симпозиум «МедГео», который проводится с периодичностью один раз в два года Международной медико-геологической ассоциацией (IMGGA – [www.medicalgeology.org](http://www.medicalgeology.org)). В частности, на последнем Симпозиуме МедГео15, который состоялся в конце июля 2015 г. в Португалии, прозвучали доклады специалистов, которые изучали медико-геологические и экологические аспекты вулканических извержений, а также возможные цитогенетические эффекты воздействия радона и других вулканических газов на эпителиальные клетки полости рта у населения, проживающего вблизи термальных источников.

Хорошо известно, что вулканические извержения, сопровождаемые сейсмическими эффектами, оказывают крайне негативное воздействие на окружающую среду, климат и здоровье населения. С ними связано ухудшение социальной и экономической обстановки. Степень последствий вулканических извержений зависит от расстояния до населенных пунктов, вязкости магмы и концентрации газов. Близость проживания к центрам вулканических извержений таит в себе опасность возникновения и обострения заболеваний респираторной системы, глазных болезней и повреждений кожного покрова у населения. Кроме того, ухудшается качество питьевой воды, атмосферного воздуха, выпадают кислые дожди, загрязняется почва. Однако воздействие продуктов вулканизма на здоровье населения может быть снижено за счет превентивных мер, как это было, например, в период сильнейшего вулканического извержения стратиформного вулкана Фого на острове Фаро в ноябре 2014 г. Остров Фаро является частью архипелага Кэйп Верде

(Cape Verde). Он находится в Атлантическом океане, в 800 км от побережья Сенегала. Его площадь 476 км<sup>2</sup>. Его происхождение связано с «магматизмом горячих точек», которым характерны щелочные недонасыщенные кремнеземом расплавы базанитового и тефритового состава.

Совместные мониторинговые исследования различных экологических служб и специалистов научных центров, направленные на изучение состояния воздушного бассейна, вещественного состава пыли и пепла с целью разработки комплекса превентивных мер по защите здоровья населения и другие мероприятия, позволили избежать смертельных исходов среди населения. Однако опасность для здоровья людей в коротко- и среднесрочной перспективе по-прежнему представляют огромные объемы пепла и газов, которые продуцируются излившейся магмой, а также перманентно действующие термы, сопровождающие вулканический процесс, которые являются источником тяжелых металлов и радона.

Известно, что радон является по статистике вторым по значимости фактором возникновения рака легких после курения. Однако роль радона в аспекте вулканической деятельности и здоровья населения еще недостаточно изучена. Проводимые в настоящее время исследования цитогенетических эффектов у населения, проживающего вблизи терм Азорских островов, содержащих повышенные концентрации радона, который проникает в жилища, в том числе и респектабельных коттеджных поселков, построенных в «престижных местах», вблизи термальных источников, показали статистически значимую связь между изменением на клеточном уровне эпителия ткани полости рта и перманентным воздействием вулканических газов. Данный вывод позволяет рассматривать частоту встречаемости микронуклеированных клеток и других клеточных аномалий в качестве биомаркера и индикатора канцерогенного потенциала эмиссий радона и других газов вулканогенного происхождения.

Одной из целей медицинской геологии является предотвращение болезней и ущербов здоровью, причиняемых химическими загрязнителями, попавшими в среду обитания человека. Основным правилом в этом случае является недопущение превышения содержания загрязнителя выше допустимой нормы, чтобы не причинить ущерба здоровью. Чтобы выполнить такую задачу, необходимо определить и рассчитать риск путем биологической оценки дозовой нагрузки или воздействия на организм, т. е. осуществить биомониторинг. Он применяется в настоящее время в экологической и профессиональной токсикологии, а также в эпидемиологических исследованиях в целях установления количественных взаимоотношений между получаемой дозой и негативным ее воздействием на здоровье. Методы биомониторинга позволяют оценить как индивидуальную, так и коллективную дозовую нагрузку и могут использоваться в качестве инструмента для определения негативного воздействия неблагоприятных химических факторов геологической среды как на одного отдельно взятого человека, так и на население в целом.

Применение опыта и навыков медицинской геологии, в конечном счете, должно привести к расширению понимания условий возникновения, диагностики и лечения широкого спектра заболеваний, которые по аналогии с известными, установленными в других геодинамически активных регионах мира, могут иметь отношение к геологическим обстановкам Камчатского края, таких как артропатия, сердечно-сосудистые заболевания, диабет, болезни ренальной сферы, дыхательных путей, флюороз и др. и, таким образом, в существенной степени, повысить качество жизни населения.

Таким образом, рассматривая в комплексе медицинские проблемы Камчатского края, увязывая их с геологическими особенностями территории, мы убеждаемся в том, что такое актуальное направление естественных наук, как медицинская геология, должно развиваться здесь гораздо активнее.

### **Освоение новых территорий**

В настоящее время перед мировым сообществом стоят большие экономические проблемы, связанные с решением, в первую очередь, последствий катастрофических природных явлений [304]. Согласно [195, с. 165, 210], «нарастающая социально-экологическая катастрофа не только неизбежна, но будет в полном смысле слова глобальной», и к середине XXI в. потери от таких явлений могут «превысить способность глобального» мирового ВВП «к самовосстановлению». Гигантские потери от природных катастроф ближайшего будущего, в соответствии с прогнозом

в [144], будут сопровождаться «демографической революцией», при которой население планеты достигнет «точки сингулярности» (будет стремиться к бесконечности). Согласно этим и большому количеству других данных [54, 57], к середине XXI в. при условии сохранения действующей тенденции человечество может ожидать полный природно-социальный коллапс [149]. Существуют и другие возможные сценарии развития человечества, но неизбежность глобального экологического (и, следовательно, политического) кризиса является следствием всех сценариев [430].

Такие сценарии развития цивилизации вызваны в основном следующими причинами [458]:

– освоением новых территорий проживания и хозяйственной деятельности, в том числе территорий, которые ранее считались малопригодными; для нашей страны к таким территориям, в первую очередь, относятся Сибирь и Дальний Восток;

– расширением деятельности человека во всех отраслях народного хозяйства, в том числе связанных с освоением новых месторождений полезных ископаемых, их добычи и переработки;

– просчетами в обеспечении безопасности населения и объектов народного хозяйства, связанных как с обеспечением нормальных условий жизни и трудовой деятельности, так и с предупреждением природно-техногенных катастроф и ликвидацией их последствий;

– устаревшими представлениями науки о Земле, как о «мертвой и безответной каменной тверди», что подтверждается данными геологии и геофизики: Земля является в буквальном смысле слова *живой* [59, 459, 460]; в первую очередь это обстоятельство касается самого геодинамически активного региона России – Дальнего Востока, для которого характерны и высокая сейсмичность, и активный вулканизм, и интенсивные тектонические процессы.

В таких жестких, экстремальных, природно-социальных условиях, складывающихся, в первую очередь, в областях повышенного в результате геодинамических процессов риска (геориска), планирование работ по освоению новых территорий должно проводиться с учетом знания региональных медико-экологических проблем, которыми занимается новое научное направление «медицинская геология» [337]. Медицинская геология изучает воздействие геологических материалов как естественного (породы, руды, минералы, продукты эрозии, вулканической деятельности, воды и др.), так и техногенного происхождения (продукты переработки руд металлов и нерудного минерального сырья, сплавы, строительные материалы и т. д.), геологических процессов, явлений на здоровье людей и животных, на состояние растений.

Изучение обстановок, при которых воздействие геологических объектов и процессов на здоровье становится возможным, позволяет наметить комплекс превентивных и лечебно-профилактических мер среди населения, необходимых для успешного решения текущих и планирования перспективных задач экономики хозяйствования в различных регионах. В частности, при разработке и реализации крупных инфраструктурных проектов Российской Федерации, в том числе и проектов по освоению регионов Дальнего Востока РФ, самое пристальное внимание должно уделяться решению задач социального обеспечения, здравоохранения, экологии и геориска. Связанные воедино, они, в конечном счете, и будут определять экономический эффект и перспективы, заложенные в основы таких проектов, нацеленных на развитие ряда регионов России [74, 76]. Задачей сегодняшнего дня является разработка научно-методических основ моделирования, оценки и прогноза опасных геологических и социальных процессов и практическая реализация наработанного опыта с использованием новейших разработок в области компьютерных, телекоммуникационных технологий и оборудования, созданного на основе принципов *state of the art*, в целях обеспечения жизнедеятельности и сохранения здоровья населения [58, 75].

Приведенные выше данные показали, что территории Чили и Камчатки – регионов высокого геологического риска – испытывают перманентное воздействие сложных процессов и продуктов их деятельности на глобальном и локальном масштабах. Именно тектонические, сейсмические и вулканические процессы фактически во многом и определяют условия совместного проявления сложных медико-экологических и неблагоприятных социальных обстановок. Как видим, первые результаты исследований в области медицинской геологии указывают на тесную взаимосвязь условий проживания социума от уровня риска в результате региональных геодинамических процессов. Такой вывод позволяет поставить задачу совместного исследования природных процессов и социальных явлений. Изучение таких процессов и явлений естественно начать с наиболее сильных и значимых событий.

В предыдущих разделах книги описаны составленный авторами единый список взвешенных по величине сильных ( $J = I + II + III$ ) природных и социальных катастроф за последние 59 веков нашей истории и его первые свойства: повторяемость, цикличность, группируемость событий, их взаимодействие между собой. Выявленные свойства катастроф позволили сформулировать проблему единого геосоциального процесса, отражающего взаимодействие природы и социума,

и приступить к его моделированию. Как видим, исследования в области медицинской геологии вместе с выявлением и анализом различных закономерностей геосоциального процесса позволяют определить геосоциальное и медико-геологическое состояние изучаемого региона.

Наблюдаемая в настоящее время тенденция к глобализации мониторинга и анализа последствий глобальных катастрофических событий [224] позволяет сделать вывод о том, что есть все условия для проведения работ по изучению природных и социальных явлений на глобальном уровне, а также медико-геологических условий в регионах. Такого рода исследования особенно важны, даже необходимы, для успешной реализации крупных инфраструктурных проектов, включая, например, новый масштабный финансовый проект Российской Федерации по освоению Дальнего Востока.

### **Минимизирующая риски программа гео-социо-медицинских работ и ее реализация**

В настоящее время общественной организацией Российское геологическое общество (РОСГЕО) совместно с Региональным отделением РОСГЕО по Камчатскому краю разработан проект: «Разработка предложений по снижению воздействия негативных природных и техногенных факторов на здоровье населения Камчатского края». Цель проекта РОСГЕО – разработать предложения по снижению воздействия негативных природных и техногенных факторов на здоровье населения и работников основных отраслей народного хозяйства Камчатского края и внедрить их в практику путем организации мониторинга. На основании изучения геологических и климато-экологических особенностей региона планируется определить и изучить основные природные и техногенные факторы воздействия на здоровье людей, разработать рекомендации по их снижению для работников основных отраслей народного хозяйства и населения Камчатского края, оценить степень медико-социальных рисков и начать их мониторинг. Полученные результаты будут способствовать реализации имеющихся и разрабатываемых в регионе моделей и технологий взаимодействия общества и природы, обеспечивающих здоровье и комфортные условия проживания и осуществления трудовой деятельности населения.

Принципиальная возможность проведения такого рода работ и социальная значимость получаемых результатов в условиях современной России убедительно показана мониторинговыми гео-социо-медицинскими работами, проводимыми уже более 20 лет [13–17; 476; 488].

Более того, проведение таких работ предусмотрено в рамках проекта «Экологическая доктрина Российской Федерации» и многочисленных федеральных программ: «Глобальные изменения природной среды и климата», «Безопасность населения и народохозяйственных объектов с учетом риска возникновения природных и техногенных катастроф», программ Президиума РАН («Изменение окружающей среды и климата: природные катастрофы», «Фундаментальные науки – медицине», «Фундаментальные проблемы океанологии: физика, геология, биология, экология» и др.), а также многих региональных и трансрегиональных программ. Все эти программы неоднократно обсуждались на международных и российских конференциях и получили одобрение [476, с. 6–7]. В Федеральном законе «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» есть статья 45 «Социально-гигиенический мониторинг», в котором имеются два пункта:

1. Для оценки, выявления изменений и прогноза состояния здоровья населения и среды обитания, установления и устранения временного воздействия на человека факторов среды обитания осуществляется социально-гигиенический мониторинг.

2. Социально-гигиенический мониторинг проводится органами, уполномоченными осуществлять федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор, в порядке, установленном Правительством Российской Федерации. Представляется, что социально-гигиенический мониторинг нужно дополнить медико-геологическим мониторингом [476, с. 147–149, 154].

Разработанный РОСГЕО и представленный выше проект был рассмотрен на расширенном заседании постоянного Комитета Законодательного собрания Камчатского края по социальной политике (апрель 2013 г.) и одобрен на Совете по науке и инновациям при губернаторе Камчатского края (сентябрь 2015 г.). Есть все основания приступить к реализации этого проекта в 2016 г. Более того, перечисленные выше федеральные проекты, программы и законы прямо указывают на необходимость проведения такого рода работ.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представленные в книге данные и их анализ целенаправленно ориентировались на доказательство единства живой и неживой природы и социума с целью подтверждения мысли Аристотеля – Лейбница – Маха о единстве окружающего нас мира [9, 71]. Приведены веские доказательства того, что такое единство есть. В рамках решения этой проблемы авторами впервые составлен список наиболее значимых (сильных) природных катастроф и социальных явлений, включающий  $N = 2771$  событий, происшедших в течение последних 59 веков нашей истории. Все события списка «взвешены» по одной шкале  $J$  (баллу) с использованием социально значимых параметров количества потерянных человеческих жизней и величины нанесенного материального ущерба.

Анализируются разные совокупности данных, состоящих из только природных катастроф, из только социальных явлений и всех событий списка в совокупности. Показано, что все три совокупности обладают тождественными свойствами: все они описываются логарифмическими распределениями с близкими наклонами графика повторяемости событий  $\frac{\Delta \lg N}{\Delta J} \approx -0,6$ , харак-

теризуются цикличностью и способностью группироваться на малых временных интервалах. Свойство группируемости в пределах всей совокупности данных проявляется как «притяжение» между природными катастрофами и социальными явлениями.

Свойства группируемости событий и их взаимного притяжения позволили авторам сформулировать тезис о взаимодействии между природными катастрофами и социальными явлениями и, как следствие, ввести концепцию единого геосоциального процесса. Введение такой концепции может рассматриваться как подтверждение сформулированного на основании исследований последних десятилетий вывода о существовании информационного поля [139, 144], посредством которого осуществляется взаимодействие между разными по своей природе явлениями.

Человек в процессе своей жизни преобразует и себя, и окружающий его мир. Такой вывод, по сути, и может рассматриваться как констатация факта существования геосоциального состояния природы. Принципиальная возможность реализации на практике такого состояния обсуждается в серии статей известных в мире ученых под общим названием «Человеческий эксперимент», опубликованный в [487].

Введение концепции единого геосоциального процесса позволяет поставить «неожиданные», на первый взгляд, вопросы, вытекающие из проведенного в книге исследования. Например, какова же роль социума и человека во взаимодействии катастроф? Только «передаточная»? Или более «высокая» – посредством изучения катастроф и механизма их взаимодействия человечеству природой «подсказывается» один из возможных оптимальных способов воздействия на окружающую среду с целью уменьшения последствий и природных, и социальных катаклизмов и их прогноза? Другими словами, изучение катастроф происходит уже на научном уровне, а не на интуитивном, как у древних Фалеса, Пифагора и др., которые «далеко превосходили нас остротой в искусстве наблюдений за явлениями природы и изысканным мастерством логических выводов» [475, с. 33], как представляется, может вернуть социум в состояние равновесия с природой.

Таким образом, полученные в книге авторами результаты детального исследования всей совокупности природных катастроф и социальных явлений с учетом данных математического моделирования, полученных другими исследователями [86, 194, 199, 270, 304], могут являться началом принципиально нового периода – периода «материализации» мысли Аристотеля (384–322 гг. до н. э.) – Лейбница (1646–1716 гг.) – Маха (1838–1916 гг.) [9, 71, 173, 297] о единстве психики (разума), сомы (тела) и окружающего мира (среды) как для любого живого субъекта, так и для всего общества в целом [54, 57, 66].

Приведенные в работе первые данные [74–76, 340] показали, что территории Чили, Камчатки и других регионов высокого геологического риска испытывают перманентное воздействие сложных процессов и продуктов их деятельности в глобальном и локальном масштабах. Именно тектонические, сейсмические и вулканические процессы фактически во многом и определяют условия совместного проявления сложных медико-экологических и неблагоприятных социальных обстановок. Как видим, уже первые результаты исследований в области медицинской геологии указывают на тесную взаимосвязь условий проживания социума от уровня риска в результате региональных геодинамических процессов. Такой вывод может рассматриваться как подтверждение

концепции единого геосоциального процесса и позволяет ставить комплексную задачу совместно-го исследования природных процессов и социальных явлений в их взаимодействии между собой.

Изучение закономерностей геосоциального процесса и исследования в области медицинской геологии представляют собой последовательные этапы выявления особенностей единого геосоциально-медико-геологического состояния региона. Множество стран нашей планеты объединились в одно информационное поле с целью обсуждения, анализа и оперативного реагирования на последствия глобальных катастроф [224]. Разработаны и совершенствуются методики такого исследования на региональном уровне [14–17, 75, 160]. Как видим, база с целью исследования таких важных для цивилизации природных и социальных явлений и медико-геологических региональных условий на современном уровне фактически уже заложена. Без проведения такого широкого геосоциально-медико-геологического комплекса исследований, его моделирования и построения соответствующих региональных моделей, учитывающих величину геориска, успешная реализация крупных инфраструктурных проектов в любой части Земного шара невозможны.

В последние годы геополитическое пространство нашего мира существенно изменяется. Эти изменения диктуют «новые условия существования как для отдельных компаний и корпораций, так и для целых территорий. Экономисты и политики называют происходящие изменения новым вектором взаимодействия России и мира, который сегодня ориентирован на Восток» [410]. Эти новые геополитические тенденции в целом и должны осуществить разрабатываемые масштабные финансовые проекты Российской Федерации по развитию и освоению территорий Сибири и Дальнего Востока России с минимальным геосоциориском. Программа, которая могла бы обеспечить такое проведение работ, разработана Российским геологическим обществом (РОС-ГЕО), ее основные положения приведены выше в 6 разделе книги. Она прошла предварительные слушания в Законодательном собрании и Совете по науке и инновациям Камчатского края, одобрена этими органами и ждет своей реализации на практике.

Эта программа представляет собой то, что нам следует делать сейчас и в ближайшие годы, десятилетия. А в глобальном масштабе – в конце XXI и в течение XXII веков.

К интересному выводу пришел Д. Гринспун – сотрудник Планетологического института (США, штат Аризона) [488]: «Впервые в истории Земли состояние планеты будет определять *сознательная геологическая сила*. ...В ходе продолжительного антропоцена Земля может вплотную подойти к принципиально новому периоду своей истории, при котором *коллективный разум нашей цивилизации* стабилизирует природные системы Земли и распространит биосферу на другие объекты Вселенной» (курсив наш. – А.В.). Как видим, здесь автором подтверждается мысль В.И. Вернадского о «космическом масштабе человеческого разума» и, по сути, ставится знак равенства между двумя концепциями – «сознательной геологической силой» и «коллективным разумом нашей цивилизации», что фактически и является основным содержанием введенной нами в этой книге концепции «геосоциальный процесс».

Интересный итог подводит М.В. Родкин [430] – автор книги со знаковым для нас названием: «Катастрофы и цивилизации. Проблема выживания цивилизаций глазами физика». В Заключение (с. 230–231) он пишет: «Подведем итог. Человечество стоит перед выбором: или выработать решение сложного комплекса стоящих перед ним стратегических и тактических задач, или погибнуть. Представляется, что цивилизации, прошедшие через такой этап развития, решили подобные проблемы. Они отказались как от идеалов безудержного престижного потребления, так и от лавинообразного использования все больших и больших объемов вещества и энергии. Преодолели они, очевидно, и опасность глобального военного конфликта. Возможно в связи с такими изменениями, мы и не видим [цивилизации] ни в своей Галактике, ни в соседних. Немногие выжившие цивилизации отошли от модели суперхищника – от потребления все больших и больших объемов ресурсов и энергии и потому не выглядят в космосе ярко выраженными аномалиями».

В свете же выводов, сформулированных выше в настоящей книге, представляется, что те в окружающем нас космическом пространстве цивилизации, если таковые, конечно, имеются, выжили благодаря умению реализации ими на практике закономерности геосоциального процесса. Другими словами, они, находясь в равновесии с природой, научились использовать взаимодействие социума и неживой природы в своих интересах – то есть в реальном времени научились предсказывать глобальные экологические и политические кризисы (катастрофы) и их возможные последствия. Тем самым, представляется, выжившими цивилизациями был на практике реализован принцип Аристотеля [9] о единстве психики (разума), сомы (тела) и окружающего мира (среды) для любого субъекта и человеческого общества в целом.

Материал, приведенный в настоящей книге, представляет собой анализ процессов, происходящих в природе и обществе, и их динамики. Проведение таких работ «важно в целях безопасности человека и биосферы, улучшения ситуации в области здравоохранения и качества жизни людей, а также выработки стратегии и тактики экологически безопасного и экономически выгодного природопользования» [476, с. 146]. Представляется, что наши усилия в этом направлении хорошо вписываются в разработанный учеными многих стран «Столетний план» [481], о котором мы писали выше. **Считаем необходимым создать центр в Камчатском крае, координирующий работы по организации, сбору и обработке медико-геологических данных, характерных для территории Дальнего Востока России.** Авторы надеются, что первые выводы, сформулированные в этой книге, будут интересны и актуальны не только для административных, научных, медицинских, социологических и экологических работников Камчатского края и других регионов Дальнего Востока, но и России и других стран.

«Ход естественной истории Земли до сих пор определяется» в основном «природными событиями, но дело» неизбежно «идет к тому, что народы и личности будут творцами не только истории» Камчатского края, России, «человечества, но и истории Земли» [476, с. 155].

Авторы настоящей книги искренне надеются именно на такое творческое научное направление дальнейшего развития в будущем.

## CONCLUSION

The data presented in the book and its analysis was targeted on the proof of unity between animate and inanimate nature and society to confirm the ideas of Aristotle – Leibnitz – Makh about the unity of the world around us [9; 71]. Strong evidences of the fact that such unity takes place are given. Within the solution of this problem authors for the first time made the list of the most significant (strong) natural disasters and social phenomena including  $N = 2771$  events which took place within the last 59 centuries of our history. All events in the list are "weighed" by the one scale of J (value) using socially important parameters, such as the number of human losses and the amount of material damage caused.

Different data sets were analyzed, consisting of natural disasters only, the social phenomena only, and all events of the list, in total. It is shown that all three sets possess identical properties: all of them are described by logarithmic distributions with the close inclinations of the events repeatability plot  $\frac{\Delta \lg N}{\Delta J} \approx -0,6$ ; all of them are characterized by recurrence and ability to be grouped on small time intervals. Property of clusterability within the whole data set is shown as "attraction" between natural disasters and the social phenomena.

Properties of events clusterability and their attractive interaction allowed authors to formulate the thesis about interaction between natural disasters and the social phenomena and, as a result, to introduce the concept of the uniform geosocial process. Introduction of such concept can be considered as confirmation of the conclusion, formulated on the basis of the last decades researches, on existence of an information field [139, 144] by means of which interaction between the phenomena, different by nature, is carried out.

Introduction of the uniform geosocial process concept allows us to raise "unexpected" (at first sight) questions following from the research conducted in the book. For example, what is the role of society and man in the interaction between catastrophes? A "transmitting" role only? Or "greater" – does the Nature "suggest" mankind one of the possible optimum ways of affecting environment to decrease the consequences and natural and social cataclysms to forecast them by means of studying the accidents and the mechanism of their interaction? In other words, studying the accidents, in fact, rather scientifically than intuitively (as ancient Thales, Pythagoras, etc. did, which "far surpassed us by sharpness in art of overseeing the natural phenomena and refined skill of logical conclusions" [475, page 33]) can return the Society back into balanced state with the Nature.

The man during his life transforms both himself and the world around him. Such a conclusion, in fact, can be regarded as a statement of the existence of the geosocial condition of Nature. The principal possibility of putting such a condition into practice is discussed in a series of papers of world famous scientists under the title "Human experiment", published in [487].

Thus, the results of detailed research of the whole set of natural disasters and social phenomena obtained in the book by authors taking into account the data of mathematical modeling derived by other researchers [86, 194, 199, 270, 304], in fact, can be the beginning of a fundamentally new period – the period of "materialization" of Aristotle's (384–322 BC) – Leibnitz's (1646–1716) – Mach's (1838–1916) [9, 71, 173, 297] ideas about unity between the psycho (mind), soma (body) and the world (environment), both for any living subject and for the whole society [54, 57, 66].

The first data provided in work [74–76, 340] showed that territories of Chile, Kamchatka and other regions of high geological risk experience permanent impact of the complex processes and products of their activity at global and local scales. Tectonic, seismic and volcanic processes, actually, largely determine the conditions of joint manifestation of the composite medico-ecological and adverse social situations. As we see, the first results of researches in the field of medical geology already indicate close interrelation between society living conditions and the risk level as a result of regional geodynamic processes. Such conclusion can be considered as confirmation of the uniform geosocial process concept and allows us to set a complex task of collaborative investigation of natural processes and the social phenomena in their interaction between them.

Studying of geosocial process regularities and research in the field of medical geology represent, in fact, sequent stages of revealing the features of uniform geosocial-medical-geological condition of the region. Many countries of our planet united into one information field for the purpose of discussion, analysis and rapid response to consequences of global disasters [224]. Techniques of such research are developed and are improved on the regional level [14–17, 75, 160]. As we see, the basis for investigating such important natural and social phenomena and medico-geological regional conditions at the



modern level is already created. A successful implementation of large infrastructure projects in any part of the Earth is not possible without such a broad geosocial-medical-geological complex of researches, its modeling and building the appropriate regional models considering amount of georisk.

In recent years the geopolitical space of our world significantly changes. These changes dictate "new living conditions both for the separate companies and corporations, and for the whole territories. Economists and politicians call the occurring changes a new vector of interaction between Russia and the world which today is focused on the East" [410]. These new geopolitical tendencies, in general, have to carry out the extensive financial projects of the Russian Federation on development and development of Siberia and the Far East with a minimum geosocial risk. The program which could provide implementation of such work is developed by the Russian geological society (ROSGEO); its original theses are given above in the section 6 of the book. It passed preliminary hearings in Legislative assembly and Council for science and innovations of Kamchatka, is approved by these authorities and waits for its realization.

This program represents what we should do now and in the next years-decades. And what about a global scale, in the end of XXI and during the XXII centuries?

D. Grinspoon, researcher from Planetary Science Institute (USA, Arizona) came to an interesting conclusion [488]: "For the first time in the Earth's history the condition of the planet will be determined by *conscious geological force*. ...During prolonged Anthropocene the Earth can come close to a fundamentally new period of its history, in which the *collective intelligence of our civilization* will stabilize the Earth's natural systems and spread the biosphere to other objects in the Universe" (emphasis added). As we see, the author confirms the idea of V.I. Vernadsky about "cosmic scale of the human mind" and, in fact, equates two concepts – of "conscious geological force" and "collective intelligence of our civilization", that is the main content of the concept of "geosocial process", which we introduced in this book.

The interesting result is summed up by M.V. Rodkin [430] – the author of the book named "Catastrophes and civilizations. A problem of civilizations survival in physicist's eyes". In the conclusion (page 230–231) he writes: "Let's sum up the result. The mankind faces the choice: to develop the solution of the composite strategic and tactical tasks complex or to die. It appears that the civilizations which passed through such stage of development solved similar problems. They refused both ideals of impetuous prestigious consumption, and the avalanche-like use of the increasing volumes of substance and energy. They apparently overcame the danger of the global military conflict. Perhaps, due to such changes we do not see other civilizations neither in our Galaxy, nor in nearby ones. The few survived civilizations departed from model of a superpredator – consumption of the increasing volumes of resources and energy – and therefore do not look as a strongly pronounced anomalies in space".

According to the conclusions formulated above in the present book given to your kind attention it appears that civilizations in surrounding Space, if they actually exist, survived because of their ability to realize regularities of geosocial process in practice. In other words, they learned to exploit interaction of society and inanimate nature, being in equilibrium with the Nature – i.e. they learned to predict global ecological and political crises (catastrophes) and its possible consequences in real-time. Thereby, it appears that survived civilizations in practice realized the Aristotle principle [9] about unity of psycho (mind), soma (body) and the world (environment) for any subject and human society, in general.

The material given in the present book represents the analysis of the processes occurring in the nature and society and its dynamics. Carrying out such works "is important for safety of the man and biosphere, improvement of a situation in the field of health care and quality of life, and also elaboration of strategy and tactics of ecologically safe and economically advantageous environmental management" [476, page 146]. It appears that our efforts in this direction fit into the "Centenary plan" [481] developed by scientists of many countries about which it was written above. We consider that this is necessary to create the center in Kamchatka to coordinate works on the organization, collecting and processing of medico-geological data that are characteristic for the Far East of Russia. The authors hope that the first conclusions formulated in this book will be interesting and actual not only for administrative, scientific, medical, sociological, and ecological workers of Kamchatka and other regions of the Far East, but also Russia and other countries.

"The course of natural history of the Earth is still defined" mainly "by natural events, but the things are" inevitably "going towards the fact that the people and persons will be creators of not only the history" of Kamchatka, Russia, "mankind, but also the history of the Earth" [476, page 155].

The authors of the present book sincerely hope for such creative scientific direction of further development in the future.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Акунин Б.* Часть Европы. История Российского государства. От истоков до монгольского нашествия. М.: АСТ, 2014. 396 с.
2. *Акунин Б.* Часть Азии. История Российского государства. Ордынский период. М.: АСТ, 2014. 393 с.
3. *Акунин Б.* Настоящая принцесса и другие сюжеты. М.: АСТ, 2013. 288 с.
4. *Алексеев А.* Истсайдская история // Наука и жизнь. 2014. № 3. С. 56–64.
5. *Алексеев А.* Цивилизации: эпизод первый // Наука и жизнь. 2014. № 6. С. 2–12.
6. *Алексеев Ю.В.* Проектное управление развитием человеческого капитала как фактор роста национальной экономики // Человеческий капитал. 2012. № 9 (45). С. 24–35.
7. *Алексеев Ю.В., Патрушев В.И., Семенец Н.В.* Новая идеология развития ноосферы (современная концепция формирования человеческого капитала, управление его развитием и оценка социальных и природных рисков) // Человеческий капитал. 2013. № 7 (54). С. 15–19.
8. *Апродов В.А.* Неотектоника, вулканические провинции и великие сейсмические пояса мира. М.: Изд-во МГУ, 1965. 222 с.
9. *Аристотель.* Сочинения. В 4-х томах. М.: Мысль, 1975–1983.
10. *Арнольд В.И.* Теория катастроф. М.: Наука, 1990. 128 с.
11. *Арсенов О.* Конец света глазами науки. М.: Эксмо, 2011. 224 с.
12. *Артемов М.* Великие взрывы и катастрофы, сотворенные человеческими руками. М.: Центрполиграф, 2012. 319 с.
13. Атлас временных вариаций природных процессов. Т. 1. Порядок и хаос в литосфере и других сферах. М.: ОИФЗ РАН, 1994. 176 с.
14. Атлас временных вариаций природных, антропогенных и социальных процессов. Т. 2. Циклическая динамика в природе и обществе. М.: Научный мир, 1998. 432 с.
15. Атлас временных вариаций природных, антропогенных и социальных процессов. Т. 3. Природные и социальные сферы как части окружающей среды и как объекты воздействия. М.: Янус-К, 2002. 652 с.
16. Атлас временных вариаций природных, антропогенных и социальных процессов. Т. 4. Человек и три окружающих его среды. М.: Светоч Плюс, 2009. 336 с.
17. Атлас временных вариаций природных, антропогенных и социальных процессов. Т. 5. Человек и три окружающих его среды. М.: Янус-К, 2013. 744 с.
18. *Ашихнин В.Н., Гитман М.Б., Келлер И.Э. и др.* Введение в математическое моделирование. Учебное пособие. М.: Университетская книга, Логос, 2007. 440 с.
19. База данных «Disasters» // Научно-исследовательская лаборатория снежных лавин и селей географического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова. М.: МГУ, географический факультет, 2014.
20. *Баландин Р.* Тайны всемирного потопа. М.: ВЕЧЕ, 2004. 358 с.
21. *Бараи М.С.* Великое вымирание биоты – результат астероидной атаки // Природа. 2011. № 6. С. 43–44.
22. *Баренбаум А.А.* О статье «Влияние космоса на биосферу Земли» с точки зрения физики // Междисциплинарный научный и прикладной журнал «Биосфера». 2010. № 2. С. 320–323.
23. *Баренбаум А.А.* Галактоцентрическая парадигма в геологии и астрономии. М.: ЛИБРОКОМ, 2010. 544 с.
24. *Баренбаум А.А., Литвинова Т.В., Хаин Е.В.* Геологические свидетельства влияния космоса на эволюцию жизни. Вендско-кембрийское биотическое событие // Уральский геологический журнал. 2009. № 6 (72). С. 15–39.
25. *Бахманьяр М.* Самые сокрушительные поражения в мировой истории. М.: Эксмо, 2013. 320 с.
26. *Бикбов Ф.* Описное пространство // Хайбулинский вестник (Башкортостан. С. Акьяр). 2014. № 88–89. 1 августа.
27. Битвы, изменившие судьбы народов. С древних времен до наших дней. М.: Эксмо, 2013. 456 с.
28. *Блох Ю.И.* Природные катастрофы и революции в религиях // Природа. 2011. № 6. С. 60–73.
29. *Боголюбов А.Н.* Математики. Механики: Библиографический справочник. Киев: Наукова думка, 1983. 640 с.

30. Болт Б. Землетрясения. Общедоступный очерк. М.: Мир, 1981. 256 с.
31. Болт Б.А., Хорн У.Л., Макдональд Г.А., Скотт Р.Ф. Геологические стихии. Землетрясения, цунами, извержения вулканов, лавины, оползни, наводнения. М.: Мир, 1978. 440 с.
32. Большая российская энциклопедия. Т. 1, 2, 4, 7, 11, 13. М.: Большая российская энциклопедия, 2005–2009. 768 с., 768 с., 752 с., 768 с., 768 с., 784 с.
33. Большая российская энциклопедия. Т. 14. М.: БРЭ, 2009. 752 с.
34. Борисенков Е.П., Пасецкий В.М. Тысячелетняя летопись необычайных явлений природы. М.: Мысль, 1988. 526 с.
35. Бородулина Н.В. Энциклопедия великих цивилизаций прошлого. Ростов н/Д: Владис, 2011. 512 с.
36. Бурлачков В.К. Энергия, время, информация: Эволюция научных представлений. М.: ЛИБРОКОМ, 2012. 240 с.
37. Быковский Е. Человек малоходящий // Вокруг света. 2011. № 11. С. 215–219.
38. Великие тайны и загадки. От древнейших времен до наших дней / Сост. А. Булгак. Минск: Белфакс, 2005. 264 с.
39. Веллер М. Представления. СПб.: Пароль, 2004. 704 с.
40. Вернадский В.И. Научная мысль как планетное явление. М.: Наука, 1991. 271 с.
41. Вернадский В.И. Биосфера и Ноосфера. М.: Айрис-пресс, 2009. 576 с.
42. Весь Копенгаген. Копенгаген: Trojaborg, 2011. 95 с.
43. Весь Стокгольм. Испания: Escudo de Oro&Cindor, 2011. 96 с.
44. Викулин А.В. Особенности распределения землетрясений северо-западной части Тихого океана. Препринт. Петропавловск-Камчатский: ИВ ДВНЦ АН СССР, 1987. 54 с.
45. Викулин А.В. Миграция очагов сильнейших камчатских и северо-курильских землетрясений и их повторяемость // Вулканология и сейсмология. 1992. № 1. С. 46–61.
46. Викулин А.В. Сейсмические вехи // Проблемы сейсмичности Дальнего Востока / Ред. А.В. Викулин. Петропавловск-Камчатский: КОМСП ГС РАН, 2000. С. 276–281.
47. Викулин А.В. Мир вихревых движений. Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2008. 230 с.
48. Викулин А.В. Физика Земли и геодинамика. Учебное пособие. Петропавловск-Камчатский: КамГУ, 2009. 463 с.
49. Викулин А.В. Новый тип упругих ротационных волн в геосреде и вихревая геодинамика // Геодинамика и тектонофизика. 2010. Т. 1. № 2. С. 119–141.
50. Викулин А.В. Сейсмичность. Вулканизм. Геодинамика. Избранные труды. Петропавловск-Камчатский: КамГУ, 2011. 407 с.
51. Викулин А.В., Акманова Д.Р., Осипова Н.А. и др. Периодичность катастрофических извержений и их миграция вдоль окраины Тихого океана // Вестник КамчатГТУ. 2009. Вып. 10. С. 7–16.
52. Викулин А.В., Викулина С.А. Закономерности размещения очаговых областей сильнейших землетрясений в районе желоба Нанкай. Препринт № 5. М. – Петропавловск-Камчатский: КГС ИФЗ АН СССР, 1989. 43 с.
53. Викулин А.В., Викулина С.А., Аргас Л. Новые данные о Лиссабонском землетрясении 1.11.1755 // Вестник КРАУНЦ. Науки о Земле. 2007. № 2. Выпуск № 10. С. 74–86.
54. Викулин А.В., Викулина М.А., Долгая А.А. Геосоциальный процесс // Система «Планета Земля». 200 лет священному союзу. М.: ЛЕНАНД, 2015. С. 507–521.
55. Викулин А.В., Викулина С.А., Викулина М.А., Семенец Н.В. Катастрофы как индикатор взаимодействия геодинамики и социума // Проблемы комплексного геофизического мониторинга Дальнего Востока России. Труды третьей научно-технической конференции. Петропавловск-Камчатский: ГС КФ РАН, 2011. С. 175–179.
56. Викулин А.В., Викулина М.А., Семенец Н.В. Концепция катастрофизма в геологии и социуме // Система «Планета Земля». М.: ЛЕНАНД, 2014. С. 242–276.
57. Викулин А.В., Викулина М.А., Семенец Н.В. Глобальные катастрофы: взаимодействие геодинамики и социума // Геодинамические процессы и природные катастрофы в Дальневосточном регионе. Система. Южно-Сахалинск: ИМГиГ ДВО РАН, 2011. С. 18–19.
58. Викулин А.В., Вольфсон И.Ф. Всероссийская конференция с международным участием «Эндогенная активность Земли и биосоциальные процессы» // Вестник КРАУНЦ. Науки о Земле. 2014. № 2. Вып. № 24. С. 211–212.
59. Викулин А.В., Дроздюк В.Н., Семенец Н.В., Широков В.А. К землетрясению без риска. Петропавловск-Камчатский: СЭТО-СТ, 1997. 120 с.

60. Викулин А.В., Мелекесцев И.В. Сейсмичность, вулканизм Тихого океана и вращение планеты // Булгарско геофизично списание. 1997. Т. 23. № 1. С. 62–68.
61. Викулин А.В., Мелекесцев И.В. Вихри и жизнь // Ротационные процессы в геологии и физике / Ред. Е.Е. Милановский. М.: КомКнига, 2007. С. 39–101.
62. Викулин А.В., Мелекесцев И.В., Акманова Д.Р. и др. Информационно-вычислительная система моделирования сейсмического и вулканического процессов как основа изучения волновых геодинамических явлений // Вычислительные технологии. 2012. Т. 17. № 3. С. 34–54.
63. Викулин А.В., Надольская Н.И. История развития образования и науки в мире России и на Камчатке // Вестник КамчатГТУ. 2008. Выпуск 8. С. 92–100.
64. Викулин А.В., Семенец Н.В. Геодинамика и социум // Современное состояние наук о Земле. Международная конференция, посвященная памяти В.Е. Хаина. Москва, 1–4 февраля 2011. М.: МГУ, 2011. С. 346–351. <http://khain2011.web.ru>
65. Викулин А.В., Семенец Н.В., Викулина М.А., Викулина С.А. Геодинамика и социум // Современная геодинамика Центральной Азии и опасные природные процессы: результаты исследований на количественной основе. В 2-х т. Т. 1. Иркутск: ИЗК СО РАН, 2012. С. 26–28.
66. Викулин А.В., Семенец Н.В., Викулина М.А. Глобальные катастрофы: геодинамика и социум // Геофизические процессы и биосфера. 2012. Т. 11. № 3. С. 11–45.
67. Викулин А.В., Семенец Н.В., Викулина М.А. Геодинамика – социум и биосфера глазами катастроф // BIOSCOSMOLOGY – NEO-ARISTOTELISM. 2012. Summer. V. 2. № 3. P. 165–181.
68. Викулин А.В., Семенец Н.В., Викулина М.А. Социальные и природные катастрофы как фактор природы устойчивого развития // Человеческий капитал. 2013. № 7 (54). С. 92–97.
69. Викулин А.В., Семенец Н.В., Широков В.А. Землетрясение будет завтра. Петропавловск-Камчатский: КГС ИФЗ РАН, 1989. 80 с.
70. Взрыв тысячелетия. [www.strf.ru/material.aspx](http://www.strf.ru/material.aspx)
71. Владимиров Ю. Между физикой и метафизикой. Кн. 4. Вслед за Лейбницем и Махом. М.: ЛИБРОКОМ, 2012. 272 с.
72. Параллели. Италия // Вокруг света. 2012. № 9.
73. Параллели. Китай // Вокруг света. 2012. № 10. С. 38.
74. Вольфсон И.Ф. (Ред.) Медицинская геология: состояние и перспективы. М.: РосГео, 2010. 219 с.
75. Вольфсон И.Ф. О некоторых моделях формирования геохимических аномалий и их значении в решении задач прикладной геоэкологии // Известия высших учебных заведений. Геология и разведка. 2014. № 2. С. 55–61.
76. Вольфсон И.Ф., Фаррахов Е.Г., Милетенко Н.В., Одерова А.В. Медицинская геология: пять лет в странах СНГ // Горный журнал. 2011. № 12. С. 75–79.
77. Вонг К. Унесенные пеплом // В мире науки. 2011. № 2. С. 7.
78. Вонг К. Первый пикник // В мире науки. 2013. № 11. С. 52–56.
79. Вонг К. Как человек стал хищником // В мире науки. 2014. № 6. С. 78–84.
80. Воронаев С.А., Елисеев А.А., Петухов Д.И. Тайны метеорита «Челябинск» // В мире науки. 2013. № 12. С. 46–51.
81. Все войны мировой истории. Кн. 1. 3500 г. до Р.Х. – 1000 г. от Р.Х. СПб.: ПОЛИГОН, 2003. 640 с.
82. Все войны мировой истории. Кн. 2. 1000 – 1500 г. СПб.: ПОЛИГОН, 2004. 520 с.
83. Все войны мировой истории. Кн. 3. 1500 – 1750 г. СПб.: ПОЛИГОН, 2004. 596 с.
84. Выбираем, что удобнее // Вокруг света. № 6. 2013. С. 144.
85. Галимов Э.М. Феномен жизни: между равновесием и нелинейностью. Происхождение и принципы эволюции. М.: Эдиториал УРСС, 2006. 256 с.
86. Гамбурцев А.Г., Тарко А.М. Общие и особенные черты динамики процессов в природе и обществе // Атлас временных вариаций природных, антропогенных и социальных процессов. Т. 5. Человек и три окружающих его среды. М.: Янус-К, 2013. С. 3–18.
87. Гальчук А.П. Удивительные природные явления. М.: Эксмо, 2012. 368 с.
88. Геологический словарь. В 2-х т. Т. 1. М.: Недра, 1978. 478 с.
89. Герасимов Б.Н., Иванов В.Н., Мельников С.Б. и др. Российский менеджмент: технология успеха. Учебное пособие. М.: Муниципальный мир, 2005. 416 с.
90. Гинко С.С. Катастрофы на берегах рек. Л.: Гидрометеиздат, 1977. 128 с.
91. Гир Дж., Шах Х. Зыбкая твердь. М.: Мир, 1988. 220 с.

92. Глико А.О. (ред.) Экстремальные природные явления и катастрофы. В 2-х т. М.: ИФЗ РАН, 2010.
93. Гнеденко Б.В., Беляев Ю.К., Соловьев А.Д. Математические методы теории надежности. Основные характеристики надежности и их статистический анализ. М., 2003. 584 с.
94. Гобчанский О.П., Ефимов В.Н. Альтернативные способы получения информации: Эксперименты с использованием электропунктуры по Р. Фоллю и аппарата квантовой терапии. М.: Русское слово, 2007. 136 с.
95. Годфруа Ж. Что такое психология. В 2-х томах. Т. 1. М.: Мир, 1996. 496 с.
96. Гольдин С.В. Физика «живой» Земли // Проблемы геофизики XXI века: В 2 кн. Кн. 1. / Ред. А.В. Николаев. М.: Наука, 2003. С. 17–36.
97. Горман К., Марон Д.Ф. Революция в мире РНК // В мире науки. 2014. № 6. С. 70–77.
98. Государственный доклад «О санитарно-эпидемиологической обстановке в Камчатском Крае в 2009 г.». Петропавловск-Камчатский 2010 г.
99. Гудхарт А. Гражданская война в США // National Geographic. Россия. 2005. № 4. С. 60–83.
100. Гусев А.А. Порядковое группирование в последовательностях вулканических извержений и землетрясений земного шара // Взаимосвязь между тектоникой, сейсмичностью, магмообразованием и извержениями вулканов в вулканических дугах. Материалы IV международного совещания по субдукционным процессам в Японской, Курило-Камчатской и Алеутской островных дугах. Петропавловск-Камчатский: ИВиС ДВО РАН, 2004. С. 10–11.
101. Гусяков В.К. По следам древних цунами // Наука в Сибири. 2006. № 39. С. 8.
102. Гусяков В.К. От Тунгуски до Чиксулуба // В мире науки. 2012. № 3. С. 50–57.
103. Гусяков В.К. Теория больших волн // В мире науки. 2012. № 1. с 18–23.
104. Гусяков В.К. К аборигенам Австралии в поисках древних цунами // Наука в Сибири. 2012. № 34–36. С. 10
105. Гусяков В.К. Челябинск – 15.02.13: что это было? // Наука в Сибири. 2013. № 8. С. 6–7.
106. Гусяков В.К. Трагедия Лангароне // Наука в Сибири. 2013. № 50. С. 13.
107. Гусяков В.К. Сильнейшие цунами Мирового океана и проблема безопасности морских побережий // Известия РАН. Физика атмосферы и океана. 2014. Т. 50. № 5. С. 496–507.
108. Гуценко И.И. Извержения вулканов мира. Каталог. М.: Наука, 1979. 476 с.
109. Данилов-Данильян В., Гельфан А. Катастрофа национального масштаба // Наука и жизнь. 2014. № 1. С. 32–39.
110. Девриз К., Догартн М., Йоргенсен К., Мани К., Макнаб К. Битвы, которые изменили мир. 1457 г. до н. э. – 1991. М.: Эксмо, 2011. 224 с.
111. Деменок П. Потрясенные климатом // В мире науки. 2014. № 1. С. 18–25.
112. Деттингер М., Ингрэм Л. Грядущие меганаводнения // В мире науки. 2013. № 7–8. С. 62–71.
113. Джабар Ф. Разоружение природных террористов // В мире науки. 2014. № 6. С. 76.
114. Диоген Лаэртский. О жизни, учениях и изречениях знаменитых философов. М.: Мысль, 1979. 622 с.
115. Долгачева В.А., Доможилова Л.М., Хлыстов А.И. Особенности движения центра масс Солнца относительно барицентра // Тр. Гос. Астрономического ин-та П.К. Штернберга. 1991. Т. 62. С. 111–115.
116. Доманин А.А., Доманина С.А. Великие битвы. 100 сражений, изменивших ход истории. М.: Центрполиграф, 2011. 446 с.
117. Доронин С.И. Квантовая магия. СПб.: ИГ «Весь», 2007. 336 с.
118. Драйнер Р., Барнс Р., Майоли А. Оправдание Нерона // National Geographic. Россия. 2014. № 9. С. 74–97.
119. Дубов А.П. Когнитивная психофизика: Основы. Ростов-на-Дону: Феникс, 2006. 301 с.
120. Дыбовский Б. Командорские острова // Вопросы истории Камчатки. Выпуск 7. Петропавловск-Камчатский: Новая книга, 2014. С. 211–287.
121. Дэвис Ли. Природные катастрофы. Т. 2. Смоленск: Русич, 1997. 399 с.
122. Еда в цифрах // National Geographic. Россия. 2014. № 12. С. 66–69.
123. Журавлев А. Грозит ли России голод? // National Geographic. Россия. 2014. № 5. С. 82–83.
124. Журнал «Огонек». 1987. № 8.
125. Завьялов А.Д. Среднесрочный прогноз землетрясений: основы, методика, реализация. М.: Наука, 2006. 254 с.

126. *Задонина Н.В., Леви К.Г.* Хронология природных и социальных феноменов в Сибири и Монголии. Иркутск: ИрГУ, 2008. 759 с.
127. *Задонина Н.В., Леви К.Г.* Хронология природных и социальных феноменов в истории мировой цивилизации. Иркутск: ИрГУ, 2009. 863 с.
128. *Задонина Н.В., Леви К.Г., Язев С.А.* Космические опасности геологического и исторического прошлого Земли. Иркутск: ИЗК СО РАН, 2007. 77 с.
129. *Задорнов М.* Рюрик. Потерянная быль. М.: Алгоритм, 2013. 320 с.
130. *Закс Л.* Статистическое оценивание. М.: Статистика, 1976. 598 с.
131. Землетрясения: уроки и проблемы // *Природа*. 1989. № 12. 128 с.
132. Из выступления академика РАН Н.Л. Добрецова на заседании Совета РАН по природным и техногенным катастрофам. 11–15.9. 2012. Петропавловск-Камчатский, ИВиС ДВО РАН. [www.kscnet.ru](http://www.kscnet.ru)
133. *Интерланди Д.* Ахиллесова пята убийцы. Геном испанки поможет бороться с будущими эпидемиями // *В мире науки*. 2011. № 1. С. 9.
134. *Ионина И.А., Кубеев М.Н.* 100 великих катастроф. М.: Вече, 2013. 432 с.
135. *Исаков А.Я.* Пионеры цивилизации: Очерки по истории естествознания, техники и технологии. Петропавловск-Камчатский: Новая книга, 2004. 232 с.
136. Искусство и история Помпеи (русское издание). Florence: Bonechi, 2004. 128 с.
137. *Иэрион Р., Тиессен М., Бери Д.* Земля под ударом // *National Geographic*. Россия. 2013. № 7. С. 69–77.
138. *Кабков П.К.* Исследование операций и системный анализ. Учебное пособие. М.: МГТУ ГА, 2005. 96 с.
139. *Кадомицев Б.Б.* Динамика и информация // *Успехи физических наук*. 1994. Т. 164. № 5. С. 449–530.
140. Как появились эукариоты // *Популярная механика*. 2013. № 11. С. 68–70.
141. Камчатский летописец. Выпуск 1. Петропавловск-Камчатский: Камчатпресс, 2011. 448 с.
142. Камчатское время. 1.10.2008, с. 25. [www.troyka.iks.ru](http://www.troyka.iks.ru).
143. *Кант И.* Сочинения в 6 т. М., 1966.
144. *Катица С.* Парадоксы роста. М.: Альпина нон-фикшн, 2012. 204 с.
145. *Катица С.П., Мкртчян Л.Н.* В борьбе с раком главное – предупреждение // *В мире науки*. 2013. № 1. С. 66–75.
146. Катастрофы и история Земли: Новый униформизм. М.: Мир, 1986. 471 с.
147. *Кириянов В.Ю.* Современный вулканизм. СПб.: Litera Scripta, 2009. 332 с.
148. *Клячко М.А.* Землетрясения и мы. СПб.: Интеграф, 1999. 236 с.
149. *Ковальчук М., Нарайкин О.* Конструктор для будущего // *В мире науки*. 2011. № 9. С. 24–31.
150. Комсомольская правда. 18.11.1989 г.
151. *Короновский Н.* Йеллоустонский супервулкан в ожидании катастрофы // *Наука и жизнь*. 2012. № 5. С. 110–113.
152. *Короновский Н.* Извержение, погубившее цивилизацию // *Наука и жизнь*. 2013. № 5. С. 67–73.
153. *Короновский Н., Наймарк А.* Землетрясение: возможен ли прогноз? // *Наука и жизнь*. 2013. № 3. С. 37–43.
154. *Кофф Г.Л., Баулин Ю.И., Смирнов В.И.* Уроки Спитака. М. – Владивосток: Дальнаука, 2008. 156 с.
155. *Крамер С.* Шумеры. Первая цивилизация на Земле. М.: ЗАО Центрполиграф, 2010. 383 с.
156. *Крюкер Ф.-Й., Дикарев А., Ша С.Д.* Китай. М.: АЯКС-ПРЕСС, 2011. 108 с.
157. *Кузьмин В.* Крещение: у истоков российской государственности // *Наука и жизнь*. 2012. № 12. С. 2–10.
158. *Куигг А., Мартин Р.* Когда водоросли были молодыми // *В мире науки*. 2013. № 7–8. С. 120–127.
159. *Кукал З.* Природные катастрофы. М.: Знание, 1985. 240 с.
160. *Кулаков В.Н., Голованов А.В., Коваленко, Высоцкий В.В.* Влияние экстремальных природно-климатических условий на состояние здоровья населения региона // *Проблемы возникновения донозологических и патологических состояний в условиях мегаполисов: материалы первой международной научной конференции «Донозоология 2005»* / Ред. М.П. Захарченко, А.А. Редько. СПб., 2005. С. 246–247.

161. Курбатова А.С., Мягков С.М., Шнытарков А.Л. Природный риск для городов России. М.: НИИПИ экологии города, 1997. 240 с.
162. Курушин М.Ю. 100 великих тайн. М.: Вече, 2012. 432 с.
163. Лаверов Н.П. (ред.) Новейший и современный вулканизм на территории России. М.: Наука, 2005. 604 с.
164. Леви К.Г., Задонина Н.В. Гелиогеодинамика: Природные аспекты глобальных солнечных минимумов. В 3 т. Т. 1, кн. 2. Иркутск: ИрГУ, 2012. 667 с.
165. Леви К.Г., Задонина Н.В. Гелиогеодинамика: Природные аспекты глобальных солнечных минимумов. Иркутск: ИрГУ, 2013. 727 с.
166. Леви К.Г., Задонина Н.В. Гелиогеодинамика. Природные аспекты глобальных солнечных минимумов. В 3 т. Т. 1., кн. 4. Иркутск: ИрГУ, 2013. 607 с.
167. Леви К.Г., Задонина Н.В., Бердникова Н.Е., и др. Современная геодинамика и гелиогеодинамика. 500-летняя хронология аномальных явлений в природе и социуме Сибири и Монголии. Учебное пособие для вузов. Книга II. Иркутск: ИрГУ, 2003. 382 с.
168. Леви К.Г., Задонина Н.В., Язев С.А. Радиоуглеродная хронология природных и социальных феноменов северного полушария. В 3-х т. Т. 1. Иркутск: ИрГУ, 2010. 715 с.
169. Леви К.Г., Задонина Н.В., Язев С.А., Воронин В.И. Современная геодинамика и гелиогеодинамика. Учебное пособие. Иркутск: ИрГУ, 2012. 539 с.
170. Леви К.Г., Язев С.А., Задонина Н.В. и др. Современная геодинамика и гелиогеодинамика. Учебное пособие. Иркутск: ИрГУ, 2002. 182 с.
171. Левин Б.В., Носов М.А. Физика цунами. М.: Янус-К, 2005. 360 с.
172. Лиддел-Гарт Б.Г. Решающие войны в истории. М.: Центрполиграф, 2012. 287 с.
173. Лункевич В.В. От Гераклита до Дарвина. В 2-х т. Т. 1. М.: Учпедгиз, 1960. 480 с.
174. Магнусон М. Строитель вирусов: сумасшедший или спаситель? // Популярная механика. 2014. № 12. С. 58–63.
175. Макдональд Г. Вулканы. М.: Мир, 1975. С. 228
176. Мамонтов Д. Комар не пролетит // Популярная механика. 2014. № 4. С. 74–77.
177. Маргаритов А.В. Камчатка и ее обитатели // Вопросы истории Камчатки. Выпуск 6. Петропавловск-Камчатский: Новая книга, 2012. С. 5–199.
178. Марков А. Произошел ли человек от обезьяны? // Популярная механика. 2012. № 11. С. 46–47.
179. Марков А. Эволюция человека. В 2 кн. Кн. 1. Обезьяны, кости и гены. М.: АСТ: CORPUS, 2014. 464 с.
180. Марков А. Эволюция человека. В 2 кн. Кн. 2. Обезьяны, нейроны и душа. М.: АСТ: CORPUS, 2014. 512 с.
181. Марков А. Эволюция. Классические идеи в свете новых открытий. М.: АСТ: CORPUS, 2014. 656 с.
182. Марков А. Рождение связности. Эволюционная биология сегодня: неожиданные открытия и новые вопросы. М.: АСТ: CORPUS, 2014. 527 с.
183. Мартыненко В. Русский поход в Камчатку. Петропавловск-Камчатский: Новая книга, 2012. 424 с.
184. Маслов Л.А. Геодинамика литосферы тихоокеанского подвижного пояса. Хабаровск – Владивосток: Дальнаука, 1996. 200 с.
185. Матюхина Ю.А., Царева Т.Б. (Сост.) Великие империи мира. М.: РИПОЛ классик, 2012. 448 с.
186. Мединский В. Скелеты из шкафа русской истории. М.: ОЛМА Медиа Групп, 2013. 528 с.
187. Мединский В. Стена. М.: ОЛМА Медиа Групп, 2013. 624 с.
188. Мелекесцев И.В. Природная катастрофа 1737–1742 гг. на Камчатке как модель будущих региональных катастроф на островных дугах Северо-Западной Пацифики // Новейший и современный вулканизм на территории России / Ред. Н.П. Лаверов. М.: Наука, 2005. С. 553–571.
189. Метеорология и гидрология. 1989. № 9.
190. Миллер П. Мы и погода: состязание безумных // National Geographic. 2012. № 9. С. 112–131.
191. Михаил Александрович Садовский: очерки, воспоминания, материалы. М.: Наука, 2004. 271 с.
192. Михеева А.В. Полный каталог импактных структур Земли. 2012. [www.labmpg.sccc.ru/impact](http://www.labmpg.sccc.ru/impact).

193. *Моисеев Н.Н.* Современный рационализм. М.: Изд-во МГВП КОКС, 1995. 376 с.
194. *Моисеев Н.Н., Александров В.В., Тарко А.М.* Человек и биосфера. Опыт системного анализа и эксперименты с моделями. М.: Наука, 1985. 272 с.
195. *Мягков С.М.* География природного риска. М.: ИГУ, 1995. 224 с.
196. *Наймарк А.А.* Нелинейная динамика: новый взгляд на геокатастрофы // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 4. Геология. 1998. № 5. С. 33–38.
197. *Наливкин Д.В.* Ураганы, бури, смерчи, Л.: Наука, 1969. 487 с.
198. *Неймарк М.* История Земли. Т. 1. Общая геология. СПб.: Изд-во книгоиздательского товарищества «Просвещение», 1899. 761 с.
199. Нелинейность в современном естествознании. М.: ЛКИ, 2013. 424 с.
200. *Непомнящий Н.Н.* (Сост.). 100 великих рекордов стихий. М.: Вече, 2011. 432 с.
201. *Непомнящий Н.Н.* 100 великих тайн Древнего мира. М.: Вече, 2012. 480 с.
202. *Неручев С.Г.* Периодичность крупных геологических и биологических событий фанерозоя // Геология и геофизика. 1999. Т. 40. № 4. С. 493–511.
203. *Неручев С.Г.* Зависимость земных геологических и биологических процессов от положения Солнца на орбите вокруг центра Галактики // Геология и геофизика. 2001. Т. 42. № 11–12. С. 1752–1763.
204. *Никонов А.А.* Земля землетрясений // Природа. 1989. № 12. С. 39–46.
205. *Никонов А.А.* Гибель античных городов Диоскурии и Себастополиса как результат сейсмических воздействий // Геоэкология. 1997. № 4. С. 104–115.
206. *Никонов А.А.* «Ужасное потрясение» Европы. Лиссабонское землетрясение 1 ноября 1755 г. // Природа. 2005. № 11. С. 21–29.
207. *Никонов А.П.* Кризис в истории цивилизаций. Вчера, сегодня и всегда. М.: ЭНАС, СПб.: Питер, 2011. 416 с.
208. *Никонов А.П.* Судьба цивилизатора. Теория и практика гибели империй. М.: ЭНАС, СПб.: Питер, 2011. 360 с.
209. *Никонов А.П.* Венец творения в интерьере мироздания. М.: ЭНАС; СПб.: Питер, 2011. 496 с.
210. *Никонов А.П.* Здравствуй, оружие! Презумпция здравого смысла. М.: ЭНАС; СПб.: Питер, 2011. 432 с.
211. *Никонов А.П.* За фасадом империи. Краткий курс отечественной мифологии. М.: ЭНАС; СПб.: Питер, 2012. 512 с.
212. Новый каталог сильных землетрясений на территории СССР / Ред. Н.В. Кондорская, Н.В. Шебалин. М.: Наука, 1977. 536 с.
213. Норвегия. *Normanus Kunsttorlag*, 2008. 96 с. [www.normanus.no](http://www.normanus.no)
214. Норвегия. Осло: *Nortann*, 2011. 96 с.
215. *Овчинникова Н.* Чем выгоден политикам массовый террор // Вокруг света. 2014. № 12. С. 184.
216. *Осинов В.И.* Природные катастрофы на рубеже XXI века // Вестник РАН. 2001. Т. 71. № 4. С. 291–302.
217. Осло. Осло: *Nortann*, 2011. 128 с.
218. *Перхавко В.Б., Морозова Л.Е., Сахаров А.Н. и др.* Ярослав Мудрый. Золотой век Древней Руси. М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2013. 33 с.
219. *Петров А.Е.* С днем рождения, Россия // В мире науки. 2013. № 1. С. 77–81.
220. *Петрова М.А.* Применения распределения Вейбулла – Гнеденко при анализе течения этнополитического конфликта // Социология. 2003. № 16. С. 114–124.
221. *Пинедо Э., Гаррет К.* Смерть владыки, рождение цивилизации // *National Geographic*. Россия. 2014. № 9. С. 122–129.
222. *Писаренко В.Ф., Родкин М.В.* Распределения с тяжелыми хвостами: приложения к анализу катастроф. М.: ГЕОС, 2007. 242 с. (Вычислительная сейсмология. Выпуск 38).
223. *Плюснин Ю.М.* Изменение климата и его влияние на жизнедеятельность человека. М.: Научный мир, 2013. 200 с.
224. Повестка действий в целях устойчивого развития. Доклад, представленный Генеральному секретарю ООН 23.10.2013 // *Sustainable Development Solution Network. A Global Initiative for the United Nation*. 2013. 58 с.
225. Политологический словарь. М.: Высшая школа, 1995. 192 с.
226. *Поллард К.* Что делает нас людьми? // В мире науки. 2009. № 7. С. 24–29.



227. *Попов А.* Принесенный паводком // Эксперт. 2013. № 36 (866). 9–15 сентября. С. 65–71.
228. *Поспелова Г.А.* О геомагнитных экскурсах // Физика Земли. 2002. № 5. С. 30–41.
229. *Постон Т., Стюарт И.* Теория катастроф и ее приложения. М.: Мир, 1980. 608 с.
230. Почему планета вымирала // Популярная механика. 2013. № 11. С. 72–73.
231. Почему уменьшается мозг // Популярная механика. 2013. № 11. С. 82–83.
232. *Прингл Х.* Эволюция человека // В мире науки. 2013. № 5. С. 54–60.
233. Природа и ресурсы. 1991. № 1. С. 22.
234. Проблемы сейсмоструктоники. Материалы XVII Всесоюзной конференции с международным участием / Ред. А.О. Глико, Е.А. Рогожин, Ю.К. Щукин. М.: ИФЗ РАН, 2011. 590 с.
235. *Раевский А.Н.* О распространении гололеда на территории Украины // Труды УкрНИГМИ. 1961. Вып. 29. С. 50–62.
236. *Рачинский А.В., Федоров А.Е.* О связи русской архитектуры с индийской // Система «Планета Земля»: 200 лет со дня рождения Измаила Ивановича Срезневского. 100 лет со дня издания его словаря древнерусского языка. М.: ЛЕНАНД, 2012. С. 561–575.
237. РИА Новости [http://ria.ru/flu\\_spravki/](http://ria.ru/flu_spravki/)
238. *Рикитакэ Т.* Предсказание землетрясений. М.: Мир, 1979. 388 с.
239. *Рихтер Ч.Ф.* Элементарная сейсмология. М.: Изд-во иностранной литературы, 1963. 670 с.
240. *Родкин М.В., Шебалин Н.В.* Проблемы измерения катастроф // Изв. РАН. Сер. геогр. 1993. № 5. С. 106–116.
241. *Родкин М.В., Харин Е.П.* О статистической взаимосвязи солнечной активности и социальных процессов // Геофизические процессы и биосфера. 2013. Т. 12. № 3. С. 19–32.
242. *Розенбергер Ф.* История физики в четырех книгах. Кн. 1. История физики в Древности и в Средние века. М.: ЛИБРОКОМ, 2010. 152 с.
243. *Ротенберг В.* Мозг. Стратегия полушарий // Наука и жизнь. 1984. № 6. С. 54–57.
244. Русский гений (Из дневников и писем В.И. Вернадского) // Наука и жизнь. 1993. № 6. С. 2–5.
245. *Руссо П.* Землетрясения. М.: Прогресс, 1966. 248 с.
246. *Рябухин А.Г., Короновский Н.В.* Концепция катастрофизма в геологии // Вестник МГУ. 1988. Геология. Сер. 4. № 6. С. 6–15.
247. *Савинова Е.Н.* Рюриковичи. История Великой Руси. М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2012. 33 с.
248. *Салихов В.С.* Геологические катастрофы – обязательный этап (инициальный) в образовании эндогенных месторождений, особенно крупного и уникального масштаба // Система «Планета Земля»: 200 лет со дня рождения Измаила Ивановича Срезневского. 100 лет со дня издания его словаря древнерусского языка. М.: ЛЕНАНД, 2012. С. 84–101.
249. *Сараев В.* Четвертая пандемическая // Эксперт. 2014. № 20 (899). 12–18 мая. С. 59–64.
250. *Сатурно У.* Редкие настенные росписи майя, сделанные около 1200 лет назад, знакомят нас с образом мышления древних // National Geographic. 2012. № 6. С. 24–26.
251. *Селиванов А.О.* Природа, история, культура: Экологические аспекты культуры народов мира. М.: ГЕОС, 2000. 322 с.
252. *Семенец Н.В., Викулин А.В., Викулина М.А.* Сейсмоструктоника, геодинамика и социум // Проблемы сейсмоструктоники. Материалы XVII Всесоюзной конференции с международным участием / Ред. А.О. Глико, Е.А. Рогожин, Ю.К. Щукин. М.: ИФЗ РАН, 2011. С. 471–476.
253. *Симонов А.* Ученые обнаружили самое мощное извержение за 1000 лет // Российская газета. 19.02.2014.
254. *Симонов В.* Апокалипсис наступит завтра. М.: ОЛМА-ПРЕСС Звездный мир, 2006. 448 с.
255. *Славин С.И.* (Сост.) 100 великих предсказаний. М.: Вече, 2012. 432 с.
256. *Смышляев А.* Время красной рыбы. Петропавловск-Камчатский: Новая книга, 2003. 424 с.
257. *Соболев Г.А.* Катастрофические явления в тектонике и динамике Земли // Планета Земля. Энциклопедический справочник. Том Тектоника и геодинамика. СПб.: ВСЕГЕИ, 2004. С. 183–190.
258. Советский энциклопедический словарь. М.: Советская энциклопедия, 1985. 1600 с.
259. *Соловьев С.Л.* Основные данные о цунами на тихоокеанском побережье СССР. 1737–1976 гг. // Изучение цунами в открытом океане. М.: Наука, 1978. С. 61–136.
260. *Соловьев С.Л., Го Ч.Н.* Каталог цунами на западном побережье Тихого океана. М.: Наука, 1974. 310 с.

261. *Соловьев С.Л., Го Ч.Н.* Каталог цунами на восточном побережье Тихого океана. М.: Наука, 1975, 204 с.
262. *Сорокин П.* Долгий путь. Сыктывкар: СЖ Коми ССР, МП «Шипас», 1991. 304 с.
263. *Соунсон У.* Вакцина времен холодной войны // В мире науки. 2012. № 6. С. 50–53.
264. *Стариков Н.* Кто финансирует развал России? От декабристов до моджахедов. СПб.: Питер, 2014. 288 с.
265. *Стейси Ф.* Физика Земли. М.: Мир, 1972. 343 с.
266. Сто величайших катастроф мира. М.: Мир книги, 2007. 208 с.
267. *Сухарев В.* Все катастрофы Земли (интеллектуальное ноу-хау). Одесса: Энио, 2004. 336 с.
268. *Тавареш Р.* Небольшая книга о великом Землетрясении. Очерк 1755 года. СПб.: Изд-во Европейского ун-та СПб, 2009. 240 с.
269. *Тарасенко Ф.П.* Прикладной системный анализ (наука и искусство решения проблем). Учебник. Томск: Изд-во ТГУ, 2004. 224 с.
270. *Тарко А.М.* Учение Н.Н. Моисеева о развитии биосферы и общества // Атлас временных вариаций природных, антропогенных и социальных процессов. Т. 3. Природные и социальные сферы как части окружающей среды и как объекты воздействий. М.: Янук-К, 2002. С. 12–19.
271. *Тархов Т.* Провалы в памяти или терпеливая бумага // Наука и жизнь. 2013. № 3. С. 2–9.
272. ТВ. Звезда. 30.03.13.
273. ТВ. Первый канал. Ежедневная программа Время. 15.04.2012.
274. ТВ. Первый канал. Доброе утро. 1.06.2012.
275. ТВ. Россия. Интервью И. Выхухолева. 11.03.2011.
276. ТВ. Россия. 23.09.2012.
277. ТВ. Совершенно секретно. 26.03.2012
278. ТВ. Совершенно секретно. 27.05.2011.
279. ТВ. Совершенно секретно. Культурная революция и русские в Китае. 7.12.2012
280. ТВ. СТС. 17.09.2012.
281. ТВ. ТНТ. Постскрипtum. 14.09.2013.
282. ТВ. 5 канал. Пятая студия. Третья мировая на пороге. 28.02.2011.
283. ТВ. 5 канал. Самые загадочные места мира. 27.11.2011.
284. ТВ. 5 канал. Новости. 30.11.2012
285. ТВ. 5 канал. Истории из будущего. 23.06.2013.
286. ТВ. 5 канал. Момент истины. 13.05.2014.
287. ТВ. National Geographic. 6.07.2012.
288. Техника в историческом развитии: от появления ручных орудий труда до становления техники машинно-фабричного производства / Ред. С.В. Шухардина. М.: Наука, 1979. 411 с.
289. *Тимашев С.Ф.* О базовых принципах «нового диалога с природой» // Проблемы геофизики XXI века: В 2 кн. Кн. 1. / Ред. А.В. Николаев. М.: Наука, 2003. С. 104–141.
290. *Тирон З.М.* Ураганы. Л.: Гидрометеиздат, 1964. 238 с.
291. *Трифонов В.Г., Караханян А.С.* Динамика Земли и развитие общества // Труды Геологического ин-та РАН. Выпуск 585. М.: ОГИ, 2008. 436 с.
292. *Трифонов В.Г., Соболева О.В., Трифонов Р.В., Востриков Г.А.* Современная геодинамика Альпийско-Гималайского коллизийного пояса. М.: ГЕОС, 2002. 225 с.
293. *Тулупов А.* Род Севера. Русские гиперборейцы. М.: Алгоритм, 2013. 528 с.
294. *Турчин А.В.* Структура глобальной катастрофы: Риски вымирания человечества в XXI веке. М.: Изд-во ЛКИ, 2011.
295. *Тынянова О.Н.* К вопросу о социальной обусловленности геополитических процессов: «Средиземноморский узел» 2010–2012 гг. в свете представлений о процессах причинения в геополитике // Система «Планета Земля». 200 лет со дня рождения И.И. Средневского. М.: ЛЕНАНД, 2012. С. 390–412.
296. Тяжелые на подъем // Вокруг света. 2012. № 8. С. 34, 36.
297. *Умов Н.А.* Собрание сочинений. Т. 3. М.: Московское общество испытателей природы, 1916. С. 184–200.
298. *Уолтер Ч., Альварес С.* Первые художники // National Geographic. Россия. 2015. № 1. С. 48–69.
299. Усмирение вулкана Келуд // Природа. 2001. № 11. С. 34
300. *Федоров А.Е.* Влияние на социальные системы латеральных меридиональных и широтных линеаментов. Где быть столице России? // Система «Планета Земля». 200 лет со дня рождения И.И. Средневского. М.: ЛЕНАНД, 2012. С. 355–382.

301. *Фейрстоун Р., Уэст А., Уэрвик-Смит С.* Цикл космических катастроф. Катаклизмы в истории цивилизации. М.: Вече, 2008. 480 с.
302. *Фишетти М.* Ураган века // В мире науки. 2014. № 5. С. 96–107.
303. *Фолджер Т., Стайнмиц Дж.* Грядущий потоп // National Geographic. Россия. 2013. № 9. С. 18, 66–87.
304. *Форрестер Д.* Мировая динамика. М.: Изд-во АСТ, СПб.: Terra Fantastica, 2003. 379 с. (с. 48).
305. *Хаин Е.В.* Разгадка, возможно, разгадана. О причинах великих вымираний и обновлении органического мира // Природа. 2004. № 6. С. 3–7.
306. *Харленд У.Б., Кокс А.В., Ллевеллин П.Г., Пиктон К.А.Г., Смит А.Г., Уолтерс Р.* Шкала геологического времени. М.: Мир, 1985. 140 с.
307. *Хэмптон Сайдс.* Путеводитель по затонувшим обломкам // National Geographic. 2012. № 8. С. 76–97.
308. Цифры и факты // Наука и жизнь. 2014. № 4. С. 59.
309. Цифры и факты // Наука и жизнь. 2014. № 12. С. 21.
310. *Чан Л.* Япония. Путеводитель. М.: Изд-во ФАИР, 2012. 192 с.
311. Человек и стихия. Гидрометеорологический календарь. 1966. Л.: Гидрометеиздат, 1965. 171 с.
312. Человек и стихия: научно-популярный гидрометеорологический сборник. Л.: Гидрометеиздат, 1972. 224 с.
313. *Черкасов Р.Ф., Романовский Н.П.* Ритмы природные – ритмы социальные // Геологические этюды. Магадан: СВКНИИ ДВО РАН, 2003. С. 85–91.
314. *Чижевский А.Л.* На берегу Вселенной. Воспоминания о К.Э. Циолковском. М.: Айрис-пресс, 2007. 448 с.
315. *Шебалин Н.В.* Сильные землетрясения. Избранные труды. М.: Академия горных наук, 1997. 542 с.
316. *Шейдеггер А.* Основы геодинамики. М.: Недра, 1987. 384 с.
317. Шестое вымирание и рецепт выживания // Московский комсомолец в Хабаровске. 2014. 6–13 августа. С. 22. [www.hab.mk.ru](http://www.hab.mk.ru)
318. *Шноль С.Э.* Герои, злодеи, конформисты отечественной науки. М.: ЛИБРОКОМ, 2010. 720 с.
319. *Шопенгауэр А.* Свобода воли и нравственность. М.: Республика, 1992. 448 с.
320. Экоград (Москва). 2014. № 7. С. 3.
321. *Элиаде Мирча.* История веры и религиозных идей. Т. 1. От каменного века до элевсинских мистерий. М.: Критерион, 2001. 461 с.
322. *Яблоков А., Левченко В.* Переход к управляемой эволюции биосферы – выход из глобального экологического кризиса // Экоград. 2014. № 7. С. 122–133.
323. *Яглом И.М.* Почему высшую математику открыли одновременно Ньютон и Лейбниц? (Размышления о математическом мышлении и путях познания мира) // Знание, Число и Мысль. 1983. № 6.
324. *Янин А.Л.* Об идеях катастрофизма в геотектонике и о возрасте траппов Декана в Индии // Бюлл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. геол. 2003. Т. 78. Вып. 5. С. 31–37.
325. *Allison, M.J., Figueroa, L., Razmilic, B. and González, M.* Arcenisimo crónico en el Norte Grando Chileno. Dialogo Andino, Universidad de Tarapacá, Arica, Chile, 1996. 14/15, P. 159–168.
326. *Bostrom N.* Existential Risks Analyzing Human Extinction Scenarios and Related Hazards // Journal of Evolution and Technology. 2002. V. 9.
327. *Gusev A.A., Ponomareva V.V., Braitseva O.A., Melekestsev I.V., Sulerzitsky L.D.* Great explosive eruptions on Kamchatka during the last 10000 years: self-similar irregularity of the output volcanic product // J. Geophys. Res. 2003. V. 108. N 2. P. 1–8.
328. <http://ru.wikipedia.org/w/>
329. <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%>
330. <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%>
331. <http://www.cred.be/>
332. <http://www.little-armenia.do.am/>
333. National Geographic. Россия. 2012. № 3. С. 50
334. National Geographic. Россия. 2013. № 1. С. 78.

335. *Pareto V.* La Coube de la Repartition de la Richesse // Busino G. (Ed.) *Ocvres Completes le Vilfredo Pareto.* Geneva: Librairie Droz, 1965. P. 1–5.
336. *Petersen I.D.* The Dynamic lows of international political systems 1823–1973. Institute of Political Studies, University of Copenhagen. Copenhagen: Copenhagen Political Studies, 1980.
337. *Selinus O., Lindh U., Fuge R., Centeno J., Alloway B., Smedley P., Finkelman R.* (Eds.) *Essentials of Medical Geology. Impacts of the Natural Environment on Public Health.* Elsevier Academic Press, printed in China, 2005. 812 p.
338. *Sepkoski J.J.* The taxonomic structure of periodic extinction // *Global Catastrophes in Earth History.* Geol. Soc. Amer. Sp. Pap. 1990. V. 247. P. 33–44.
339. *Simkin T., Sibert L., Kimberly P.* Third edition. Smithsonian Institute. Washington DC. University of California Press, 2010. 551 p.
340. *Volfson I.F., Paul W., Pechenkin I.G.* *Geochemical anomalies: sickness and health in Florinsky IV (ed) Man and the Geosphere.* Hauppauge, NY: Nova Science Publishers, 2010. P. 69–113.
341. [www.epidemics.ru](http://www.epidemics.ru)
342. [www.rusmg.ru](http://www.rusmg.ru)
343. [www.volcano.si.edu](http://www.volcano.si.edu)
344. [www.warning.dp.ua](http://www.warning.dp.ua)
345. [www.wikipedia.ru](http://www.wikipedia.ru)
346. [www.wosco.org](http://www.wosco.org)
347. *Zgurovsky M.* Sustainable development global simulation: quality of life and security of the world population (Based on data of 2005–2006). Kyiv: Polytekhnik, 2007. 214 p.
348. *Zgurovsky M., Gvishiani A.* Sustainable development global simulation: quality of life and security of the world population (Based on data of 2005–2007/2008). Kyiv: NTVV “KPT” Polytekhnik, 2008. 336 p.
349. 100 битв, которые изменили мир. Наступление Тет – 1968. 2011. № 20.
350. 100 битв, которые изменили мир. Акции – 31 до н. э. 2011. № 31.
351. 100 битв, которые изменили мир. Гранада – 1492. 2011. № 33.
352. 100 битв, которые изменили мир. Рокс-Дрифт – 1879. 2011. № 43.
353. 100 битв, которые изменили мир. Эбро – 1938. 2012. № 69.
354. 100 битв, которые изменили мир. Маньчжурия – 1945. 2012. № 71.
355. 100 битв, которые изменили мир. Ярмук – 636. 2012. № 79.
356. 100 битв, которые изменили мир. Сольферино – 1859. 2012. № 92.
357. 100 битв, которые изменили мир. Фредериксберг – 1862. 2012. № 97.
358. 100 битв, которые изменили мир. Восстание Спартака – 73–71 до н. э. 2012. № 101.
359. 100 битв, которые изменили мир. Беласица – 1014. 2013. № 116.
360. 100 битв, которые изменили мир. Чесма и Кагул – 1770. 2013. № 118.
361. 100 битв, которые изменили мир. Люцен и Бауцен – 1813. 2013. № 124.
362. 500 великих исторических событий. М.: Эксмо, 2009. 288 с.

#### Литература дополнительная

363. Цифры и факты // Наука и жизнь. 2015. № 2. С. 69.
364. *Мастерс Д.* Струйное течение становится фатальным // В мире науки. 2015. № 2. С. 60–68.
365. О ядерной войне // В мире науки. 2015. № 2. С. 75.
366. *Кухарски А.* Иллюзия иммунитета // В мире науки. 2015. № 2. С. 80–86.
367. *Зорич З.* Сказ о боге // В мире науки. 2015. № 2. С. 98–102.
368. *Пустовит В.* Тайная история Камчатки: век XX. Петропавловск-Камчатский: Новая книга, 2014. 864 с.
369. *Чуев Ф.* Молотов. Полудержавный властелин. М.: Олма-пресс. 1999. С. 458.
370. *Суворов В.* Кузькина мать: Хроника великого десятилетия. М.: Добрая книга, 2012. 360 с.
371. *Клесов А.А., Пензев К.А.* Арийские народы на просторах Евразии. М.: Книжный мир, 2015. 352 с.
372. *Сумин Д.А.* Живое и косное: состояние проблемы // Материалы III Всесоюзной научно-практической конференции «Развитие жизни в процессе абиотических изменений на Земле». Иркутск, 2014. С. 68–69.
373. Русский репортер. 2015. № 4. (380). С. 61.

374. Федоров А.Е. Геологическая активность и военные конфликты // Система «Планета Земля»: 200 лет Священному союзу (1815–2015). М.: ЛЕНАНД, 2015. С. 491–506.
375. Блажиев Б.З. О влиянии природных факторов на здоровье и психику человека // Система «Планета Земля»: 200 лет Священному союзу (1815–2015). М.: ЛЕНАНД, 2015. С. 522–536.
376. Федоров А.Е. Области «ускоренного развития человечества» // Система «Планета Земля»: 200 лет Священному союзу (1815–2015). М.: ЛЕНАНД, 2015. С. 625–652.
377. Еда в цифрах. Хватит на всех? // National Geographic. Россия. 2014. № 12. С. 66.
378. Журавлев А. Грозит ли России голод? // National Geographic. Россия. 2014. № 5. С. 82–83.
379. Викинги: набеги с севера. М.: ТЕРРА, 1996. 168 с.
380. Краснова В. Наши вопросы к Рюриковичам // Эксперт. 2015. № 15 (930). С. 58–63.
381. Стариков Н. Как предавали Россию. СПб.: Питер, 2013. 336 с.
382. Рачинский А.В. Александр I и Священный Союз // Система «Планета Земля»: 200 лет Священному союзу (1815–2015). М.: ЛЕНАНД, 2015. С. 16–22.
383. Грот Л.П. Светлое прошлое – залог счастливого будущего // Система «Планета Земля»: 200 лет Священному союзу (1815–2015). М.: ЛЕНАНД, 2015. С. 25–34.
384. Стариков Н. 1917. Разгадка «русской революции». СПб.: Питер, 2013. 416 с.
385. Стариков Н. Геополитика. Как это делается. СПб.: Питер, 2015. 368 с.
386. Капица С.П. Мои воспоминания. М.: АСТ, 2015. 368 с.
387. Фейнман Р., Лейтон Р., Сэндс М. Фейнмановские лекции по физике. Т. 5. Электричество и магнетизм. М.: Мир, 1966. 296 с.
388. Викулин А.В., Вольфсон И.Ф., Грачев Л.А., Долгая А.А. Геология, медицина, социум // Вестник КРАУНЦ. Науки о Земле. 2015. № 1. Выпуск 25. С. 231–245.
389. Говорушко С.М. Взаимодействие человека с окружающей средой. Влияние геологических, геоморфологических, метеорологических и гидрологических процессов на человеческую деятельность: иллюстрированное справочное пособие. М.: Академический Проект; Киров: Константа, 2007. 660 с.
390. Яковлев А. Сумерки. М.: Материк, 2005. 677 с.
391. Стариков Н. Сталин. Вспоминаем вместе. СПб.: Питер, 2015. 416 с.
392. Райнберг Э.С. Как богатые страны стали богатыми и почему бедные страны остаются бедными. М.: Изд. дом Гос. ун-та высшей экономики, 2011. 384 с.
393. Гайдар Е. Гибель империи. Уроки современной России. М.: Российская политическая энциклопедия (РОССПЭН), 2006. 440 с.
394. Каку М. Будущее разума. М.: Альпина нон-фикшн, 2015. 502 с.
395. Стариков Н, Беляев Д. Россия. Крым. История. СПб.: Питер, 2015. 256 с.
396. Константинович А.Ю., Сухоруков А.П. Введение в теорию катастроф. М.: ЛИБРОКОМ, 2014. 184 с.
397. Артюхов В.В. Общая теория систем: самоорганизация, устойчивость, разнообразие, кризисы. М.: ЛИБРОКОМ, 2014. 224 с.
398. Стариков Н. Кризис: Как это делается. СПб.: Питер, 2013. 224 с.
399. Алексеев А. Государственные будни во времена Александра III // Наука и жизнь. 2015. № 5. С. 36–46.
400. Сокровища бездны // National Geographic. Россия. 2015. № 7. С. 16.
401. Долгаева П. Ушли за водой // National Geographic. Россия. 2015. № 5. С. 54.
402. Карри Э. Гаррет К. Колонна Трояна // National Geographic. Россия. 2015. № 4. С. 70–83.
403. Алексеев А. Эпоха великих реформ: Финансы и финансисты // Наука и жизнь. 2015. № 3. С. 24–36.
404. Фарб А. Выжить в толпе // Популярная механика. 2015. № 2. С. 54–57.
405. Ришес К., Буровцев А. Апокалипсис Дрездена // Популярная механика. 2015. № 2. С. 78–81.
406. Великий Новгород. Великий Новгород: Грант-Холдинг, 2008. 96 с.
407. Фонды музея в Кремле Великого Новгорода.
408. Великий Новгород. СПб.: П-2, 2001. 32 с.
409. Мединский В. Война. Мифы СССР. 1939–1945. М.: ОЛМА, 2015. 704 с.
410. Стратегия. 2014. № 4. (18). С. 5.
411. Чумаков В. Реакция безопасности // В мире науки. 2015. Спец. вып. С. 32–37.
412. Атжанов Р. От революции к эволюции // В мире науки. Спец. вып. С. 24–31.

413. *Стариков Н.* Украина: хаос и революция – оружие доллара. СПб.: Питер. 240 с.
414. *Соловьев В.* Разрыв шаблона. М.: Эксмо, 2015. 320 с.
415. *Мэрин К.* Самый инвазивный вид на Земле // В мире науки. 2015. № 8–9. С. 6–15.
416. *Скобеева В., Дорохин А.* Шестое великое вымирание // Вокруг света. 2015. № 9. С. 106–112.
417. *Акунин Б.* Северный часовой и другие сюжеты. М.: АСТ, 2015. 288 с.
418. *Глазырин М.* Русские землепроходцы – слава и гордость Руси. М.: Алгоритм, 2015. 640 с.
419. *Тараканов А.* Энергетика природных сред и явлений. СПб.: МСМГ, 2015. 596 с.
420. В черном списке // National Geographic. Россия. 2015. № 10. С. 52.
421. *Прокопенко И.* Битва цивилизаций. Что грозит человечеству? М.: Эксмо, 2015. 448 с.
422. *Прокопенко И.* Тайны древних цивилизаций. М.: Эксмо, 2015. 512 с.
423. *Смышляев А.* Популярная история Камчатки от древности до 1917 года. Петропавловск-Камчатский: Новая книга, 2015. 720 с.
424. *Солженицын А.* Архипелаг ГУЛАГ. Т. 1. М.: ИНКОМ НВ, 1991. 432 с.
425. *Солженицын А.* Архипелаг ГУЛАГ. Т. 2. М.: ИНКОМ НВ, 1991. 432 с.
426. *Долгая А.А., Анкваб А.А.* Информационно-вычислительная система «Периодичность» // Программа для ЭВМ. № гос. рег. 2013661747 от 16.12.2013.
427. *Викулин А.В., Махмудов Х.Ф., Иванчин А.Г., Герус А.И., Долгая А.А.* О волновых и реидных свойствах земной коры // Физика твердого тела. 2016. Т. 58. Вып. 3. С. 547–557.
428. *Чебров В.Н., Ландер А.В., Матюшкина С.В. и др.* Глубокое Охотоморское землетрясение 24.05.2013 г. с магнитудой  $M_w = 8,3$  – сильнейшее сейсмическое событие у берегов Камчатки за период детальных сейсмологических наблюдений // Вестник КРАУНЦ. Науки о Земле. 2013. № 1. Вып. 21. С. 17–24.
429. *Персикова О., Яцишина Е.* Пятый элемент конвергенции // В мире науки. 2015. № 11. С. 108–111.
430. *Родкин М.* Катастрофы и цивилизации. Проблема выживания цивилизаций глазами физика. Долгопрудный: Интеллект, 2016. 232 с.
431. *Лиско В.В., Мерников А.Г., Спектор А.А.* Великая Отечественная война. М.: АСТ, 2015. 256 с.
432. *Викулин А.В.* Природный риск Северной Камчатки // Тихоокеанская геология. 1998. Т. 18. № 2. С. 85–92.
433. *Сульдин А.В.* Битва за Москву. Полная хроника – 203 дня. М.: АСТ, 2014. 160 с.
434. *Сульдин А.В.* Битва за Берлин. Полная хроника – 23 дня. М.: АСТ, 2014. 160 с.
435. Привыкшие к яду // Наука и жизнь. 2015. № 12. С. 35–36.
436. Рим был захвачен варварами // Вокруг света. 2015. № 12. С. 37.
437. *Гуляев А., Сидоров К.* Ген легкомыслия // Вокруг света. 2015. № 12. С. 88–95.
438. *Павленко Ю.Г.* Начала физики. Учебник. М.: Экзамен, 2005. 864 с.
439. Обнаружена квантовая телепортация // Вокруг света. 2015. № 12. С. 136.
440. *Садовничий В.* «Ноев ковчег» XXI века – новый проект Московского университета // Наука и жизнь. 2015. № 12. С. 2–13.
441. *Ландер А.В., Бужчин Б.Г., Дроздин Д.В., Кирюшкин А.В.* Тектоническая позиция и очаговые параметры Хаилинского (Корякского) землетрясения 8 марта 1991 г.: существует ли плита Берингия? // Вычислительная сейсмология. М.: Наука, 1994. Вып. 26. С. 103–122.
442. *Викулин А.В., Мелекесцев И.В.* Уроки Хаилинского 1991,  $M = 7,0$  и Олюторского 2006,  $M = 7,8$  землетрясений // Вестник КРАУНЦ. Серия науки о Земле. 2006. № 1. Вып. 7. С. 36–48.
443. Цифры и факты // Наука и жизнь. 2016. № 5. С. 33.
444. *Стаут Д.* Рассказы нейробиолога каменного века // В мире науки. 2016. № 5/6. С. 74–83.
445. *Вонг К.* Человек – загадка // В мире науки. 2016. № 5/6. С. 38–49.
446. *Уэндел Дж.* Сирия: беженцы от засухи // В мире науки. 2016. № 5/6. С. 66–72.
447. *Баум Дэн.* Изменение штата. Поиски утраченной влаги в Калифорнии // В мире науки. 2016. № 5/6. С. 156–165.
448. Сожгли фонды Александрийской библиотеки // Вокруг света. 2016. № 5. С. 30.
449. Войска крестоносцев взяли Константинополь // Вокруг света. 2016. № 3. С. 34.
450. *Улицкая Л.* Зеленый шатер. М.: Астрель, 2012. 637 с.
451. *Овчинников В.* Сакура и Дуб: Ветка сакуры. Корни дуба. М.: АСТ: АСТ Москва: ХРАНИТЕЛЬ, 2006. 570 с.
452. ТВЦ. ПостСкрипtum. 26.03.2016.

453. ТВ СПб. Равновесие страха. 9.02.2016.
454. ТВ Россия 1. Воскресный вечер с В. Соловьевым. 14.2.2016.
455. ТВ СПб. Момент истины. 15.02.2016.
456. *Дейгл К.* Смертоносная вода // В мире науки. 2016. № 3. С. 83–95.
457. *Смит Р., Норфолк С.* Под Лондоном // National Geographic. Россия. 2016. № 3. С. 44–63.
458. *Ацюковский В.А., Васильев В.Г.* Обнаружение и нейтрализация геопатогенных излучений Земли. М.: РАЕН, 2005. 184 с.
459. *Яницкий И.Н.* Живая Земля. М.: НИИЦентр, 2015. 60 с.
460. *Садовский М.А.* Живая Земля // Михаил Александрович Садовский. Очерки. Воспоминания. Материалы. М.: Наука, 2004. С. 242–245.
461. Цифры и факты // Наука и жизнь. 2016. № 1. С. 65.
462. *Алексеев А.* Смена лидера в гонке цивилизаций // Наука и жизнь. 2016. № 2. С. 3–15.
463. *Петров М.* Мощное чувство локтя // Вокруг света. 2016. № 1. С. 78–83.
464. *Шнытарков А.Л.* Стихийные бедствия и природные риски в начале XXI века // Природные риски: анализ, оценка, картографирование. Материалы международной научной конференции. М.: МГУ, 2013. С. 199–206.
465. *Никонов В.* Код цивилизации. Что ждет Россию в мире будущего? М.: Изд-во «Э», 2015. 672 с.
466. [www.Sovinformburo.com/news/detail](http://www.Sovinformburo.com/news/detail)
467. *Акунин Б.* Между Азией и Европой. История Российского государства. От Ивана III до Бориса Годунова. М.: АСТ, 2016. 384 с.
468. *Ключевский В.О.* Исторические портреты // Лица эпохи. От истоков до монгольского нашествия. М.: АСТ, 2015. С. 3–40.
469. Лица эпохи. От истоков до монгольского нашествия. М.: АСТ, 2015. 336 с.
470. *Федорова О.И.* Допетровская Русь. Исторические портреты // Лица эпохи. От истоков до монгольского нашествия. М.: АСТ, 2015. С. 42–111, 124–139.
471. *Костомаров И.И.* Русская история в жизнеописаниях ее главнейших деятелей // Лица эпохи. От истоков до монгольского нашествия. М.: АСТ, 2015. С. 145–160, 185–222, 267–333.
472. *Девяткова Л.И.* Академик Рем Викторович Хохлов – ректор Московского университета // Физфаковцы: Избранные материалы газеты «Советский физик». 1998–2011 гг. / Ред. К.В. Показеев. М.: МАКС Пресс, 2012. С. 196–201.
473. *Савенко В.С.* Принцип Умова // Физфаковцы: Избранные материалы газеты «Советский физик». 1998–2011 гг. / Ред. К.В. Показеев. М.: МАКС Пресс, 2012. С. 354–358.
474. *Косыгин Ю.А.* Человек. Земля. Вселенная. М.: Наука, 1995. 335 с.
475. *Чижевский А.* Земля и Космос. Земное эхо космических бурь. М.: Академический проект, 2015. 272 с.
476. *Черешнев В.А., Гамбурцев А.Г., Сигачев А.В., Верхотурова Л.Ф., Горбаренко Е.В., Гамбурцева Н.Г.* Внешние воздействия – стрессы – заболеваемость / Ред. В.А. Черешнев. М.: Наука, 2016. 168 с.
477. *Голованов Я.* Королев: Факты и мифы. М.: Наука, 1994. 800 с.
478. *Вольфсон И.Ф., Викулин А.В., Дасаева Л.А., Печенкин И.Г., Фаррахов Е.Г.* Медицинская геология в деятельности Российского геологического общества // Разведка и охрана недр. 2016. № 5. С. 58–62.
479. *Сывороткин В.Л.* Юбилейный год семинар «Система планета Земля» // Система «Планета Земля»: 200 лет Священному союзу (1815–2015). М.: ЛЕНАНД, 2015. С. 3–15.
480. *Рачинский А.В., Федоров А.Е.* Славяно-арийские истоки русской архитектуры. М.: Вече, 2016. 624 с.
481. Столетний план по комплексному оздоровлению глобальной экологической среды. The organization for promoting global civilization. М.: 2003.
482. *Заварзин Г.А.* Антипод ноосферы // Вестник РАН. 2003. Т. 73. № 7. С. 627–636.
483. *Перевозчиков А.Н.* Экстрасенсы – миф или реальность? М.: Знание, 1989. 48 с.
484. *Тихоплав В. и Т.* Жизнь напрокат. Научные аспекты тайн Мироздания. СПб.: ИГ «Весь», 2011. 192 с.
485. *Поликарпов В.С.* Феномен «жизнь после смерти». Ростов н/Д: Феникс, 1995. 573 с.
486. В мире науки. 2016. № 11. С. 4–73.
487. *Гринспун Д.* Новый эон, новая жизнь // В мире науки. 2016. № 11. С. 62–66.
488. *Черешнев В.А., Гамбурцев А.Г., Сигачев А.В., Верхотурова Л.Ф., Горбаренко Е.В., Гамбурцева Н.Г.* Стресс и здоровье. Государственная политика и медицинская практика. М.: Издание Государственной Думы, 2016. 160 с.

## LIST OF TABLES

Table 1. Ancient civilizations and empires

Table 2. Uniform classification of natural disasters and significant social phenomena for all five historical periods, beginning with the Ancient world

Table 3. The numbers  $N_I$ ,  $N_{II}$ ,  $N_{III}$  и  $N_{\Sigma}$  of natural ( $n = 1, 2, \dots, 5$ ), social ( $n = 6, 7, \dots, 10$ ), other ( $n = 11$ ) and all together ( $n = 1, 2, \dots, 11$ ) disasters contained in the lists with  $J = I, II$  and  $III$ , respectively

Table 4. The numbers of natural (N) and social (S) disasters for centuries, and the proportions of natural disasters  $N/N+S$  defined for scale ranges  $J = I + II$  and  $J = I + II + III$

Table 5. The observed and calculated centuries, during which minimum numbers of natural disasters and social phenomena were observed, and the duration of periods of their recurrence (according to the lists in Appendices 1–11)

Table 6. Statistics of time interval between the nearest events for wars, earthquakes and all the events in the aggregate (according to the lists in Appendices 1–11)

Table 7. Data of statistics analysis of time interval between the nearest events (on the lists in Appendices 1–11) for the wars, earthquakes, and all events in the aggregate according to the Poisson, Pareto and Weibull – Gnedenko distributions

Table 8. The incidence of diseases caused by chronic arsenic poisoning in Antofagasta, Chile, [325, 340]

Table 9. General health indicators of Ust-Kamchatsky district residents [160]

Table 10. The main types of illnesses of Ust-Kamchatsky district residents [160]



## LIST OF FIGURES

Fig. 1. Distribution of numbers  $N$  of earthquakes with  $J = I + II$  ( $a$ ) and  $J = I + II + III$  ( $\bar{o}$ ,  $\bar{\epsilon}$ ) averaged over the centuries. Negative numbers – centuries BC.

Fig. 2. Distribution of numbers  $N$  of volcanic eruptions with  $J = I + II$  ( $a$ ) and  $J = I + II + III$  ( $\bar{o}$ ) averaged over the centuries. Negative numbers – centuries BC.

Fig. 3. Distribution of numbers  $N$  of hurricanes and floods with  $J = I + II$  ( $a$ ) and  $J = I + II + III$  ( $\bar{o}$ ,  $\bar{\epsilon}$ ) averaged over the centuries. Negative numbers – centuries BC.

Fig. 4. Distribution of numbers  $N$  of droughts and fires with  $J = I + II$  ( $a$ ) and  $J = I + II + III$  ( $\bar{o}$ ) averaged over the centuries. Negative numbers – centuries BC.

Fig. 5. Distribution of numbers  $N$  of climate anomalies with  $J = I + II$  ( $a$ ) and  $J = I + II + III$  ( $\bar{o}$ ) averaged over the centuries. Negative numbers – centuries BC.

Fig. 6. Distribution of numbers  $N$  of wars and battles with  $J = I + II$  ( $a$ ) and  $J = I + II + III$  ( $\bar{o}$ ) averaged over the centuries. Negative numbers – centuries BC.

Fig. 7. Distribution of numbers  $N$  of uprisings and revolutions with  $J = I + II$  ( $a$ ) and  $J = I + II + III$  ( $\bar{o}$ ) averaged over the centuries. Negative numbers – centuries BC.

Fig. 8. Distribution of numbers  $N$  of genocides and massacres with  $J = I + II$  ( $a$ ) and  $J = I + II + III$  ( $\bar{o}$ ) averaged over the centuries. Negative numbers – centuries BC.

Fig. 9. Distribution of numbers  $N$  of epidemics and pandemics with  $J = I + II$  ( $a$ ) and  $J = I + II + III$  ( $\bar{o}$ ,  $\bar{\epsilon}$ ) averaged over the centuries. Negative numbers – centuries BC.

Fig. 10. Distribution of numbers  $N$  of human-caused fires with  $J = I + II$  ( $a$ ) and  $J = I + II + III$  ( $\bar{o}$ ) averaged over the centuries. Negative numbers – centuries BC.

Fig. 11. Distribution of numbers  $N$  of other natural disasters and social phenomena with  $J = I + II$  ( $a$ ) and  $J = I + II + III$  ( $\bar{o}$ ) averaged over the centuries. Negative numbers – centuries BC.

Fig. 12. Distribution of numbers  $N$  of natural disasters ( $a$ ) and social phenomena ( $\bar{o}$ ) with  $J = I + II$  averaged over the centuries. Negative numbers – centuries BC.

Fig. 13. Recurrence graphs of catastrophes  $\gamma$ , built on the data presented in the different lists of events;  $a$  – according to the lists in Appendices 1–11 for the past 59 centuries,  $N = 2395$ , (1) and for the 1870–1994,  $N = 623$ , (2):  $\gamma = -0,6$ ;  $\bar{o}$  – according to the list in Appendix 12, XX century BC – 2004,  $N = 376$ , the:  $\gamma = -0,7$  (3) and according to the list in [66] for the last 13 centuries,  $N = 104$ :  $\gamma = -0,4$  (4); (5):  $\gamma = -0,6$ .

Fig. 14. Distribution of numbers  $N$  of all (natural and social) catastrophes with  $J = I + II$  averaged over the centuries in different scales. Negative numbers – centuries BC.

Fig. 15. Distribution of numbers  $N$  of all (natural and social) catastrophes ( $a$ ), and only natural ( $\bar{o}$ ) and only social ( $\bar{\epsilon}$ ) catastrophes with  $J = I + II$  (1) and  $J = I + II + III$  (2) averaged over decades in the range of 1840–2010 years.

Fig. 16. Periods  $T$  of natural (1) and social (2) catastrophes obtained by spectral analysis.  $N$  – frequency of periods in [%].

Fig. 17. Typical periods of seismic and volcanic processes. 1 – periods of seismic activity, 2 – periods of volcanic activity.  $N$  – frequency of periods in [%].

## LIST OF APPENDICES

Appendix 1. List of earthquakes with  $J = I, II$  and  $III$  in 1460 BC – 2011 years,  $N = 533$

Appendix 2. List of volcanic eruptions with  $J = I, II$  and  $III$  in 2250 BC – 2010 years,  $N = 53$

Appendix 3. List of hurricanes and floods with  $J = I, II$  and  $III$  in 3800 BC – 2013 years,  $N = 348$

Appendix 4. List of drought and fires with  $J = I, II$  and  $III$  in 912 BC – 2010 years,  $N = 94$

Appendix 5. List of climate anomalies with  $J = I, II$  and  $III$  in 1159 BC – 2003 years,  $N = 58$

Appendix 6. List of wars and battles with  $J = I, II$  and  $III$  in 2600 BC – 2003 years,  $N = 703$

Appendix 7. List of uprisings and revolutions with  $J = I, II$  and  $III$  in 1700 BC – 1978 years,  $N = 59$

Appendix 8. List of genocides and massacres with  $J = I, II$  and  $III$  in 1532 BC – 1994 years,  $N = 31$

Appendix 9. List of epidemics and pandemics with  $J = I, II$  and  $III$  in 1200 BC – 2012 years,  $N = 269$

Appendix 10. List of human-caused fires with  $J = I, II$  and  $III$  in 83 BC – 2007 years,  $N = 117$

Appendix 11. List of other natural and social catastrophes with  $J = I, II$  and  $III$  in 1490 BC – 2014 years,  $N = 130$

Appendix 12. List of natural and social catastrophes with  $J = I, II$  and  $III$  in the XX century BC – 2016 years,  $N = 376$ , that were not considered in the analysis of catastrophes periodicity and clusterability

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

**СПИСКИ ПРИРОДНЫХ КАТАСТРОФ И КРУПНЫХ СОЦИАЛЬНЫХ ЯВЛЕНИЙ  
БАЛЛОВ  $J = I, II, III$ , ОПРЕДЕЛЕННЫХ ПО ШКАЛЕ [54–56]**

## Список землетрясений в 1460 до н. э. – 2011 гт., N = 533

№	Год	Регион	Описание землетрясений	Балл J	Источник
1	1460 г. до н. э.	Средиземное море	(1470–1450) Катастрофическое землетрясение на о. Крит	(III)	[164, с. 44]
2	1380 г. до н. э.	Средиземное море	Катастрофическое землетрясение на о. Крит	(III)	[164, с. 44]
3	1350 г. до н. э.	Средиземное море	Катастрофическое землетрясение на о. Крит	III	[164, с. 44]
4	1300 г. до н. э.	Троя	Землетрясение, разрушение антисейсмических зацепов	III	[291, с. 307–308]
5	515 г. до н. э.	Испания (Кадисский залив)	(520–509) Землетрясение, исчез г. Тартесс – остаток Атлантиды	II	[201, с. 111]
6	464 г. до н. э.	Греция	Землетрясение, опустошен г. Лакония, Спарта, 20 тыс. погибших	II	[164, с. 47; 291, с. 111]
7	426 г. до н. э.	Греция	В результате землетрясения в Атланти погибли многие тысячи человек	III	[291, с. 111]
8	373 г. до н. э.	Греция	Города Ахайи-Гелика и Бурой разрушены землетрясением и затоплены цунами, «и 2000 человек не могли собрать трупов погибших»	II	[291, с. 101, 104]
9	365 г. до н. э.	Средиземное море	Землетрясение и цунами в Александрии, до 600 тыс. погибших	I	[164, с. 49]
10	285 г. до н. э.	Япония	Мощное землетрясение, образовалось озеро 73×12 миль	(II)	[164, с. 50]
11	241 г. до н. э.	Египет	Землетрясение, разрушен Александрийский Колосс	II	[164, с. 50]
12	217 г. до н. э.	Африка	Землетрясение, погибли 50–75 тыс. человек	II	[164, с. 51]
13	200 г. до н. э.	Финикия	Землетрясение, разрушен г. Тир	III	[164, с. 51]
14	85 г. до н. э.	Троя	Сейсмогенное землетрясение привело к разрушениям	III	[291, с. 307–308]
15	79 г. до н. э.	Китай	Землетрясение, «многие горы развалились и засыпали собою многочисленные города и селения»	I	[164, с. 54]
16	67 г. до н. э.	Сирия	170 тыс. человек погибли при землетрясении	II	[291, с. 111]
17	63 г. до н. э.	Керченский пролив	Землетрясение привело к гибели Понтийского царства, северочерноморские города перешли под власть Рима	II	[254, с. 309; 291, с. 314]
18	33 г. до н. э.	Палестина	При землетрясении погибли 30 тыс. человек	II	[164, с. 55]
19	31 г. до н. э.	Иудея	30 тыс. человек погибли при землетрясении	II	[291, с. 111]
20	25	Побережье Черного моря	(Первая половина I в.) Землетрясением разрушен г. Диоскурия, опускание дна бухты	II	[205; 291, с. 318]
21	63	Италия	Мощное землетрясение привело к большим разрушениям городов вблизи вулкана Везувий	III	[164, с. 57; 175; 198, с. 142]
22	77	О. Кипр (Крит)	Землетрясение, погибли 45 тыс. человек	II	[164, с. 58]
23	114	Китай	Землетрясение, разверзлась земля и возникла долина р. Ли-Сен-Цзян	II	[164, с. 59]
24	115	Южная Турция	Землетрясением разрушен г. Антиохи	II	[159, с. 60]
25	262	Малая Азия, Рим	5 тыс. человек погибли при землетрясении в Медресе, цунами	III	[164, с. 65; 291]
26	303	Сирия	02.04. Землетрясение в Леванте, погибли многие тысячи человек	III	[164, с. 67; 291, с. 111]
27	325	Италия	Сильное землетрясение, разрушения в 12 городах	III	[164, с. 67]
28	335	Побережье Черного моря	(330-е гг.) Землетрясением разрушен г. Севастополь	III	[205; 291, с. 318]
29	342	Турция	Землетрясением разрушена Антиохи, 40 тыс. погибших	II	[91]
30	358	Малая Азия, Средиземное море	24.08. Разрушительное землетрясение в Никомидии, «огромное» цунами	II	[134; 164, с. 68]

№	Год	Регион	Описание землетрясений	Балл <i>J</i>	Источник
31	363	Палестина, Сирия	19.05. Землетрясение, разрушено много городов	II	[164, с. 69]
32	365	Восточное Средиземноморье	21.07. Землетрясение, общее число погибших 50 тыс.	II	[91; 164, с. 69; 291, с. 111]
33	417	Малая Азия	05.07. Землетрясение в Константинополе, повреждения крепостных стен	III	[164, с. 71]
34	447	Мраморное море	26.01. Серия землетрясений, погибли многие тысячи человек	III	[164, с. 72; 287; 291, с. 111]
35	458	Южная Турция	Сильным землетрясением вторично разрушен г. Антиохи	II	[159, с. 60]
36	510	Византия, Малая Азия, Междуречье	«трус велик по всей вселенной», гибель «мнози человецы и скоти»	II	[164, с. 74]
37	518	Югославия	Римский г. Скуни (ныне Скопье) полностью разрушен землетрясением	II	[159, с. 68]
38	526	Сирия	29.05. г. Антиохи третий раз разрушен землетрясением, погибли 250–300 тыс. человек	I	[34; 159, с. 60; 164, с. 75; 267, с. 302; 291, с. 111]
39	528	Сирия	02.01. (529) Землетрясение в Алеппо, погибли 140 тыс. человек	II	[164, с. 75; 291, с. 72, 111]
40	536	Сирия, Малая Азия	Землетрясение, погибли 120 тыс. человек	II	[198; 255, с. 100]
41	551	Средиземное море	09.07. Землетрясением разрушен Бейрут, погибли более 30 тыс. человек	II	[91; 291, с. 111; 164, с. 77]
42	587	Сирия	31.10. (588, 602) Землетрясение в Антиохи, погибли 60 тыс. человек	II	[164, с. 79, 80; 291, с. 111]
43	684	Япония	27.11. Землетрясение, около 12 км <sup>2</sup> земли ушло под землю вместе с двумя деревнями	II <sup>*)</sup>	[45; 52; 164, с. 82; 260, с. 30]
44	713	Сирия, Малая Азия	28.02. 40 дней землетрясения в Антиохи и Константинополе, большие разрушения	III	[164, с. 83]
45	735	Армения	Землетрясение в Вайодзоре, погибли 15 тыс. человек	III	[164, с. 84; 204; 291]
46	736	Византия	(737) Страшное продолжавшееся «два лета» землетрясение, разрушен Царьград, многие церкви и монастыри, цунами	II	[34, с. 239; 164, с. 84]
47	739	Мраморное море	26.10. Землетрясение, разрушения в Нике и Вифии	III	[164, с. 84]
48	746	Сирия	18.01. (749) При землетрясении погибли многие тысячи человек	III	[164, с. 85; 291, с. 111]
49	775	Армения	Землетрясения в Мозане и Даралагезе, погибли 10 тыс. человек	III	[164, с. 85]
50	818	Япония	Август. Сильное землетрясение в префектурах Токио, Сайтама, Ибараки, Гимма. Цунами в заливе Сагами	II <sup>*)</sup>	[45; 52; 260, с. 30]
51	838	Фергана	При землетрясении погибли 15 тыс. человек	III	[164; 291, с. 111]
52	844	Сирия	18.09. Землетрясением разрушен Дамаск, 50–70 тыс. погибших	II	[91; 164; 291, с. 111]
53	854	Армения	(851) Землетрясение в столице Двин, около 12 тыс. погибших	III	[204]
54	856	Иран	22.12. Землетрясение в Дамгане, общее число жертв до 200 тыс. человек	II	[27; 30; 31; 91; 164; 291, с. 111]
55	856	Коринф	При землетрясении погибли 45 тыс. человек	II	[291, с. 112]
56	860	Ирак, Антиохи, Магриб	При землетрясении рухнули 1,5 тыс. домов и 90 башен на крепостных стенах, исчезла река, погибло много людей	III	[164, с. 90]
57	863	Армения	Март. При землетрясении погибли 120 тыс. человек	II	[257; 291, с. 112]
58	868	Византия	Землетрясение продолжалось 40 дней, разрушено множество городов	II	[34, с. 239]

№	Год	Регион	Описание землетрясений	Балл <i>J</i>	Источник
59	869	Япония	13.07. Землетрясение, цунами, разрушены сотни деревень, большие жертвы	II	[164, с. 90; 260, с. 30–31]
60	869	Армения	Двинское землетрясение, погибли 112 тыс. человек	II	[34, с. 169; 204]
61	872	Хузистан	21.06. При землетрясении погибли 20 тыс. человек	III	[164, с. 91; 291, с. 112]
62	876	Византия	Разрушительное землетрясение продолжалось 40 дней	III	[34; 164, с. 91]
63	885	Египет	Ноябрь. При землетрясении погибли более 1 тыс. человек	III	[164, с. 91]
64	887	Япония	02.08. Землетрясение в Сенай. Утонули тысячи жителей	III	[260, с. 137]
65	887	Япония	26.08. Землетрясение в Киото, большие разрушения и жертвы	II <sup>*)</sup>	[45; 52; 260, с. 31]
66	893	Иран	27.03. Землетрясение в Ардебиле, 150 тыс. погибших	II	[87, с. 240; 257; 291, с. 112]
67	893	Армения	28.12. Двинское землетрясение, погибших 70–150 тыс. человек	I	[204; 291; 34; 164]
68	893	Индия	Землетрясение, погибли 180 тыс. человек	II	[91; 164, с. 91]
69	894	Армения, Азербайджан	06.01. Землетрясение в Дабиле, погибли 150 тыс. человек	II	[164, с. 92]
70	894	Армения	При землетрясении в Еривани погибли 20 тыс. человек	III	[164, с. 92]
71	901	Армения	Весна – лето. Землетрясение в Дабиле, погибли более 150 тыс. человек	II	[164, с. 92]
72	908	Византия	Землетрясение, разрушены часть города и много палат	(III)	[34, с. 240]
73	943	Иран	Землетрясение в Нисе, погибли 5 тыс. человек	III	[291, с. 112]
74	956	Египет	12.05. Мощное землетрясение, разрушено много жилищ	III	[164, с. 93]
75	958	Ирак, Иран	23.02. Землетрясение, разрушения, гибель людей	III	[164, с. 94]
76	971	Сирия	Землетрясение в Антиохи, погибли 12 тыс. человек	III	[291, с. 112]
77	989	Византия	Сильное землетрясение, большие разрушения в Константинополе	(III)	[34, с. 241]
78	995	Армения	Сильное землетрясение. Разрушено три города	(III)	[34, с. 241]
79	1000	Планета	29.03. Сильное землетрясение на всем земном шаре, в Кракове разрушено много зданий	(II)	[34, с. 170, 241]
80	1001	Иран	Землетрясение в Хоросане, 60 тыс. погибших	II	[257]
81	1007	Ирак	17.09. Землетрясение в Дейнаре, 100 тыс. погибших	II	[164, с. 96; 257]
82	1008	Ирак	Землетрясение в Загресе, более 16 тыс. погибших	III	[291, с. 112; 164]
83	1034	Египет, Сирия, Палестина	17.02. Серия мощных землетрясений, разрушения, гибель людей, цунами	III	[164, с. 97]
84	1038	Китай	29.01. Землетрясение в Шаньси, погибли 23–32 тыс. человек	II	[30; 91; 164, с. 98]
85	1040	Иран	Землетрясение в Тебризе, 5 тыс. погибших	III	[291, с. 112]
86	1042	Сирия	21.08. Землетрясение в Пальмире, 50 тыс. погибших	II	[164, с. 98]
87	1042	Иран	04.11. Землетрясение в Тебризе, 40 тыс. погибших	II	[291, с. 112]
88	1043	Иран	14.01. Землетрясение в Тебризе, 50 тыс. погибших	II	[164, с. 98]
89	1045	Армения, Турция	Землетрясением разрушен г. Эрзинган	III	[164, с. 98]
90	1046	Турция	Землетрясение, разрушения, гибель многих людей	III	[164, с. 98]
91	1052	Ближний Восток	Несколько землетрясений, разрушения, обвалы в горах, человеческие жертвы	III	[164, с. 99]
92	1057	Китай	Землетрясение в Чихли, погибли 25 тыс. человек	III	[30; 164, с. 99; 257]
93	1068	Палестина, Египет	18.03. Землетрясение в Леванте, разрушено много селений, 20–25 тыс. погибших	III	[91; 164, с. 100; 291, с. 112]
94	1068	Палестина	29.05. Землетрясение в Рамалле, 15 тыс. погибших	III	[91; 164, с. 100]
95	1070	Ближний Восток	25.02. Землетрясение и цунами, гибель многих людей	III	[164, с. 100]

№	Год	Регион	Описание землетрясений	Балл <i>J</i>	Источник
96	1085	Иран	Землетрясение в Арраджане, разрушения, гибель многих людей	III	[164, с. 101]
97	1096	Япония	17.12. Землетрясение в Кинки, цунами, смыто более 400 жилых домов	II <sup>*)</sup>	[45; 52; 164; 260, с. 31]
98	1099	Япония	21.11. Сильнейшее землетрясение	II <sup>*)</sup>	[45; 52; 164]
99	1114	Ближний Восток	Апрель – май. Землетрясение в Иерусалиме, погибли десятки тысяч человек	II	[164, с. 103]
100	1119	Кавказ	(?) Землетрясение близ Эльбруса (в Казвине), 8 тыс. погибших	III	[291, с. 112]
101	1130	Ирак	29.02. Землетрясение, разрушения, гибель многих людей	III	[164, с. 104]
102	1137	Сирия	22.10–6.11. Землетрясения, гибель 200 тыс. человек	II	[164, с. 105]
103	1138	Сирия	08.09. Землетрясение в Алеппо, погибли 100–230 тыс. человек	II	[87; 91; 164; 257]
104	1139	Армения, Иран	30.09. Гек-Гельское землетрясение, погибли 200–300 тыс. человек	I	[164, с. 105; 204; 257; 291, с. 112]
105	1156	Сирия	Ноябрь – декабрь. Землетрясения, разрушено, несколько городов, погибло много людей	III	[164, с. 107]
106	1168	Турция	Землетрясение в Эснке, погибли 12 тыс. человек	III	[164, с. 108]
107	1169	Сицилия	Землетрясение в Сиракузах, 14 тыс. погибших	III	[291, с. 112]
108	1170	Ближний Восток	29–30.06. Землетрясение, только в Хаббле погибли 80 тыс. человек	II	[164, с. 108]
109	1176	Иран	Июль. Землетрясение в Рее и Казвине, погибло много людей	III	[164, с. 108]
110	1178	Ближний Восток	26.03. Землетрясение в Багдаде, погибло много людей	III	[164, с. 109]
111	1191	Кавказ	Разрушительное землетрясение в Шемахе, перенос столицы в Баку	II	[164, с. 109]
112	1201	Египет, Малая Азия	05.07. Землетрясение, цунами в Эгейском море, 1,1–1,2 млн. погибших, землетрясение занесено в Книгу рекордов Гиннеса в раздел «Тяжелейшие мировые катастрофы»	II	[164; 257; 291, с. 112]
113	1202	Малая Азия, Египет	20.05. Землетрясение, 1,2 млн. погибших	I	[91; 164, с. 110; 257; 267; 291, с. 112]
114	1208	Иран	14.02. Землетрясения в Хорасане, разрушения, гибель людей	III	[164, с. 111]
115	1209	Иран	Землетрясение в Нишапуре, 10 тыс. погибших	III	[291, с. 112]
116	1212	Египет	01.04(05). Землетрясение, много людей погибло	III	[164, с. 111]
117	1241	Япония	22.05. Землетрясение в Канагаве, цунами, разрушения	III	[164, с. 112; 260]
118	1254	Турция	11.10. Землетрясение в Эснке, 15 тыс. погибших	III	[164, с. 113]
119	1257	Япония	09.10. Землетрясение в Канто, цунами, разрушения	III	[260, с. 31]
120	1263	Турция, Ирак	Землетрясение в Мардине и Мосуле, разрушения, жертвы	III	[164, с. 114]
121	1268	Малая Азия, Силлиджия	В результате землетрясений погибли 60 тыс. человек	II	[30; 164; 291, с. 112]
122	1269	Турция	Мощное землетрясение в Сисе, разрушение городов, жертвы	III	[164, с. 114]
123	1270	Иран	Землетрясение в Нишапуре, 10 тыс. погибших	III	[291, с. 112]
124	1273	Адриатическое море	Землетрясение, наводнение на Адриатике, затоплен Драч-город, погибли более 2 тыс. человек, «морем затоплен и ныне в море лежит»	II	[34, с. 268; 164, с. 115]
125	1275	Кавказ	Землетрясение в Алхалаки, 10 тыс. погибших	III	[291, с. 113; 204]
126	1281	Турция	Май. Землетрясение в Эснке, погибло много людей	III	[164, с. 115]
127	1290	Китай	27.09. Землетрясение в Чихли, погибли 100 тыс. человек	II	[30; 31; 164; 257]
128	1293	Япония	20.05. Землетрясение в преф. Канагава, погибли 30 тыс. человек	III	[30; 91]
129	1303	О. Крит	08.08. Землетрясение, погибли многие тысячи человек	III	[164, с. 117; 291, с. 113]
130	1303	Китай	17.09. Землетрясение в Шаньси, 200–400 тыс. погибших	I	[91; 164; 257]

№	Год	Регион	Описание землетрясений	Балл <i>J</i>	Источник
131	1319	Армения	(1320) Землетрясение, разрушена столица Ани	III	[148; 164, с. 118]
132	1328	Рим	01.12. Разрушительное землетрясение, 5 тыс. человек погибли	III	[164, с. 119]
133	1336	Иран	Землетрясение в Дорунехе, более 31 тыс. погибших	II	[164, с. 119; 291, с. 113]
134	1341	Египет, Сирия	Май – июнь, серия сильных землетрясений, разрушения, гибель людей	III	[164, с. 120]
135	1348	Италия	25.01. Страшное землетрясение, церкви, башни, дома разрушились, много людей убито, дворцы и замки превратились в груды развалин. В Венеции Большой канал лишился воды. В Каринтии убиты 1000 человек	II	[198, с. 330; 207, с. 221–222; 475, с. 29]
136	1353	Византия	Землетрясение в Царьграде, разрушено 150 «палат»	III	[34, с. 278]
137	1360	Япония	22.11. Землетрясение в Осаке, цунами, много жертв	III	[164, с. 122; 260]
138	1361	Япония	03.08. Землетрясение во многих префектурах, цунами, смыто 1700 домов, погибли около 1 тыс. человек	II <sup>*)</sup>	[45; 52; 164, с. 122; 260, с. 32]
139	1375	Египет	Землетрясение в Александрии, разрушен Форосский маяк	III	[255, с. 101]
140	1389	Иран	Январь – февраль. Ужасное землетрясение в Нишапуре, погибли все жители города	III	[164, с. 124]
141	1399	Китай	Землетрясение, до основания разрушен г. Шан-Тинг	III	[164, с. 124]
142	1403	Сирия, Ливия	16.11. Землетрясение, разрушения зданий, человеческие жертвы	III	[164, с. 125]
143	1403	Сирия	18.12. Землетрясение в Алеппо, разрушения зданий, человеческие жертвы	III	[164, с. 125]
144	1403	Китай, Сирия, Ливия	Землетрясения, разрушения зданий, человеческие жертвы	III	[164, с. 125]
145	1405	Иран	Землетрясение в Нишапуре, более 30 тыс. погибших	III	[164; 291, с. 113]
146	1407	Турция	Разрушительное землетрясение в Антакии, погибли люди	III	[164, с. 125]
147	1408	Китай, Сирия, Ливия	Землетрясения, погибли 15 тыс. человек	III	[164, с. 125]
148	1419	Турция	26.03. Землетрясение в Эснке, разрушения, гибель людей	III	[164, с. 126]
149	1433	Япония	07.11. Землетрясение на Хонсю, цунами, разрушения	III	[164, с. 128; 260]
150	1440	Китай	29.10. Землетрясение Чжуан-лан-вей, разрушения, погибло много людей	III	[164, с. 129]
151	1440	Иран	Землетрясение в Загросе, 10 тыс. погибших	III	[291, с. 113]
152	1441	Турция	Землетрясение в Немруте, 30 тыс. погибших	III	[291, с. 113]
153	1455	Италия	05.12. Землетрясение в Неаполе, погибли 40 тыс. человек	II	[34, с. 295; 91]
154	1456	Италия	04.12. Землетрясение и цунами, от которых погибло много городов: «всех городов и мест паде 50 и два: овы море потопа, другие от труса подша, иных земля пожре», более 30 тыс. погибших	II	[164, с. 130; 34, с. 295]
155	1457	Турция	Землетрясение в Эрзинджане, 32 тыс. погибших	II	[127, с. 59; 164; 291, с. 113]
156	1467	Китай	09.06. Землетрясение в Шэньси, разрушения, человеческие жертвы	III	[164, с. 131]
157	1472	Китай	27.10. В течение дня произошло 15 землетрясений, разрушено много зданий	III	[127, с. 62]
158	1472	Китай	11.12. В течение дня произошло 11 землетрясений в Линьчжеу, разрушено много зданий	III	[127, с. 62]
159	1478	Китай	Август. Землетрясение в Янь-цин-вей, много погибших	III	[164, с. 133]
160	1482	Турция	Землетрясение в Эрзинджане, 3–30 тыс. погибших	III	[164; 291, с. 113]
161	1494	Китай	24.03. Землетрясение в Юньнани, разрушения, гибель людей	III	[164, с. 135]
162	1495	Китай	10.04. Много землетрясений в Шаньгане, разрушения, погибли люди	III	[164, с. 135]
163	1498	Япония	20.09. Землетрясение во многих префектурах, погибли 26–31 тыс. человек	II	[45; 52; 164, с. 136; 260, с. 33]
164	1499	Китай	17.07. Землетрясение в Юньнани, 20 тыс. погибших	III	[164, с. 136]
165	1501	Китай	19.01–04.02. Много землетрясений в Чжао-и-сяне, разрушения, погибло много людей	III	[164, с. 136]



№	Год	Регион	Описание землетрясений	Балл <i>J</i>	Источник
166	1502	Китай	17.10 и 27.11 землетрясения в Нанкине, разрушения, погибли более 100 человек	III	[164, с. 137]
167	1502	Югославия	Катастрофическое землетрясение в Загребе	III	[127, с. 70]
168	1503	Йемен	Мощное землетрясение, разрушено более 900 домов	III	[127, с. 70]
169	1505	Афганистан	06.07. Мощное землетрясение в Кабуле, необратимые изменения в рельефе	III	[127, с. 71; 164, с. 137]
170	1505	Китай	10.07. Землетрясение, разрушен город в провинции Шаньгань	III	[164, с. 137]
171	1506	Китай	26–27.04. Много землетрясений в Мумии-гуане, разрушения, погибли люди	III	[127, с. 71; 164, с. 137]
172	1506	Китай	28.08. Землетрясением в Лай-чжеу-фу разрушена крепостная стена, ощущалось 45 толчков	III	[127, с. 71]
173	1509	Сицилия	25.2. Разрушительное землетрясение в Калабрии	III	[127, с. 73]
174	1509	Турция	14.09. Землетрясение, погибли 13 тыс. человек	III	[127, с. 73; 148; 291, с. 113]
175	1510	Германия	10.07. Землетрясение в Баварии, 2 тыс. погибших	III	[127, с. 73; 164]
176	1510	Япония	21.09. Сильное землетрясение в Осаке, разрушения, цунами 2 м	III	[164; 260, с. 33]
177	1511	Словакия Югославия	26.03 Землетрясение в Любляне, погибли 6 тыс. человек	III	[127, с. 73; 148]
178	1511	Китай	17.11. Землетрясения, разрушения, погибли люди	III	[164, с. 139]
179	1512	Португалия	26.02. Землетрясением разрушен г. Лиссабон	III	[164, с. 139]
180	1512	Китай	07–08.10. Землетрясение в Тэн-Чун-вее, разрушения, погибли люди	III	[127, с. 74]
181	1514	Греция	16.04. Разрушительное землетрясение в Занте	III	[127, с. 74]
182	1515	Китай	17.06–17.07 (18–21.10). Много землетрясений в Юньнани, погибли несколько тыс. человек	III	[127 с. 72; 164, с. 140]
183	1516	Китай	12.07. (1517) Землетрясение в Юньнани, много людей погибло	III	[127, с. 76; 164, с. 140]
184	1524	Венгрия	Катастрофическое землетрясение, в землю провалились дома и церкви	III	[127, с. 78]
185	1531	Португалия	26.01. Землетрясение в Лиссабоне, погибли 30 тыс. человек	III	[30; 91; 127, с. 80; 148; 164]
186	1542	Турция	12.01. Землетрясение в Стамбуле, 120 тыс. погибших	II	[164; 291, с. 113]
187	1543	Венесуэла	Землетрясением разрушен г. Кумане	III	[164, с. 145]
188	1551	Португалия	Землетрясение в Лиссабоне, погибли около 60 тыс. человек	III	[164, с. 146]
189	1556	Китай	23.01. Землетрясение в Шаньси, тысячи оползней на склонах холмов, 800–1000 тыс. человек погибли. Почва в радиусе 30 миль провалилась, образовалось озеро	I	[30; 47; 91; 164; 257; 267, с. 191]
190	1556	Мраморное море	10.05. Землетрясение, погибли многие тысячи человек	III	[127, с. 89; 164; 291, с. 113]
191	1558	Китай	24.11. Землетрясение в Шэньси, разрушено много зданий	III	[127]
192	1561	Китай	05.06. Землетрясение в Шэньси, разрушение городских стен, зданий, много людей погибли	III	[127, с. 91]
193	1562	Чили	28.10. Разрушительное землетрясение в Консепсьоне и Арауко, цунами на побережье протяженностью 1200 км, многочисленные жертвы среди индейцев	II	[261, с. 27]
194	1562	Китай	Землетрясение в Шаньгане, разрушена часть Великой Китайской стены	III	[127, с. 91]
195	1568	Китай	02.05. Землетрясение в Шаньгане, разрушение зданий, погибло много людей	III	[127, с. 93]
196	1570	Чили	08.02. Разрушительное землетрясение и цунами в Консепсьоне, погибли более 2000 человек	III	[164, с. 150; 261, с. 27]
197	1575	Чили	16.12. Землетрясение, тяжелые разрушения, цунами, смыто 1500 индейцев, $M = 8,5$	II <sup>*)</sup>	[148; 164; 261, с. 28–29]
198	1577	Китай	12–13.03. Землетрясение в Юньнани, разрушено 70% зданий, погибло много людей	III	[127; 164, с. 152]
199	1578	Турция	05.12. Землетрясение в Эснке, 4 мес. люди не решались спать в домах	III	[127, с. 97; 164, с. 152]
200	1582	Перу	22.01. Землетрясением разрушен г. Арекипа	III	[164, с. 153]
201	1584	Турция	17.06. Землетрясением разрушен г. Эрзинджане, погибли 15 тыс. человек	III	[291, с. 113; 127; 164]

№	Год	Регион	Описание землетрясений	Балл <i>J</i>	Источник
202	1586	Япония	18.01. Землетрясение во многих префектурах, пожар, уничтоживший половину г. Нагаханама, цунами 6 м	III	[261, с. 34; 164]
203	1586	Перу	09.07. Землетрясение вдоль побережья на 1000 км и в глубь суши на 120 км, цунами 26 м	II <sup>*)</sup>	[261, с. 29; 164, с. 154]
204	1586	Япония	Сентябрь. Очень сильное землетрясение, цунами, полностью разрушен г. Нангасума	III	[260, с. 34]
205	1590	Китай	27.06. Землетрясение в провинции Ганьсу, разрушение зданий, гибель людей	III	[127, с. 101]
206	1596	Япония	01.09. Сильное землетрясение, цунами, погибли 708 человек	III	[260, с. 35]
207	1596	Россия	Землетрясение в Нижнем Новгороде, смещения почвы до 100 м, разрушился монастырь, слобода из 150 дворов ушла под землю, все жители погибли	III	[127, с. 103; 164, с. 156]
208	1598	Турция	Землетрясение в Амасии и Чоруме унесло жизни более 60 тыс. человек	III	[127, с. 104; 291, с. 113; 164]
209	1604	Перу, Чили	23–24.11. Землетрясение, сотрясения вдоль побережья 1650 км, Арекипа разрушена, цунами затопило побережье протяженностью 1200 км	II <sup>*)</sup>	[164, с. 158; 261, с. 29–32]
210	1605	Япония	31.01. Два землетрясения, зона сильных сотрясений 700 км, разрушения, цунами до 30 м. В Японии погибли более 25 тыс. человек	II <sup>*)</sup>	[164, с. 159; 260, с. 35–36]
211	1608	Кавказ	Землетрясение в районе Эльбруса (в Казвине) унесло жизни 12 тыс. человек	III	[291, с. 113;]
212	1609	Китай	02.07. Землетрясение в Ганьсу, погибли более 1 тыс. человек	III	[127, с. 108; 164]
213	1609	Малая Азия	Землетрясение в Родосе унесло жизни более 10 тыс. человек	III	[291, с. 113]
214	1611	Япония	02.12. Землетрясение и цунами, утонули тысячи (3–5) человек	III	[148; 164; 260, с. 36]
215	1614	Япония	26.11. Землетрясение в Ниигате, цунами до 6 м, много жертв	III	[164; 260, с. 138]
216	1615	Чили	16.09. Землетрясение и цунами до 4 м в Арике	III	[164, с. 161]
217	1616	Япония	06.12. Землетрясение в Санрику, цунами, погибло несколько сотен человек	III	[164, с. 162; 260, с. 37]
218	1622	Китай	25.10. Землетрясение, погибли 12 тыс. человек. Разрушено около 120 тыс. домов	III	[127; 148; 164, с. 163]
219	1626	Италия	30.7. Землетрясение в Неаполе, погибли до 70 тыс. человек	II	[91; 164]
220	1627	Филиппины	30.11. Землетрясение в Маниле, число убитых превышало 600	III	[260, с. 178]
221	1633	Чили	14.05. Землетрясение, цунами, разрушения, погибло два корабля	III	[164, с. 165; 261, с. 32]
222	1638	Италия, Греция	27.03. Землетрясение на о. Чилоэ разрушило форт, дома и церкви, мертвецов выбрасывало из могил, погибли два корабля и 10 тыс. человек	III	[127, с. 116; 148; 204]
223	1641	Иран	05.02. Землетрясение в Тебризе унесло жизни 12613 человек	III	[164; 291, с. 113]
224	1644	Япония	18.10. Сильное землетрясение в префектуре Акита, обрушения, пожары, гибель людей, 117 человек утонуло	III	[260, с. 138]
225	1648	Турция	21.06. Землетрясение в Стамбуле, 30 тыс. погибших	III	[164; 291, с. 113]
226	1653	Турция	22–23.02. Землетрясение в Измире, 15 тыс. погибших	III	[148; 164, с. 171; 291, с. 113;]
227	1654	Китай	21.07. Землетрясение и оползень, погибли более 42 тыс. человек	III	[148; 164, с. 171]
228	1657	Чили	15.03(05). Землетрясение, разрушения, цунами, жертвы	III	[164, с. 172; 261]
229	1662	Китай	Октябрь. Сильное землетрясение в префектурах Миядзак и Кагосима, цунами, смыто более 2 тыс. домов, жертвы	III	[260, с. 38]
230	1667	Китай	25.07. Землетрясение в горах Сюйчжоу, 50 тыс. погибших	III	[127, с. 128]
231	1667	Анатолия	17.08. Землетрясение, погибли 8 тыс. человек	III	[127, с. 128; 291, с. 113]
232	1667	Азербайджан, Иран	18.11. Землетрясение в Шемахе, погибли 80 тыс. человек	II	[30; 91; 127; 291, с. 113; 164; 257]

№	Год	Регион	Описание землетрясений	Балл <i>J</i>	Источник
233	1668	Азербайджан	04.01. Землетрясение, погибли 80 тыс. человек	II	[34; 148; 164; 291, с. 114]
234	1668	Турция	10.07. Землетрясение, погибли 18 тыс. человек	III	[148; 164, с. 175]
235	1668	Китай или Корея	25.07. Землетрясение в Шаньдуне, гибель 50 тыс. человек	III	[91; 148]
236	1668	Турция	17.08. Землетрясение, погибли 8 тыс. человек	III	[148]
237	1669	Турция	Январь. Землетрясение в Шемахе, погибли 8 тыс. человек	III	[34, с. 338; 127; 164]
238	1672	Италия	14.04. Землетрясение, 1,5 тыс. погибших	III	[164, с. 177]
239	1673	Иран	30.07. При землетрясении погибли 6 тыс. человек	III	[148; 291, с. 114]
240	1674	Индонезия	17.02. Землетрясение, цунами, погибли около 4,5 тыс. человек	III	[164, с. 178; 260]
241	1677	Япония	13.04. Землетрясение и цунами в Санрику, разрушения, погибли более 500 человек	III	[164, с. 178; 260, с. 38–39]
242	1678	Перу	17.06. Землетрясение и цунами, полностью разрушен г. Санта и частично г. Лима	III	[164; 261, с. 33–34]
243	1679	Китай	02.09. Землетрясение в Пекине, десятки (33) тыс. погибших	III	[148; 164, с. 179]
244	1679	Армения	14.06. Гарнийское землетрясение, погибли не менее 10 тыс. человек	III	[164, с. 179; 204; 291, с. 114;]
245	1680	Китай	02.09. Землетрясение в Пекине, 45 тыс. погибших	III	[164, с. 179]
246	1682	Перу	19.10. Землетрясение и цунами, почти полностью разрушена столица Лима	III	[164, с. 180; 261, с. 34]
247	1686	Чили	«Землетрясение, сотрясения вдоль страны на 1200 км, опрокидывание гор, изменение течения рек, цунами, разрушение многих городов»	II <sup>*)</sup>	[164, с. 180; 261, с. 34]
248	1687	Перу	20.10. Землетрясение, цунами, зона разрушений 700 км, погибли 5 тыс. жителей	II <sup>*)</sup>	[148; 164, с. 181; 261]
249	1688	Турция	05.07. Землетрясение в Измире, погибли 15–50 тыс. человек	III	[91; 127; 164; 291, с. 114]
250	1688	Эгейское море	10.7. При землетрясении погибли 18 тыс. человек	III	[148]
251	1692	Ямайка	07.06. Землетрясение, разрушения погибли 2–5 тыс. человек	III	[87; 127; 134; 164]
252	1693	Сицилия, Мальта	09 и 11.01. Землетрясения, разрушен г. Катания, 60–100 тыс. человек погибших	II	[30; 91; 127; 198, с. 324; 291, с. 114; 164]
253	1695	Китай	8(18).05. Землетрясение в Шаньси, 30 тыс. человек погибших	III	[91; 127, с. 135; 164, с. 183]
254	1695	Япония	18.05. Землетрясение привело к гибели десятков тысяч человек	III	[148]
255	1700	Япония	16.04. Землетрясение и цунами 6 м, утонули 1 тыс. человек	III	[164, с. 185; 260]
256	1702	Турция	25.02. Землетрясение в Денизли, погибли 12 тыс. человек	III	[164; 291, с. 114]
257	1703	Италия	14.01. При землетрясении погибли 10 тыс. человек	III	[148; 164, с. 186]
258	1703	Япония	31.12. Землетрясение Эдо, погибли до 150 тыс. жителей японских островов	II	[45; 52; 87; 127; 134; 148; 168; 260]
259	1705	Чили	26.11. Землетрясение в Арекипе и Арике, цунами 8 м	III	[261; 164, с. 186]
260	1706	Италия	01.11. Землетрясение в Неаполе, 15 тыс. погибших	III	[164, с. 187]
261	1707	Япония	28.10. Два землетрясения, цунами более 25 м, 20 тыс. погибших. Землетрясение и цунами, одно из сильнейших в стране по ощущаемости и степени разрушения	II <sup>*)</sup>	[45; 52; 148; 164; 260]
262	1711	Япония	20.12. Землетрясение в Такамацу, цунами, разрушения, погибли около 1 тыс. человек	III	[164, с. 189; 260, с. 43]
263	1715	Алжир	Май – июнь. Землетрясение, 20 тыс. человек погибли	III	[91; 32; 164, с. 190]

№	Год	Регион	Описание землетрясений	Балл <i>J</i>	Источник
264	1716	Алжир	02.03. Землетрясение в Блида и Телль-Атласе, 20 тыс. погибли	III	[127; 148; 164]
265	1716	Алжир	Май. При землетрясении погибли 20 тыс. человек	III	[148; 164, с. 190]
266	1717	Алжир	05.08. При землетрясении погибли 20 тыс. человек	III	[148]
267	1717	Турция	Землетрясение в центре страны, 8340 погибших	III	[291, с. 114]
268	1717	Средний Восток	Землетрясение в Мендерсе, погибли 6 тыс. человек	III	[291, с. 114]
269	1718	Китай	19.06. При землетрясении погибли 40 тыс. человек	III	[148]
270	1719	Мраморное море	25.05. Землетрясение на восточном побережье, погибли более 6 тыс. человек	III	[164, с. 191; 291, с. 114]
271	1720	Китай	11.06. Землетрясение, погибли более 7 тыс. человек	III	[127; 164, с. 192]
272	1721	Иран	26.04. Землетрясение в Тебризе, погибли 250 тыс. человек	II	[148; 164; 257; 291, с. 114]
273	1721	Китай	Землетрясение в Пекине, погибли 100 тыс. человек	II	[127, с. 145; 164]
274	1724	Китай	11.06. Землетрясение в Пекине, погибли около 1 тыс. человек	III	[127; 164, с. 193]
275	1726	Италия	01.09. Землетрясение в Палермо, 6 тыс. погибших	III	[164, с. 194]
276	1727	Иран	18.11. Землетрясение в Тебризе, 250 тыс. погибших	I	[91; 127; 164; 257]
277	1730	Чили	08.07. Вальпараисское землетрясение, одно из самых сильных в истории страны, зона разрушений 700 км, цунами на побережье 1000 км, большие жертвы и ущерб	II <sup>*)</sup>	[164, с. 195; 261, с. 35–36]
278	1730	Китай	30.11. Землетрясение, погибли 100 тыс. человек	II	[127, с. 148; 164]
279	1730	Япония	30.12. Землетрясение на о. Хоккайдо, погибли 137 тыс. человек	II	[91; 127, с. 148; 164, с. 195]
280	1731	Китай	30.11. Землетрясение в Пекине, погибли 100 тыс. человек	II	[127, с. 148; 164]
281	1737	Иран	07.06. Разрушительное землетрясение, 40 тыс. жертв	III	[127]
282	1737	Индия	11.10. Землетрясение в Калькутте, погибли 300 тыс. человек	I	[30; 91; 103; 127; 164; 198; 257]
283	1737	Чили	24.12. Землетрясение в Вальдивии, более сильное, чем землетрясение 1633 г.	III	[164, с. 198; 261]
284	1739	Китай	03.01. Толчок в провинции Нинся, погибли 50 тыс. человек	III	[91; 127; 148; 164]
285	1746	Перу	28.10. Землетрясение в Лиме, цунами, погибли 18 тыс. человек	III	[91, 134; 148; 164; 261]
286	1746	Антильские острова	Землетрясение, цунами, 5 тыс. погибших	III	[164, с. 202]
287	1749	Эквадор	Землетрясение в Кито, 40 тыс. погибших	III	[164, с. 202]
288	1752	Чили	24.05. Землетрясение и цунами в Консепсьоне, большие разрушения на протяжении 700 км	II <sup>*)</sup>	[261, с. 38–40]
289	1752	Сирия, Ливия	21.07. Землетрясение, погибли 20 тыс. человек	III	[148; 164, с. 204]
290	1754	Египет	Июль. При землетрясении погибли 40 тыс. человек	III	[148]
291	1754	Турция	Июль. Землетрясение в Измире, погибли многие тысячи человек	III	[291, с. 114; 164]
292	1755	Иран	07.06. Землетрясение на севере, погибли 40 тыс. человек	III	[127, с. 156; 164]
293	1755	Европа – Сев. Африка	01.11 Лиссабонское землетрясение, погибли 30–100 тыс. человек, в «смятении» вся Европа, материальные потери 1 млрд. франков золотом, фантастические даже по современным меркам	I	[30; 46; 53; 91; 127; 245; 266; 134; 164]
294	1757	Сицилия	06.08. Землетрясение в Сиракузах, 10–25 тыс. погибших	III	[91; 127; 164; 257]
295	1759	Ливан – Сирия	30.10. Землетрясение в Сафаде, разрушения, 30 тыс. погибших	III	[91; 127, с. 157; 164]
296	1765	Китай	Май. Землетрясение, цунами вблизи Гуанджоу, смыло 10 тыс. человек	III	[164, с. 210; 260, с. 173]
297	1766	Мраморное море	22.05. Землетрясение, погибли 5 тыс. человек	III	[291, с. 114; 164]
298	1771	Острова Рюкю	24.04. Землетрясение, цунами, погибли 9–12 тыс. человек	III	[127, с. 162; 260]

№	Год	Регион	Описание землетрясений	Балл <i>J</i>	Источник
299	1773	Гватемала	03.06. Землетрясение в Антигуа, цунами, 20 тыс. погибших	III	[62; 127; 148; 164; 261]
300	1778	Иран	Землетрясение в Кашане, погибли более 8 тыс. человек	III	[291, с. 114]
301	1780	Иран	08(17).01. Землетрясение в Тебризе, 50–100 тыс. погибших	II	[148; 291, с. 114; 257]
302	1780	Иран	28.02. Землетрясение, погибли до 200 тыс. человек	II	[127; 148; 164; 291]
303	1782	Тайвань	22.05. Землетрясение на Формозе, погибли более 40 тыс. человек	III	[127, с. 166; 164; 260, с. 168]
304	1783	Италия	05.02. Землетрясение в Калабрии, погибли 30–50 тыс. человек	III	[91; 127, с. 167; 164]
305	1784	Турция	23.07. При землетрясении погибли 5 (до 12) тыс. человек	III	[127; 148; 164; 291, с. 114]
306	1786	Европа	24.11. Сильное землетрясение в Венгрии, Галиции, Силезии, Польше, особенно сильным землетрясение было в Карпатах	III	[34, с. 372]
307	1787	Мексика	28.03. Землетрясение и цунами, разрушен г. Акапулько	III	[164; 261]
308	1788	Индонезия	Сильное землетрясение в Балу, погибли 51 тыс. человек	III	[127, с. 170; 164]
309	1789	Турция	29.05. Землетрясение, погибли 51 тыс. человек	III	[148; 164; 291, с. 114]
310	1792	Япония	23.03. Землетрясение в Симосиме, 15,2 тыс. погибших	III	[257]
311	1792	Япония	21.05 Землетрясение на о. Кюсю, цунами, 15 тыс. погибших	III	[91; 127, с. 171; 164]
312	1793	Япония	07.02. Землетрясение в Санрику и цунами, погибли 750 человек	III	[260, с. 46]
313	1794	Венесуэла	04.12. Землетрясение, 16 тыс. погибших	III	[201, с. 229]
314	1797	Эквадор	04.02. Землетрясение разрушило Киото, 41 тыс. погибших	III	[30, 91; 127; 164]
315	1797	Венесуэла	04.12. Землетрясение унесло жизни 16 тыс. человек	III	[148]
316	1802	Турция	14(16).10. Разрушительное землетрясение с наибольшей интенсивностью в Валахии, Молдавии и Трансильвании, из земли выходили сернистые пары, большие разрушения. Множество строений в Бухаресте превратились в развалины. В Москве развалилось несколько домов	III	[34, с. 378; 164, с. 233]
317	1805	Италия	26.07. Землетрясение в Авелино, разрушения, погибли около 26 тыс. человек	III	[127; 164, с. 234]
318	1806	Италия	26.07. Землетрясение, погибли 65 тыс. человек	II	[127, с. 179; 164]
319	1810	Крит	04.06. Землетрясение, 2 тыс. погибших	III	[164, с. 238]
320	1811	США	16.12. Три мощных толчка, разрушившие г. Нью-Мадрид, волны на р. Миссури, погубившие больше людей, чем само землетрясение	III	[30, с. 221; 91, с. 206; 103]
321	1811	Венесуэла	Землетрясение, разрушена столица, 10 тыс. погибших	III	[127, с. 181; 164]
322	1812	Венесуэла	26.03. Землетрясение в Каракасе, погибли 12–20 тыс. человек	III	[91; 127; 164; 198]
323	1815	Китай	23.10. Землетрясение в Шэньси, погибли 13–37 тыс. человек	III	[127, с. 717]
324	1815	о. Бали	22(27).11. Землетрясение, 10–12 тыс. погибших	III	[127, с. 19; 260; 164]
325	1819	Чили	11(12).04. Землетрясение разрушившие Копьяно, цунами на протяжении 800 км	III	[164; 261, с. 40–41]
326	1819	Индия, Пакистан	16.06. Землетрясение в Каче, погибли 1543 человека	III	[31; 164, с. 245]
327	1821	Испания	16.03. Землетрясение, погибли 6 тыс. человек	III	[148]
328	1822	Мексика	04.05. Землетрясение, большие разрушения, цунами затопило Акапулько	III	[261, с. 128–129]
329	1822	Ближний Восток	13.08. Землетрясение в Сирии и Турции, 20 тыс. жертв	III	[127; 164, с. 248]
330	1822	Сирия	05.09. Землетрясение в Алеппо, 22 тыс. погибших	III	[127; 134]
331	1822	Чили	20.11. Землетрясение в Вальпарисо, погибли 10 тыс. человек, цунами	III	[127; 261, с. 41; 164, с. 248]

№	Год	Регион	Описание землетрясений	Балл <i>J</i>	Источник
332	1824	Иран	25.06. Землетрясение в Ширазе, 20 тыс. погибших	III	[164, с. 250]
333	1824	Молдавия	16.10. Землетрясение в Дубоссарах, разрушения, погибли более 500 человек	III	[127]
334	1825	Алжир	02.03. Землетрясение в Блида, погибли 800 человек	III	[127; 148; 164]
335	1827	Индия	Сентябрь. Землетрясение в Лахоре, 1 тыс. погибших	III	[127; 164, с. 253]
336	1827	Армения	20.10. Землетрясение в Цахкадзоре, 10 тыс. погибших	III	[164; 291, с. 115]
337	1828	Грузия, Азербайджан	09.08. Землетрясение в Шемахе, погибли 8 тыс. человек	III	[148; 164, с. 254]
338	1828	Япония	18.12. Землетрясение в Ниигата, 30 тыс. погибших	III	[30, 91127; 164]
339	1829	Пиренеи	21.03. Землетрясение, разрушения, погибли 6 тыс. человек	III	[127, с. 194; 148; 164, с. 255]
340	1830	Китай	26.05. Землетрясение, погибли 6 тыс. человек	III	[148]
341	1830	Китай	14–15.06. Землетрясение в провинции Гонан, погибли 7 тыс. человек	III	[127, с. 195; 164, с. 257]
342	1833	Китай	06.09. Землетрясение погибли около 7 тыс. человек	III	[148; 164; 291, с. 115]
343	1834	Китай	28.06. Землетрясение в Гонане, разрушены 100 тыс. домов, погибли 8 тыс. человек	III	[127, с. 198; 164]
344	1835	Чили	20.02. Землетрясение в Концепсьоне и цунами, погибли более 1000 человек	III	[127, с. 43–49; 164]
345	1835	Япония	20.07. Землетрясение в Мияги и Ивате, цунами, разрушения, погибло много людей	III	[164, с. 261; 260, с. 46]
346	1835	Япония	19.08. Сильное землетрясение на о. Хонсю, цунами. Огромные разрушения в бухте Сендай	III	[260, с. 46]
347	1837	Израиль, Сирия, Ливан	01.01. Землетрясение, погибли 6–10 тыс. человек	III	[127; 148; 164; 291, с. 115]
348	1837	Чили	07.11. Землетрясение, цунами в Вальдивии, Кастро и Анкуде, большие разрушения, обвалы, жертвы. Большой ущерб и жертвы от цунами на Гавайских островах	III	[261, с. 49–52; 164]
349	1840	Турция	20.06. Землетрясение близ г. Арарат, около 2 тыс. погибших	III	[127, с. 204; 164]
350	1843	Индонезия	07.02. Землетрясение, цунами, разрушения, Компонг-де-Мего полностью смыто	III	[164, с. 269; 260, с. 211]
351	1847	Япония	08.05. Землетрясение на Хонсю, 7–12 тыс. погибших	III	[91; 127; 148; 164]
352	1850	Китай	30.08. Землетрясение в Сычуане, погибли 21 тыс. человек	III	[91; 127; 164]
353	1850	Китай	12.09. Землетрясение в Сычуане, 300 тыс. погибших	I	[164, с. 281]
354	1853	Иран	21.04. Землетрясение, погибли 12 тыс. человек	III	[148; 164, с. 286]
355	1853	Иран	11.07. Землетрясение, погибли 10 тыс. человек	III	[148; 291, с. 115]
356	1854	Япония	23.12. Землетрясение и цунами в Токай, область разрушений 260 км, потоплено 300 судов, погибли более 600 человек, официально	II <sup>*)</sup>	[260, с. 47–53; 45; 52; 164, с. 290]
357	1854	Япония	24.12. Землетрясение и цунами Нанкайдо, область разрушений 280 км, 10 тыс. км <sup>2</sup> , погибли 9 тыс. человек, официально	II <sup>*)</sup>	[45; 52; 164, с. 290; 260, с. 53–56]
358	1855	Япония	11.11. Землетрясение в Токай, погибли 106 тыс. человек	II	[148; 164; 257]
359	1856	Кавказ	11.07. Землетрясение в Шемахе, убытки 1 млн. руб.	III	[127, с. 224; 164]
360	1857	Япония	21.03. Землетрясение в Токио, погибли 107 тыс. человек	II	[127, с. 226; 164]
361	1857	Италия	16.12. Землетрясение в Неаполе, погибли 10–12 тыс. человек	III	[91; 127, с. 225; 164]
362	1857	Италия	Землетрясение в Калабрии, 110 тыс. погибших	II	[164, с. 294]
363	1858	Турция	21.05. Землетрясение в Эрзеруме, 1800 домов уничтожено, 600 погибших	III	[127, с. 227]
364	1859	Турция, Кавказ	21.05. Землетрясение в Эрзеруме, большие разрушения, убито 600 человек	III	[34; 164, с. 300]
365	1859	Турция	02.06. Землетрясение, погибли 10–15 тыс. человек	III	[91; 148; 164; 257]
366	1859	Кавказ	12–18.06. Землетрясения в Шемахе, ущерб 1,2 млн. руб.	III	[164, с. 301]

№	Год	Регион	Описание землетрясений	Балл <i>J</i>	Источник
367	1859	Чили	05.10. Землетрясение и цунами в Копьяно, ущерб \$930 тыс.	III	[164; 261]
368	1861	Индонезия	16.02. Землетрясение и цунами на Суматре, погибли 1000 человек	III	[260, с. 217–219; 164]
369	1861	Индонезия	09.03. Афтершок землетрясения 16.02, цунами, погибли около 1000 человек	III	[260, с. 219]
370	1861	Перу, Чили, Аргентина	21.03. Землетрясение в Мендосе, 14–18 тыс. погибших	III	[164; 261, с. 55]
371	1863	Филиппины	02.06. Землетрясение в Маниле, погибли 10 тыс. человек	III	[91; 148; 260, с. 181]
372	1865	Китай	Сентябрь. Землетрясение в Шантунге, 1 тыс. погибших	III	[164, с. 316]
373	1867	Тайвань	18.12. Землетрясение в Цзилун, разрушения, погибли несколько сотен жителей	III	[260, с. 169; 164, с. 320]
374	1868	Гавайские острова	02.04. Цунами от землетрясений на Алеутских о-вах и в Чили, погибли 25 тыс. человек	III	[164, с. 322]
375	1868	Эквадор	03–04.08. Землетрясение, погибли 32 тыс. человек	III	[127, с. 241; 164]
376	1868	Чили	08.08. Землетрясение и цунами, в Арике, погибли 15 тыс. человек	III	[164, с. 323]
377	1868	Перу, Чили, Боливия	13.08. Землетрясение и цунами в Арекипе, погибли 25 тыс. человек. Цунами на Гавайях унесло жизни 25 тыс. человек	II <sup>*)</sup>	[30; 91; 127; 148; 164, с. 323; 198; 261]
378	1868	Центральная Америка	16.08. Землетрясение и цунами, 70–77 тыс. человек погибших	II	[30; 91; 127; 148; 164; 257; 261]
379	1869	Перу, Чили	24.08. Землетрясение в Арике и цунами, обвалы скал на большом протяжении	III	[261, с. 71–72; 164]
380	1870	Китай	30–31.03. Землетрясения в провинции Шхуэн, погибли 2298 человек	III	[164, с. 327]
381	1870	Греция	29–31.07–01.08. Серия сильнейших землетрясений, разрушены многие населенные пункты. Землетрясение непрерывно продолжалось 3 года	III	[164; 198, с. 306–307; 207, с. 218–220]
382	1871	Иран	12.11. Землетрясение в Кучане, погибли более 4 тыс. человек	III	[291, с. 115]
383	1875	Колумбия, Венесуэла	16.05. Землетрясение, погибли 10–16 тыс. человек	III	[91; 127; 148; 164]
384	1876	Индия	Март (25.05). Землетрясение унесло жизни 215 тыс. человек	III	[30; 148; 164]
385	1876	Эквадор	Землетрясение унесло жизни 70 тыс. человек	II	[127, с. 252; 164]
386	1877	Чили	10.05. Землетрясение, зона разрушений несколько сотен километров, цунами в пределах всего Тихого океана	II <sup>*)</sup>	[164, с. 341; 261, с. 74–84]
387	1877	Средняя Азия	28.05. Землетрясение в г. Верный. Из 1799 домов уцелел только один. Общий ущерб 2,5 млн. руб.	III	[198, с. 310–312]
388	1878	Иран	16.09. Землетрясение, разрушен г. Табаз, 16 тыс. погибших	III	[164, с. 343]
389	1879	Иран	10.03. Землетрясение в Ардебиле, 3900 погибших	III	[127, с. 256; 164]
390	1879	Китай	01.07. Землетрясение, погибли десятки (30) тыс. человек	III	[148; 164, с. 345]
391	1881	Эгейское море	Землетрясение, погибли 7–8 тыс. человек	III	[127, с. 259; 204; 291, с. 115]
392	1883	Индонезия	27.08. Землетрясение, погибли 36–40 тыс. человек	III	[91; 148; 164]
393	1883	Греция	15.10. Землетрясение, погибли 15 тыс. человек	III	[91; 127]
394	1885	Индия	02.06. Землетрясение в Кашмире, погибли 30 тыс. человек	III	[127, с. 270; 164]
395	1885	Гималаи	Землетрясение, погибли 3100 человек	III	[127, с. 270]
396	1887	Мексика	03.05. Сильное землетрясение на северо-западе страны. Во многих городах большие разрушения зданий и церквей	III	[261, с. 132–133]
397	1891	Япония	28.10. Землетрясение в Мино-Овари, погибли 7273 человека	III	[127; 148; 164]
398	1893	Иран, Туркмения	17.11. Землетрясение в Кучане, погибли 18 тыс. человек	III	[91; 127; 148; 291, с. 115; 164; 257]

№	Год	Регион	Описание землетрясений	Балл <i>J</i>	Источник
399	1894	Туркмения	17.11. Землетрясением разрушен г. Кучан, погибли 18 тыс. человек	III	[127, с. 284]
400	1896	Япония	15.06. Землетрясение, цунами в Санрику, погибли 22–27 тыс. человек, уничтожено 11 тыс. домов	III	[30; 91; 126; 127; 148; 164; 260; 389, с. 58]
401	1899	Индонезия	30.09. Землетрясение на о. Серам, 3730 погибших	III	[127; 164; 260]
402	1900	Иран	Землетрясение, погибли 50 тыс. человек	III	[127, с. 290; 164]
403	1902	Гватемала, Сальвадор	26.02. Землетрясение, цунами, многие сотни жертв	III	[164; 261, с. 133]
404	1902	Узбекистан	16.12. Землетрясение в Андижане, погибли 4562 человека	III	[127, с. 294; 164, с. 394]
405	1902	Узбекистан	22.08. Андижанское землетрясение, погибли 4722 человека	III	[164, с. 394; 127, с. 294; 212, с. 495–496]
406	1903	Турция, Армения	28.04. Землетрясение на оз. Ван, погибли 20 тыс. человек	III	[127, с. 290; 164]
407	1905	Индия	04.04. Землетрясение в районе Пенджаба – Кашмира, погибли 19–20 тыс. человек	III	[91; 127; 148; 164, с. 398]
408	1905	Италия	08.09. Землетрясение в Калабрии, 5 тыс. человек погибли	III	[127, с. 298; 164]
409	1906	Эквадор, Колумбия	31.01. Катастрофическое землетрясение, цунами, большие разрушения, жертвы	III	[261, с. 119; 164]
410	1906	Калифорния	18.04. Землетрясение в Сан-Франциско, погибли 750–6000 человек, ущерб до \$6,4 млрд. 80% ущерба приходится на возникший при землетрясении пожар	II	[134; 164; 255; 261, с. 153; 267, с. 201; 389, с. 40, ПЗ, ф. 1]
411	1906	Чили	16.08. Сильнейшее землетрясение в центральной части страны, разрушения в Вальпараисо и Сантьяго. Цунами дошло до Гавайских о-вов и Японии	III	[261, с. 92–96]
412	1907	Таджикистан	21.10. Землетрясение в Каратаге, 2–12 тыс. погибших	III	[91; 164, с. 403]
413	1908	Италия	28.12. Землетрясение и цунами в Мессине, погибших до 300 тыс. человек	I	[30; 91; 148; 164; 257; 291, с. 115]
414	1909	Югославия	23.01. Землетрясение в Загросе, погибли 6 тыс. человек	III	[127, с. 304; 164]
415	1909	Иран	Землетрясение в Сидяхоре, погибли более 5 тыс. человек	III	"291, с. 115]
416	1911	Япония	15.06. Землетрясение на о. Рюкю, 100 тыс. погибших	III	[127; 164, с. 411]
417	1915	Италия	13.01. Землетрясение Авеццано, погибли 30–33 тыс. человек	III	[30; 91; 127; 148]
418	1917	Индонезия, Бали	21.01. Землетрясение, цунами 2 м, 15 тыс. погибших	III	[91; 127; 164]
419	1918	Китай	13.02. Толчок в Гуандуне, погибли 10 тыс. человек	III	[91; 164, с. 420]
420	1918	Чили	04.12. Землетрясение в Копьяно, цунами, 21% домов разрушено и 21% сильно повреждены	III	[164; 261, с. 96–97]
421	1920	Китай	16.12. Землетрясение, оползень опустошена территория по размерам с Францию, 200–240 тыс. погибших (по [272] землетрясение произошло в 1921 г.)	III	[8; 30; 33; 87; 91; 126; 127; 134; 148; 164; 165, с. 162; 245; 291, с. 116; 389, с. 123]
422	1922	Чили	10.11. Землетрясение в Атакаме, цунами, большие разрушения, погибли 1000 человек, цунами в Японии	III	[164, с. 426; 261, с. 97–100]
423	1923	Япония	01.09. Землетрясение в Канто, погибли до 170–400 тыс. человек, более 500 тыс. пропали без вести <sup>9)</sup> . Сгорела столица Токио; пожары – основная причина гибели людей	I	[30; 91; 148; 164; 257; 260; 275; 389, с. 40; 451, с. 247]
424	1923	Китай	24.03. Землетрясение в Сычуане, около 5 тыс. погибших	III	[127]
425	1925	Китай	16.03. Землетрясение в провинции Юньнань. Почти полностью разрушен г. Талифу; погибли 5 тыс. человек	III	[19]



№	Год	Регион	Описание землетрясений	Балл <i>J</i>	Источник
426	1927	Япония	07.03. Землетрясение в Киото, погибли 4122 человека	III	[127; 260, с. 144; 164]
427	1927	Китай	23.05. Землетрясение в Ганьсу, погибли 41–200 тыс. человек	III	[33; 91; 127; 164]
428	1929	Иран, Туркмения	01.05. В результате землетрясения погибли 5835 человека	III	[127; 148; 164]
429	1930	Италия	23.07. Землетрясение в Ариано-Ирпино, 3 тыс. погибших	III	[127, с. 355; 164]
430	1930	Турция	26.12. Землетрясение, погибли 30 тыс. человек	III	[127, с. 355; 164]
431	1931	Китай	11.08. Землетрясение, погибли 10 тыс. человек	III	[148]
432	1932	Китай	26.12. Землетрясение в Ганьсу, погибли 70 тыс. человек	III	[30]
433	1933	Япония	02.03. Землетрясение в Санрику, погибли 3012 человек, уничтожено 9 тыс. домов	III	[127, с. 358; 164; 389, с. 59]
434	1933	Китай	25.08. Землетрясение, погибли 7–9 тыс. человек	III	[33, с. 79; 148]
435	1934	Индия	15.01. Землетрясение в Бихаре, 11,5 тыс. погибших	III	[91; 127; 148; 164; 291, с. 115]
436	1935	Тайвань	21.04. Землетрясение, погибли 3276 человек	III	[127; 164, с. 451]
437	1935	Индия – Пакистан	01.06. Землетрясение в Кветта, погибли 25–60 тыс. человек	III	[30; 91; 148; 164; 291, с. 115]
438	1935	Тайвань	16.07. Землетрясение, погибли 3276 человек	III	[127; 164, с. 451]
439	1936	Пакистан	Землетрясение в г. Кветта, ущерб \$25 млн., погибли 40 тыс. человек	III	[19]
440	1939	Чили	24.01. Землетрясение в Чильяне, 10–30 тыс. погибших	III	[30; 91; 127; 164]
441	1939	Китай	25.01. Землетрясение, 28 тыс. погибших	III	[148]
442	1939	Турция	26.12. Землетрясение в Эрзинджане, погибли 23–33 тыс. человек	III	[127; 148; 164; 291, с. 115]
443	1942	Турция	20.11. Землетрясение, погибли 4 тыс. человек	III	[127, с. 370]
444	1942	Турция	30.12. Землетрясение, погибли более 3 тыс. человек	III	[127, с. 370; 164, с. 463]
445	1943	Турция	26.11. Землетрясение, погибли 2824 человека	III	[127; 164, с. 465]
446	1944	Аргентина	15.01. Землетрясение в Сан-Хуане, 5–8 тыс. погибших	III	[127; 148; 164]
447	1944	Турция	01.02. Землетрясение в Карабюке, погибли 3959 человек	III	[127; 148; 164]
448	1944	Япония	07.12. Землетрясение, цунами в Тонанкай, погибли 998, тяжело ранено 2135 человек, разрушено, смыто и сгорело 76 тыс., полуразрушено 50 тыс. домов	II*)	[45; 52; 127; 164, с. 466; 260, с. 95–97]
449	1945	Япония	13.01. Землетрясение в Айти, погибли 1961 и ранены 896 человек, полностью разрушено и полуразрушено 34 и 12 тыс. строений	III	[127; 260, с. 98]
450	1945	Иран	27.11. Землетрясение, погибли 4 тыс. человек	III	[19]
451	1946	Алеутские острова	01.04. Сильное землетрясение с очагом вблизи о. Унимак. Катастрофические последствия от цунами на Гавайских о-вах	III	[260, с. с. 20–21]
452	1946	Япония	21.12. Землетрясение в Нанкай, цунами, разрушено и смыто 4000 домов, погибли 1443 человека	II*)	[45; 52; 164, с. 470; 260, с. 98–103]
453	1948	Япония	29.06. Землетрясение, погибли 5390 человек	III	[127; 164, с. 472]
454	1948	Турция	05.10. Землетрясение, погибли около 20 тыс. человек	III	[148]
455	1948	Туркмения, Иран	05–06.10. Ашхабадское землетрясение, погибли 150–176 тыс. человек. Резко увеличилось финансирование Правительством СССР геофизических научных исследований в стране	II	[46; 87; 127, с. 377; 164; 257; 291, с. 115]
456	1949	Таджикистан	10.07. Землетрясение в Хаите, погибли 12 тыс. человек	III	[148; 164, с. 474]

№	Год	Регион	Описание землетрясений	Балл <i>J</i>	Источник
457	1949	Эквадор	05.08. Землетрясение, погибли 6, покалечены 20 и лишились крова 100 тыс. человек	III	[148; 164, с. 474]
458	1949	Аргентина	18.12. Землетрясение, погибли 10 тыс. человек	III	[330]
459	1952	Камчатка	04.11. Большое камчатское землетрясение, цунами, погибли 15–17 тыс. человек. Землетрясение «открыло глаза» Правительству СССР на значимость природных катастроф для ее Дальневосточного региона, в котором началось образование сети комплексных научно-исследовательских институтов	II	[46; 64; 126, с. 37; 255; 356]
460	1955	Иран	11.06. Землетрясение, погибли 3 тыс. человек	III	[19]
461	1959	Мексика	29.10. Землетрясение, цунами и сход селевых потоков. Погибли 5 тыс. человек	III	[237]
462	1960	Марокко	29.02. Землетрясение в Агадире, погибли 12–15 тыс. человек	III	[30; 91; 148; 164; 257]
463	1960	Иран	24.04. Землетрясением сильно разрушен г. Лар, уничтожено более 100 деревень, погибли 3 тыс. человек	III	[8]
464	1960	Чили	22.05. Землетрясение и цунами, погибли 6–10 тыс. человек. В Японии погибли 125 человек, смыто 20 тыс. домов	II*)	[87; 103; 126; 127; 164]
465	1960	Индия	27.08. Землетрясение в Дели, разрушено 75% зданий	III	[127]
466	1962	Иран	01.09. Землетрясение в Казвине, погибли 12–14 тыс. человек	III	[30; 91; 148; 164; 291]
467	1962	Средняя Азия	01.09. Землетрясение в Баин-Хара, погибли более 12 тыс. человек	III	[127; 291, с. 115]
468	1963	Югославия	26.07. Землетрясение в г. Скопье, город превращен в руины. Ущерб \$1,6 млрд., погибли 2000 человек	II	[8]
469	1963	Италия	09.10. Землетрясение в долине р. Пьяве, оползень, 4 тыс. утонули	III	[126, с. 51; 127, с. 401; 164]
470	1963	Иран	Землетрясение в провинции Казвин, разрушено 124 населенных пункта, количество жертв бедствия достигло 12,2 тыс. человек.	III	[8]
471	1964	Аляска	27.03. Землетрясение, цунами в Анкоридже, погиб 131 человек, ущерб в основном от пожара \$0,3–0,5 млрд.	III	[164, с. 511; 260, с. 25; 389, ПЗ, ф. 13]
472	1964	Япония	16.06. Землетрясение в Ниигате, пожары, погибли 108 человек, 150 тыс. остались без крова, полностью разрушено 3 тыс. домов, повреждено 10 тыс.	III	[127, с. 403–404; 164; 389, ПЗ, ф. 6]
473	1966	Перу	17.10. Землетрясение в Анкаче, цунами 3 м, жертвы, убытки \$35 млн.	III	[164; 261, с. 112–116]
474	1968	Китай	22.03. Землетрясение, погибли 8064 человека	III	[148]
475	1968	Иран	31.08. Толчок в Хорасане, погибли 12–15 тыс. человек	III	[30; 91; 148; 164; 291, с. 115]
476	1969	Китай	29.07. Землетрясение в провинции Гуандун, погибли 3 тыс. человек	III	[127, с. 414]
477	1970	Китай	04.01. Землетрясение в Тунхае, погибли 15,6 тыс. человек	III	[127, 38; 164]
478	1970	Китай	07.01. Землетрясение в провинции Юньнань, 16 тыс. погибших	III	[127, с. 415; 164, с. 527]
479	1970	Перу	31.05. Землетрясение, оползень 97 тыс. погибших, 1 млн. человек потеряли свои дома, 250 населенных пунктов и 186 тыс. домов было разрушено. Правительство страны оказалось неспособным ни координировать работу спасательных служб, ни разрешать вопросы распределения поступившей помощи	I	[87; 126, с. 30, 51, 53; 127, с. 416; 134, с. 162–163; 148; 164, с. 528; 266; 389, с. 412]
480	1972	Гватемала, Гондурас	04.02. Землетрясение, погибли 22 тыс. человек	III	[272]
481	1972	Иран	10.04. Землетрясение в Гхире, разрушено 100 деревень, погибли 5–5,4 тыс. человек	III	[127; 148; 291, с. 115; 250, с. 534]

№	Год	Регион	Описание землетрясений	Балл <i>J</i>	Источник
482	1972	Никарагуа	23.12. Землетрясение в Манагуа, погибли 6–10 тыс., ранено 50 тыс., без крова остались 200 тыс. человек	III	[127, с. 422; 148; 164, с. 536]
483	1974	Китай	11.05. Толчок в Юньнани, погибли 20 тыс. человек	III	[91; 127; 164; 257]
484	1974	Индия	28.12. Землетрясение в Кашмире, погибли 5300 человек, ранено 16 тыс.	III	[127, с. 427; 164, с. 543]
485	1975	Турция	06.09. Землетрясение в г. Лидже, ущерб \$17 млн., погибли 2400 человек	III	[31]
486	1976	Гватемала	04.02. Землетрясение, 22–23 тыс. погибли, 1 млн. человек остались без крова, убытки \$1,1 млрд.	III	[31; 126, с. 30; 127; 134; 148; 164; 389, ПЗ, ф. 11]
487	1976	Италия, Австрия, Словения, Югославия	06.05. Землетрясение. Разрушено 77 тыс., повреждено 96 тыс. домов, погибли 965, ранено 2500, остались без крова 15 тыс. человек	III	[127, с. 429; 164, с. 547]
488	1976	Китай	27.07. Землетрясение в Таншане, погибли более 600–700 тыс. человек	I	[31; 103; 127; 164; 257; 266]
489	1976	Филиппины	16.08. Землетрясение, цунами, погибли и пропали без вести 8 тыс. человек	III	[127; 148; 164, с. 548]
490	1976	Индонезия	29.10. Землетрясение, погибли 6 тыс. человек	III	[148]
491	1976	Иран	24.11. Землетрясение в Чалдыране, погибли до 5 тыс. человек, ущерб \$25 млн.	III	[127, с. 430; 164; 282]
492	1977	Бухарест	04.03. Землетрясение Вранча, погибли 2–15 тыс. человек	III	[127, с. 431; 164]
493	1977	Аргентина	23.11. Землетрясение, ущерб \$80 млн., погибли 70 человек	III	[330]
494	1978	Иран, Восток	01 и 16.09. Землетрясения в Табасе, погибли 15–25 тыс. человек	III	[91; 127, с. 433; 148; 164; 291, с. 115]
495	1979	Югославия	15.04. Землетрясение, ущерб \$2,5 млрд., погибли 157 человек	II	[237]
496	1980	Иран	06.05. Землетрясение в Шахпуре, разрушено 60 деревень, погибли 2514 человек	III	[127, с. 435; 164, с. 556]
497	1980	Алжир	10.10. Землетрясение в Аль-Аснаме, погибли 6 тыс. человек, 250 тыс. остались без крова, ущерб \$5,2 млн.	III	[127, с. 435; 164, с. 557; 389, ПЗ, ф. 2]
498	1980	Италия	23.11. Землетрясение в Криспиниане, погибли 12360, ранено 7671, остались без крова 300 тыс. человек	III	[127, с. 436; 164, с. 557]
499	1980	Мексика	Землетрясение в Оахака, погибли 6 тыс. человек	III	[127, с. 435; 164]
500	1981	Греция	24.02. Землетрясение, ущерб \$1,7 млрд., погибли 25 человек	II	[233]
501	1981	Иран	11.06. Землетрясение в Загросе, погибли 3 тыс. человек	III	[127, с. 436; 164]
502	1982	Йемен	13.12. Землетрясение, ущерб \$90 млн., погибли 2800 человек	III	[19]
503	1982	Афганистан	16.12. Землетрясение, ущерб \$1 млрд., погибли 500 человек	III	[330]
504	1982	Австралия	29.12. Землетрясение, ущерб \$1 млрд., погибли 11 человек	III	[330]
505	1983	Колумбия	31.03. Землетрясение, ущерб \$800 млн., погибли 250 человек	III	[233]
506	1983	Япония	26.05. Землетрясение, ущерб \$600 млн., погибли 104 человека	III	[233]
507	1983	Афганистан	Землетрясение, ущерб \$5 млрд.	II	[330]
508	1985	Чили	03.03. Землетрясение, ущерб \$1,2 млрд., погибли 200 человек	III	[233]
509	1985	Мексика	19–20.09. Землетрясение в штате Мичоакан, погибли 9,5 тыс., ранено 14 268 и остались без крова 30 тыс. человек	III	[127, с. 442; 164]
510	1986	Сальвадор	10.10. Землетрясение, ущерб \$800 млн., погибли 1000 человек	III	[19]
511	1987	Новая Зеландия	02.03. Землетрясение, ущерб \$350 млн.	III	[330]
512	1987	Эквадор	05.03. Землетрясение, ущерб \$880 млн., погибли 1000 человек	III	[330]

№	Год	Регион	Описание землетрясений	Балл <i>J</i>	Источник
513	1988	Армения	07.12. Землетрясение в Спитаке, погибли 25–50 тыс. человек	III	[127; 134; 148; 164; 204; 257]
514	1989	США	18.10. Землетрясение в Лома-Приета, разрушено 112 тыс. домов, погибли 70 человек, 14 тыс. остались без крова	III	[127, с. 448]
515	1989	Австралия	28.12. Землетрясение, ущерб \$1 млрд., погибли 12 человек	III	[233; 330]
516	1990	Иран	20.06. Землетрясение, погибли 40–50 тыс. человек	III	[126; 127; 148; 164; 257; 291, с. 115]
517	1990	Иран	21.07. Землетрясение в зоне Каспийского моря, погибли 50 тыс. человек	III	[237]
518	1990	Турция	17.08. Землетрясение, погибли 12 тыс. человек	III	[127, с. 449; 164]
519	1993	Индия	30.09. Землетрясение в Латуре, погибли 22 тыс. человек	III	[127, с. 453; 164]
520	1995	Япония	17.01. Землетрясение в Кобэ, погибли 6100 человек	III	[127; 134; 164]
521	1995	о. Сахалин	28.05. Землетрясение в Нефтегорске, погибли 2300 человек, 2/3 города, ущерб \$40 млрд.	III	[291, с. 404; 154, с. 98; 164; 430]
522	1997	Армения	18.07. Землетрясение, ущерб \$33 млрд.	III	[330]
523	1999	Колумбия	25.01. Землетрясение в центральных районах, ущерб \$1,5 млрд., погибли 1185, пропали без вести 700 человек	III	[19; 237]
524	1999	Турция	17.08. Землетрясение в Измире, 18 тыс. погибших, ущерб \$10–25 млрд.	III	[19; 257; 389, ПЗ, ф.10]
525	2001	Индия	26.01. Землетрясение в штате Гуджарат, погибли более 30 тыс. человек, ущерб \$4,6 млрд.	III	[127, с. 488; 164, с. 595; 464]
526	2001	США	28.02. Землетрясение, ущерб \$2 млрд., погиб 1 человек	III	[330]
527	2003	Пакистан	21.07. Землетрясение, погибли 67 тыс. человек	III	[19; 464]
528	2003	Иран	Декабрь, землетрясение в провинции Керман, погибли 40 тыс. человек	III	[19]
529	2004	Юго-Восточная Азия	24.12. Землетрясение, цунами, 320 тыс. жертв, 1 млн. человек остались без крова, 300 тыс. человек погибли на следующий год	II	[127; 171; 266; 103; 164, с. 609; 464]
530	2005	Пакистан	8.10. Землетрясение в Кашмире, 75 тыс. жертв, общий взнос-помощь всех стран составил \$5 млрд.	III	[266; 164, с. 611; 464]
531	2008	Китай	12.05. Землетрясение в Сычуане, погибли более 87 тыс. человек	III	[126; 127; 164; 464]
532	2010	Гаити	12.01. Землетрясение, цунами 3 м, погибли более 220 тыс. человек. Разрушена инфраструктура страны. Населению страны оказана помощь, для наведения порядка введены войска ООН	III	[164, с. 625; 87, с. 240; 430, с. 20]
533	2011	Япония	11.03. Землетрясение, цунами, погибли 15 840 и пропали без вести 3546 человек, ущерб более \$300 млрд., новый вид заражения – радиационный	II	[103; 164, с. 631; 255, с. 200; 464; 465, с. 427]

*Примечание.* \*) Именно невнесение числа пропавших без вести при цунами 1923 г. в число жертв позволяет пересмотреть классификацию и некоторых других сильных землетрясений, сопровождавшихся цунами на участках с большой протяженностью береговой линии; в число таких событий попадают все 15 (включая и событие 1923 г.) сильнейших землетрясений 684–1946 гг., с очагами вблизи тихоокеанского побережья о. Хонсю [45; 52], и некоторые наиболее сильные события у берегов Южной Америки.

## Список извержений вулканов планеты в 2250 до н. э. – 2010 г., N = 53

№	Год	Регион	Описание извержений	Балл J	Источник
1	2250 г. до н. э.	Индонезия	В результате извержения вулкана Галунггунг погибли не менее 4 тыс. человек (как и при извержении 1822 г.)	III	
2	200 г. до н. э.	Центральная Америка	Два извержения вулкана, разрушен г. Куикуилько	III	[164, с. 51]
3	79	Италия	Извержение Везувия, заживо похоронено 3–12 тыс. человек	III	[266; 136; 164, с. 59]
4	270	Сальвадор	Извержение вулкана Тьерра-Бланка (начало уничтожения цивилизации Майя?)	II	[255, с. 133]
5	416	Индонезия	Извержение Кракатау (Прото-Кракатау) погибли не менее чем при извержении 1883 г.	(II)	[164, с. 71; 255, с. 128]
6	1006	Индонезия	Извержение Мерапи. Большая часть государства Матаран покрыта обломками пород. Погиб г. Прамбанан	III	[108]
7	1470	Эгейское море	Извержение Санторина, погибли 10 тыс. человек	III	[127, с. 61; 164]
8	1548	Индонезия	Извержение Келуда, лахары, разрушение пахотных земель	III	[127, с. 86]
9	1548	Индонезия	Извержение Мерапи, палящие тучи в Мерабу	III	[127, с. 86]
10	1586	Индонезия	Извержение Кулуда, 10 тыс. человек погибли	III	[299]
11	1631	Италия	15.12. Извержение Везувия, погибли более 4 тыс. человек, лавовыми потоками разрушено много поселений в окрестности Неаполя	II	[108; 147; 164; 198, с. 147–148]
12	1640	Япония	31.07. Извержение Комагатаке, погибли около 700 человек	III	[108; 127; 164; 260]
13	1669	Сицилия	08.03. Извержение Этны, пострадало 18 поселений, число жертв 60–100 тыс.	II	[164, с. 176]
14	1672	Индонезия	04.08. Извержение Мерапи, погибли 3 тыс. человек	III	[127; 134, с. 46; 164]
15	1741	Япония	23.08. Извержение Осима-Осима, погибли 1475 человек	III	[108; 127; 164; 260]
16	1760	Индонезия	22.09. Извержение Макиан, погибли 2 тыс. человек	III	[127, с. 158; 164]
17	1766	Филиппины	23.10. Извержение вулкана Майон, 2 тыс. погибших	III	[164, с. 211]
18	1767	Остров Мартиника	Извержение вулкана Мон-Пеле, 16 тыс. погибших	III	[164, с. 212]
19	1772	Индонезия	11–12.08. Извержение вулкана Папандаян, погибли 2957 человек	III	[108, с. 199; 127, с. 162; 164]
20	1775	Индонезия	Извержение нескольких вулканов, погибли 1300 человек	III	[127, с. 163; 164, с. 217]
21	1779	Италия	Май – август. Извержение Везувия, погибли 1 тыс. человек	III	[127, с. 165; 164, с. 219]
22	1782	Япония	Извержение Ундзена, погибли 15 тыс. человек	III	[127, с. 166; 164]
23	1783	Исландия	Май. Извержение вулкана Лаки, погибли около 10,5 тыс. человек, 22% населения страны	III	[127, с. 167; 287; 164; 389, с. 47]
24	1783	Япония	09.05. Извержение Асамы погибли 1151–1377 человек	III	[108, с. 202; 127; 164]
25	1783	Италия	18.08. Извержение Везувия, разрушен г. Торе-дель-Греко	III	[108, с. 202]
26	1792	Япония	10.02. Извержение Ундзен, погибли около 25 тыс. человек	III	[108; 127; 164; 255; 260]
27	1793	Япония	02.04. Извержение Ундзена, погибли 51–53 тыс. человек	III	[127, с. 171; 164]
28	1793	Италия	15.06. Извержение Везувия, в г. Торе-дель-Греко 1 тыс. погибших	III	[127, с. 172; 164]
29	1806	Мексика	В результате извержения Колимы погибли 2000 человек	III	[108, с. 212; 164]
30	1814	Филиппины	01.02. Извержение Майона, погибли 1200–2200 человек	III	[108, с. 183; 164]
31	1815	Индонезия, Европа, Планета	Апрель. Извержение Тамборы, погибли 100 тыс. человек, на планете отмечено похолодание, неурожай и голод, 1816 г. был «годом без лета»	I	[31; 47; 103; 134; 164, с. 240, 242; 255; 266; 267]

№	Год	Регион	Описание извержений	Балл J	Источник
32	1822	Индонезия	08–12.10. Извержение вулкана Галунггунг и землетрясения, погибли 6–12 тыс. человек	III	[127; 108, с. 221; 164, с. 248]
33	1833	Индонезия	26.08. Извержение Кракатау, 200 тыс. погибших	II	[164, с. 259]
34	1845	Колумбия	19.02. Извержение Руиса, погибли около 700 человек	III	[127; 164, с. 273]
35	1856	Индонезия	02.03. Извержение Аву, погибли 2806 человек	III	[108; 127; 164; 260]
36	1871	Индонезия	03.03. Землетрясение и извержение Руанга, цунами, погибли около 700 человек	III	[164, с. 330; 260, с. 220]
37	1882	Индонезия	01.04. Извержения Сундоро, Галунггунга, погибли 4011 человек	III	[127, с. 261; 164]
38	1883	Индонезия	20.05. Извержение Кракатау, погибли 36 тыс. человек, уничтожено 5 тыс. кораблей	III	[134; 266; 389, с. 59]
39	1888	Новая Гвинея	13.03. Извержение Риттера, погибли около 3 тыс. человек	III	[127, с. 27; 164]
40	1902	Остров Мартиника	08.05. Извержение Мон-Пеле, погибло все население г. Сен-Пьер, 26–30 тыс. человек	III	[134; 147; 164; 255; 266; 389, с. 49]
41	1902	Гватемала	24.10. Извержение Санта-Марии, погибли 4,5 тыс. человек	III	[164, с. 394; 255]
42	1912	Аляска	06.06. Извержение Вэлли, 10 тыс. погибших	III	[164, с. 412]
43	1919	Индонезия	19.05. Извержение вулкана Кулед, погибли 5,5 тыс. человек	III	[108, с. 317; 164; 389, с. 49]
44	1932	Чили	10.04. Сильнейшее извержение вулкана Сьерро-Асуль, по последствиям близкое Кракатау 1883	III	[48]
45	1945	Оманский залив	28.11. Извержение вулкана близ о. Ормуз, погибли 4100 человек.	III	[127, с. 374]
46	1951	Новая Гвинея	21.01. Извержение Ламингтона, погибли 3–5 тыс. человек	III	[127; 164, с. 477]
47	1963	Индонезия	19.02–16.05. Извержение Агунга. Разрушено 2000 домов, 100 км дорог, 7 мостов, уничтожено 53 670 га пашен и 18 395 га леса, погибли 2 тыс. человек	III	[108]
48	1966	Индонезия	12.08. Извержения Бануа Вуху и Аву, более 8 тыс. погибших	III	[127; 164, с. 517]
49	1977	Япония	07.08. Извержение Усу, ущерб \$98 млн.	III	[108]
50	1980	США	Извержение Сент-Хеленса, ущерб \$860 млн., погибли 60 человек	III	[233]
51	1982	Индонезия	05.04. Извержение Галунггунга, 68 погибших, ущерб \$15 млн.	III	[127, с. 437; 164]
52	1985	Колумбия	13.11. Извержение Невадо-дель-Руиса, погибли 22–25 тыс. человек	III	[87; 126; 127; 134; 164; 255]
53	2010	Исландия	Апрель. Извержение вулкана Эйяфьядлайекюдль, неделю в Европе не летали самолеты, ущерб только авиакомпаний более \$1 млрд.	III	[255, с. 118]

## Список ураганов, циклонов, наводнений в 3800 г. до н. э. – 2013 г., N = 348

№	Год	Регион	Описание явлений	Балл J	Источник
1	3800 г. до н. э.	Месопотамия	р. Евфрат вышла из берегов и затопила колоссальные территории, включая г. Ур, слой ила 3,5 м. Сильные разрушения, предания о которых остались в веках	I	[87, с. 34–35; 291, с. 285]
2	2750 г. до н. э.	Месопотамия	Потоп в гг. Шуруплак и Киш, слой глины и песка. Начало сооружения плотин и дамб	I	[291, с. 284–285]
3	524 г. до н. э.	Африка	(525) Песчаная буря в пустыне, исчезла 50-тысячная армия персов	II	[87; 134, с. 33]
4	492 г. до н. э.	Средиземное море	Шторм потопил 300 кораблей персидского царя Дария I, погибли 20 тыс. человек, и сорвало его планы по захвату Греции	II	[87, с. 175; 134, с. 152–153; 172]
5	67	Англия	Ураганом уничтожено 15 тыс. домов	III	[165, с. 7]
6	545	Малая Азия	Штормовые приливы, 1 тыс. погибших	III	[165, с. 9]
7	570	Африка	Разрушение «рукотворной» плотины Мариба в Йемене, страшное наводнение	II	[34, с. 44]
8	678	Средиземное море	Буря и гибель почти всего флота арабов	III	[165, с. 10]
9	804	Ирландия	17.03. Разрушительный смерч, погибших более 1 тыс.	III	[165, с. 11]
10	850	Центральная Америка	Катастрофические наводнения, исчезновение культуры Мочика, просуществовавшей более 15 веков	I	[38, с. 90–91; 57; 195, с. 147; 221; 250; 271; 283]
11	860	Голландия	Весна. Штормовые приливы, прорвана дамба при Катвиике, Рейн занял современное положение	II	[165, с. 12]
12	874	Черное море	Шторм, утонуло 2 тыс. русских кораблей при осаде Царьграда	III	[165, с. 12]
13	879	Средиземное море (?)	Шторм в устье р. Гвадалквивир уничтожил арабский флот	III	[165, с. 12]
14	906	Западная Европа	Лето дождливое и холодное, много наводнений	(III)	[34, с. 239]
15	911	Ирак	Лето. В округе Мосула ураганный горячий ветер, много людей умерло	III	[165, с. 12]
16	979	Русь	Страшные грозы с «вихром», «много пакости причинили людям, скоту и зверям»	(III)	[34, с. 126, 170]
17	986	Атлантика	Лето. Жесткие штормы, затонул флот викингов	III	[165, с. 13]
18	988	Междуречье	18.11. Ураган и наводнение на рр. Тигр и Евфрат, погибли люди, затонули корабли	III	[165, с. 13]
19	991	Русь	«Великое наводнение, которое много зла сотворило»	(III)	[34, с. 126]
20	1076	Китай	Приливы на побережье Чаоян, разрушения, гибель людей	III	[260, с. 172]
21	1085	Западная Европа	Наводнения во многих областях	(III)	[34, с. 245]
22	1099	Голландия, Англия	Осень. Штормовые приливы, 100 тыс. погибших	II	[165, с. 16]
23	1122	Египет	Март. Черный ураган, погибло много людей	III	[165, с. 17]
24	1125	Русь	«Великая буря»	III	[34, с. 130]
25	1129	Русь	Очень сильное наводнение, гибель посевов, разрушения жилищ, храмов. «Бысть вода в Новгороде велице, в Волхове потопи люди и жита и хоромов снесе»	III	[34, с. 251; 87, с. 34]
26	1148	Константинополь	Весна. Разрушительный ураган, погибло много людей	III	[165, с. 18]
27	1164	Серное море	Штормовые приливы, более 100 тыс. погибших	II	[165, с. 18]
28	1165	Сицилия	Штормовые приливы, 12 тыс. погибших	III	[165, с. 19]
29	1170	Англия	02.03. Шторм, потоплен флот короля Генри II	III	[165, с. 19]
30	1200	Северное море	Море затопило Фрисландию, утонуло более 100 тыс. человек	II	[165, с. 20]
31	1206	Западная Европа	Суровая зима. Большие наводнения во Франции, Италии, Германии	III	[34, с. 260]
32	1212	Северное море	Сильные бури, в Голландии утонули 306 тыс. человек	II	[165, с. 21]

№	Год	Регион	Описание явлений	Балл J	Источник
33	1216	Северное море	Штормовые приливы, утонули 50–70 тыс. человек	II	[159, с. 203; 165, с. 21; 237]
34	1218	Нидерланды	17.11. Штормовые приливы, погибли до 100 тыс. человек	II	[165, с. 21; 389, с. 319]
35	1228	Русь	Наводнения, неурожай, голод в северо-восточных Русских и Новгородских землях, погибли более 7 тыс. человек	III	[34; 165, с. 350]
36	1230	Русь	Сильные дожди, ранние морозы, урожай погиб по всем русским землям, дороговизна, «люди почаше мерети». От голода погибли более 35 тыс. человек. Великое горе продолжалось около 3 лет	II	[1, с. 360; 34, с. 176, 264;]
37	1240	Северное море	Штормовыми приливами смыло 62 деревни	III	[165, с. 22]
38	1261	Западная Европа	Наводнение на Рейне, утонуло много людей и скота, разрушения	III	[34, с. 266]
39	1264	Западная Европа	Большие наводнения в Чехии и Германии	III	[34, с. 267]
40	1269	Польша, русские земли	Дожди, затопления, утонули более 800 человек	III	[34, с. 267]
41	1270	Средиземное море	Октябрь. Сильные штормы, погибли 4 тыс. крестоносцев	III	[165, с. 23]
42	1274	Японское море	26–27.11. Сильный шторм («божественный ветер», камикадзе [199]), погибли 27 тыс. воинов	III	[34; 82; 126; 134;]
43	1275	Западная Европа	Наводнения, селевые потоки, дожди, голодный год	III	[34, с. 268]
44	1280	Русь	В Твери и Москве грозы, сильный ветер, дома срывало с оснований, «много людей избил гром»	III	[34, с. 268]
45	1281	Японское море	22.08. Сильный шторм («божественный ветер», камикадзе [199]), затонул флот объединенного войска династии Юань и Кореи при вторжении в Японию, потеря 40 тыс. кораблей и 100 тыс. воинов	II	[34; 134; 82; 165, с. 24; 310, с. 8]
46	1283	Северное море	Штормовые нагоны, погибли 60 тыс. человек	II	[87, с. 34]
47	1285	Западная Европа	Наводнения, «в немцах» погибли более 60 тыс. человек	II	[34, с. 135; 165]
48	1286	Русь	21.12. Штормовые приливы, погибли 8 тыс. человек	III	[165, с. 24]
49	1288	Германия	06.10. Шторм, 1 тыс. погибших	III	[165, с. 24]
50	1301	Русь	02.06. Великая буря в Ростове: четыре церкви «из основания вывернуса, а со многих верхи срывало»	III	[34, с. 138]
51	1302	Русь	05.07. Сильная буря, погибло много людей и скота, голод	III	[34, с. 177; 165]
52	1310	Западная Европа	Суровая зима, обильные осадки, сильные наводнения, неслыханный голод	III	[34, с. 273]
53	1315	Русь	Сильные дожди, наводнения, голодный год	III	[34, с. 274]
54	1317	Западная Европа	Опустошительные наводнения	II	[34, с. 274]
55	1330	Западная Европа	Многочисленные наводнения в Италии, Испании, на Кипре	III	[34, с. 275]
56	1332	Китай	Катастрофические наводнения вызвали массовую миграцию крыс, переносчиков чумы, эпидемия чумы, погибли более 7 млн. человек, некоторые провинции вымерли на девять десятых. Чумная эпидемия в Азии продолжалась 13 лет, умерли 75 млн. человек	I	[165, с. 33; 207, с. 211]
57	1337	Голландия	Штормовые наводнения, уничтожен г. Рунгхолт и 14 поселений. Большое наводнение в Чехии	III	[165, с. 33]
58	1337	Русь	Сильные наводнения в Москве и Торопце, голодный год	III	[34, с. 276]
59	1340	Русь	07.06. Во время «бури с вихром» был «велик пожар» в Новгороде, «погибли людей бесчисленно» и много книг	III	[34, с. 276]
60	1347	Русь	Сильное наводнение в Московской и Тверской землях	III	[34, с. 277]
61	1348	Финский залив	Наводнение, сильный шторм, наводнение, потопление кораблей вместе с ратью, мор, голод, смута в Швеции	III	[34 с. 138, 277]
62	1361	Северное море	Шторм, погибли 1 тыс. лучников короля Эдуарда III	III	[165, с. 28]



№	Год	Регион	Описание явлений	Балл J	Источник
63	1367	Русь	Сильная гроза «побила» много людей по селам	III	[34, с. 280]
64	1408	Русь	Наводнение, буря, на Ильмень-озере утонули 1 тыс. человек	III	[34, с. 181, 287]
65	1419	Русь	09.04. и 19.05. «Грозы в Великом Новгороде были такой силы, что производили трясение земли»	III	[34, с. 15]
66	1421	Русь	Весна. «Бысть зима снежна вельми и много паде снегу, и потом на весну бысть вода велица и сильно зело... и в домах своих много людей истопоша и много зла сотворилось в Великом Новгороде»	II	[87, с. 34; 165, с. 355]
67	1421	Нидерланды	19–28.11(17.04). Штормовые приливы, разрушены г. Дорт и 72 деревни, 100 тыс. погибших	II	[121; 165, с. 40; 389, с. 319]
68	1434	Западная Европа	Бури, ливни, снега, холода, голодный год	III	[34, с. 292; 165, с. 356]
69	1446	Северное море	10.04. Штормовые приливы, 100 тыс. погибших	II	[165, с. 32]
70	1460	Русь	14.06. «Гроза в Москве была такой силы, что производила трясение земли»	III	[34, с. 15]
71	1470	Северное море	Штормовые приливы, погибли более 10 тыс. человек	III	[127, с. 62]
72	1471	Русь	02.09. Буря на Ильмень-озере потопила 180 судов, погибли 900 человек	III	[34, с. 39, 298; 127, с. 62; 165, с. 33]
73	1474	Австрия, Венгрия	08.07. Ураган, несколько городов разрушено, погибли 35 человек	III	[165, с. 33]
74	1490	Турция	В Константинополе грозы, более 3 тыс. человек погибли	III	[127; 165, с. 586]
75	1493	Русь	16.04 и 16.07. Бури с грозой, пожары в Москве. 28.07. Небывалый большой пожар в Москве – сгорело более 200 человек	III	[34, с. 303; 127, с. 68; 134]
76	1510	Львов	Реки были многоводны. При переправе татар погибло от воды больше, чем от меча	III	[34, с. 307]
77	1511	О. Суматра	20.11. Шторм, крушение, утеря ценностей на \$ 2,8 млрд.	I	[84, с. 144; 296, с. 36]
78	1530	Голландия	Весна – лето. Наводнение, утонули 4 тыс. человек	III	[127, с. 80; 165, с. 48]
79	1530	Россия	Лето. Сильные дожди и ураганные грозы в Казани, Москве и Новгороде, погибли 12 тыс. человек, смыты 600 домов	III	[127, с. 80; 165, с. 48]
80	1530	Фландрия, Зеландия, Голландия	05.11. Штормовой прилив, разрушено 25 городов и 24 поселения	III	[165, с. 37]
81	1530	Италия	Большое наводнение на Тибре, в Риме разрушено 600 домов, 12 тыс. утонувших	III	[127, с. 80; 165, с. 49]
82	1533	Пуэрто-Рико	Ураган, погибли 2 тыс. человек	III	[127, с. 80]
83	1541	Африка	24.10. Страшная буря, ливень, землетрясение в окрестностях г. Алжир, пострадала армия Карла V	III	[127, с. 84]
84	1541	Средиземное море	27.10. Штормы, потонуло 155 кораблей флота Карла V, погибли 8 тыс. человек	III	[127, с. 84; 165, с. 38]
85	1541	Гватемала	Разрушительное наводнение, пострадала древняя столица	III	[127, с. 84; 165, с. 50]
86	1558	Франция	Сухое лето. Гроза и смерч опустошили большую часть страны. Смерч в Ноттингеме разрушил много домов, церквей, выпадение каменных градин размером до 15 дюймов	II	[127, с. 89]
87	1564	Россия	Небывалые зимние наводнения причинили «многие пакости псковичам и новгородцам»	III	[34, с. 138]
88	1570	Голландия	11–12.11. Штормовой прилив, погибли 400 тыс. человек	II	[127, с. 91; 165, с. 40]
89	1573	Северное море	Штормовые приливы затопили побережья Фрисландии, Германии и Дании	III	[127, с. 95]
90	1574	Голландия	2.10. Ураган, штормовой прилив, прорыв плотины, утонули около 20 тыс. солдат, осаждавших г. Лейден	III	[127, с. 96; 165, с. 41]
91	1595	Россия	Сильная буря, ветер поднимал в воздух людей и животных, разрушения, пожар в Москве, выгорел Иван-город	III	[127, с. 103]
92	1599	Европа	Весна. Наводнение в Тире (Австрия) и на Тибре (Италия), погибли 1,5 тыс. человек	III	[127, с. 104; 165, с. 56]
93	1605	США	Наводнение в Калифорнийской долине наполовину мощнее, чем в 1861 г.	I	[112]

№	Год	Регион	Описание явлений	Балл J	Источник
94	1621	Россия	Наводнение, снесло Якутский острог	III	[126, с. 152]
95	1622	Мексиканский залив	Сентябрь. Во время урагана затонули 23 корабля испанского «Серебряного флота», погибли ценностей на \$450 млн.	II	[165, с. 44; 296, с. 36]
96	1634	Германия, Дания	11.10. Наводнение Бурхарди, унесло жизни 8–15 тыс. человек	III	[87, с. 34]
97	1642	Китай	Наводнение, более 300 тыс. погибших	II	[127, с. 118; 165, с. 58]
98	1649	Россия	Весна – лето. Наводнением смыло Енисейский острог, погибли много людей, посева	III	[126, с. 189; 165, с. 58]
99	1666	Гваделупа	03–05.08. Ураган унес жизни 600 человек	III	[127, с. 125; 165, с. 46]
100	1688	Россия	Наводнение на рр. Нерче и Шилке, снесло большую часть г. Нерчинска	III	[126, с. 152; 165, с. 61]
101	1694	Остров Барбадос	27.09. Ураган, затонули 26 кораблей, 3 тыс. погибших	III	[127, с. 135; 165]
102	1694	Гибралтар	Английский линкор потонул во время шторма, утеря ценностей на \$1 млрд.	II	[296, с. 34]
103	1703	Англия	26–27.11. Ураган, затонули 15 боевых кораблей и 31,5 тыс. человек	III	[87; 127; 165, с. 48]
104	1715	Балтийское море	Февраль. Снежный шторм. 7 тыс. шведских солдат замерзли	III	[165, с. 49]
105	1717	Атлантика, Северная Америка	Февраль. Британское судно с золотом на \$15 млн. захвачено пиратами, в том же году судно попало в шторм и затонуло	III	[296, с. 36]
106	1717	Германия, Голландия	24.11. Штормовой прилив, 14 тыс. погибших	III	[165, с. 49; 87, с. 189]
107	1718	Россия	04.10. Наводнение в Петербурге, «много утраты причинило»	III	[34, с. 353]
108	1735	Амстердам	19–20.01. Буря, гибель кораблей, французское войско по большей части потонуло, а остальные солдаты, которые спаслись, с голоду померли	III	[34, с. 358; 267, с. 15]
109	1737	Индия	07.10. Штормовой прилив в Бенгальском заливе, погибли 300 тыс. человек	II	[127; 165, с. 51]
110	1744	Великобритания	Английский линейный корабль затонул во время шторма, утеря ценностей на \$150 млн.	II	[296, с. 34]
111	1752	Уругвай	Португальский галеон затонул во время шторма, на борту находилось 47 т золота и 147 т серебра, много жемчуга и изумрудов	II	[84]
112	1755	Флорида	Французский корабль в составе конвоя перевозил золото, драгоценные камни, серебряные монеты на \$3 млрд., затонул во время бури	II	[296, с. 36]
113	1768	Куба	25.10. Ураган, погибли 1000 человек	III	[197]
114	1769	Италия	18.08. Молния, взрыв порохового склада в г. Бреши, 3 тыс. погибших	III	[12, с. 35]
115	1772	Украина	Весна. Наводнение, погибли 3 тыс. человек	III	[127, с. 162; 165, с. 66]
116	1775	США	Лето, ураган «Ньюфаунленд», погибли более 4 тыс. человек	III	[87, с. 171; 127, с. 164]
117	1776	Мартиника, Барбадос	06.09. Ураган «Пуэнт-а-Питр», погибли более 6 тыс. человек	III	[87, с. 183; 127, с. 164]
118	1777	Петербург	10.09. Наводнение, большие человеческие жертвы	III	[34, с. 368–369; 165, с. 66]
119	1777	о. Ямайка	Ряд ураганов, от голода погибли 15 тыс. рабов	III	[127, с. 164]
120	1780	Карибское море	Лето. Ураган, на островах погибли 25 тыс. человек	III	[127, с. 165; 165]
121	1780	Карибское море	10–12.10. «Великий ураган» стер с лица Земли американский г. Саваннула-Мор, штат Джорджия, высота волн до 60 м, на о. Барбадос разрушены все населенные пункты, свыше 400 судов потоплены, 27,5 тыс. погибших	II	[87, с. 171; 126, с. 59; 127, с. 165; 134, с. 153; 165; 267, с. 165;]
122	1782	Китай	Катастрофическое наводнение на р. Хуанхэ, близкое наводнению 1642 г.	II	[126, с. 80]
123	1789	Индия	Лето. Циклон, разрушения, погибли 20 тыс. человек	III	[127; 165, с. 54]
124	1791	Куба	21.06. Ураган в г. Гавана, погибли 3000 человек	III	[291]
125	1791	Китай	Катастрофическое наводнение на р. Хуанхэ, по своим последствиям сходное с наводнениями 1642 и 1782 гг.	II	[126, с. 80]

№	Год	Регион	Описание явлений	Балл J	Источник
126	1799	Англия	Шторм, фрегат разрушен волнами, потеря ценностей на \$30 млн.	III	[296]
127	1800	США	Лето. Буря в Техасе, погибли 6 тыс. человек	III	[127, с. 175; 165, с. 55]
128	1811	США	10.06. Торнадо в г. Чарльстон, погибли более 500 человек	III	[127, с. 181; 165, с. 55]
129	1812	США	19.08. Торнадо в Луизиане, «на р. Миссисипи разорваны на куски 50 кораблей»	III	[165, с. 55]
130	1822	Индия	В Бангладеш 60 циклонов унесли жизни 1,6 млн. человек	II	[127; 165, с. 56]
131	1824	Петербург	19.11. Сильнейшее за всю историю наводнение на Неве, погибли 3–10 тыс. человек, разрушено 460 домов, общий ущерб 20 млн. руб.	III	[34, с. 207, 390; 87; 134, с. 78–86; 165, с. 71; 267, с. 165; 389, с. 308]
132	1825	Северное море	Март. Штормовой прилив, погибли 800 человек	III	[127, с. 191; 165, с. 56]
133	1827	Россия	Лето. Сильный ураган в Заволжье, убыток 13,5 млн. руб.	III	[126, с. 239; 165, с. 57]
134	1829	Польша	09.04. Наводнение в г. Гданьске, погибли 4 тыс. жителей	III	[127]
135	1830	Антильские острова	10.08. Ураган на о. Барбадос, 15 тыс. погибших	III	[165, с. 57]
136	1831	Центральная Америка	Лето. Ураганы на Белизе и Кубе, погибли более 16 тыс. человек	III	[127, с. 196]
137	1833	Индия	21.05. Ураган в Бенгальском заливе, погибли 50 тыс.	III	[197]
138	1836	Россия	14.06. Ураганом в Витебской губернии был нанесен ущерб не менее 500 тыс. рублей	III	[34, с. 396–397]
139	1839	Западная Европа	08.08. Во многих городах Бельгии свирепствовал ураган. В одном только Антверпене убытки составили несколько млн. франков	III	[34, с. 401]
140	1839	Индия	Циклоном разрушен г. Коринга, 300 тыс. погибших, разрушено более 20 тыс. судов	II	[127; 165, с. 58; 389, с. 320]
141	1841	Гонконг	Лето. Тайфун, погибли 1 тыс. человек	III	[127, с. 204–205]
142	1841	США	Лето. Ураган в г. Сент-Джо, погибли 4 тыс. человек	III	[127, с. 204–205]
143	1842	США	16.06. Торнадо в Натчезе, погибли около 500 человек	III	[165, с. 58]
144	1850	Россия	27–29.11. Вьюги в 4 губерниях, погибли более 1200 человек	III	[127; 142; 165]
145	1854	Черное море	13–16.11. У Балаклавы шторм, затонуло более 10 кораблей, погибли более 400 человек	III	[165, с. 61]
146	1856	Мальта	03.04. Удар молнии, взрыв церкви в г. Родос, 4 тыс. погибших	III	[12, с. 36]
147	1857	Балтийское море	10.09. Шторм, затонул линкор «Лефорг», 826 погибших	III	[127 с. 223; 165]
148	1861	США	24.12. Наводнение превратило Калифорнийскую долину во внутреннее море, погибли тысячи людей, утонули 200 тыс. голов крупного рогатого скота. Центр столицы штата Сакраменто скрылся под трехметровым слоем воды. Штат оказался банкротом. Ущерб \$400 млрд.	I	[112]
149	1862	Китай	Ураган в Кантоне, погибли 40 тыс. человек	III	[127, с. 233; 165, с. 62]
150	1864	Индия	05.10. Циклон в Калькутте, погибли 50 тыс. человек	III	[127, с. 235; 165, с. 62]
151	1867	Россия	Холодная весна, бури, градобития, неурожай, жертвования пострадавшим от голода более 1,5 млн. рублей	III	[34, с. 447–448]
152	1876	Индия	Лето. Тайфун, уровень морских вод поднялся на 12 м, погибли 100–215 тыс. человек	III	[127; 165, с. 64; 198; 267, с. 159, 165]
153	1881	Вьетнам	08.10. Тайфун уничтожил порт Хайфон, унес не менее 700 тыс. человеческих жизней (по [256] погибли 300 тыс. человек)	II	[134, с. 156; 159; 165, с. 65; 197; 389, с. 195]
154	1882	Индия	06.06. Ураган, затоплен Бомбей, 100 тыс. погибших	III	[165, с. 65]
155	1887	Китай	Октябрь. Наводнение на р. Хуанхэ, погибли до 1–2,5 млн. человек, пострадали 7 млн. человек	I	[126, с. 80; 127, с. 275; 165, с. 83; 200; 389, с. 307]
156	1899	Пуэрто-Рико	08.08. Ливни. Затоплен г. Аройр, порт Умакао. Уничтожены все дома	III	[291]

№	Год	Регион	Описание явлений	Балл <i>J</i>	Источник
157	1899	Атлантика	Ураган «Сан-Цириако», погибли более 4 тыс. человек	III	[87, с. 171]
158	1900	Атлантика	01–08.09. Ураган «Главестон», 8–12 тыс. погибших. Разрушен одноименный город США. После урагана: повсюду следы страшной трагедии – мертвые люди, лошади, коровы, собаки, развалины некогда стоявшего города, покрытые толстым слоем грязи и слизи, издавали невыносимое зловоние	II	[87, с. 171; 267, с. 167; 291]
159	1900	США	08.09. Ураган в штате Техас, погибли 6 тыс. человек	III	[121]
160	1903	США	14.06. Гроза, град в г. Хеппнер, снесено 200 строений, утонуло 325 человек, ущерб \$250 млн.	III	[127; 389, с. 306–307]
161	1906	Гонконг	18.09. Тайфун, 10 тыс. погибших. Потонуло 11 тяжелых кораблей, 22 парохода средних размеров и более 2 тыс. джонок	III	[127; 389, с. 193, 195]
162	1907	Китай	Осадки, гибель урожая, от голода умерли 20 млн. человек	I	[266, с. 48–49]
163	1908	Россия	Июль. Ливни, 20 тыс. людей лишились всего, ущерб 20 млн. руб.	III	[34, с. 473–474]
164	1911	Китай	Лето. Наводнение на р. Яндзы, 200 тыс. погибших	III	[127, с. 318]
165	1911	Китай	Сентябрь. Провлинные дожди, наводнение на р. Яндзы, 200 тыс. погибли и 500 тыс. остались без крова. Был затоплен цветущий район площадью 1800 км <sup>2</sup> , где проживало 2 млн. человек	III	[127, с. 320; 165, с. 87; 200, с. 207]
166	1913	США	25.03. Наводнения в штатах Огайо, Индиана, Иллинойс, 1000 человек утонули, 300 тыс. человек остались без крова, ущерб \$100 млн.	III	[127, с. 322; 266, с. 45]
167	1913	США	25.03. Торнадо в Омахе, погибли 115 человек, разрушено 600 домов, серьезно повреждены 1100 зданий	III	[127, с. 322]
168	1915	Китай	14.08. Ураган в Шанхае, пропало без вести 10 тыс. человек	III	[165, с. 78]
169	1916	Голландия	13.01. Прорыв дамб, погибли 10 тыс. человек	III	[127, с. 327; 165, с. 88]
170	1919	США	Весна – лето. Ураган во Флориде, погибли 772 человека	III	[127; 134, с. 106]
171	1922	Китай	01.08. Наводнение в дельте р. Хан, громадные разрушения, погибли 60 тыс. человек	III	[197]
172	1924	Китай	25.08. Наводнение, погибших 50 тыс. человек, смыто 2 тыс. деревьев	III	[127, с. 339; 165, с. 90]
173	1925	США	18.03. Торнадо в трех штатах, погибли 695 человек, убытки \$40 млн.	III	[87, с. 166; 127, с. 340; 266, с. 56–57]
174	1926	Каролинские острова	30.01. Штормовыми волнами смыты 10 тыс. человек	III	[127, с. 343; 165]
175	1926	Китай	03.08. Наводнение в провинции Хэнань, погибли 4 тыс. человек	III	[127, с. 344]
176	1926	США	17.09. Ураган во Флориде, 500 человек погибли	III	[127, с. 345]
177	1927	США	19.04. Разлив р. Миссисипи, погибли до 500 и остались без крова 650 тыс. человек, ущерб \$400 млн.	III	[127, с. 347; 266, с. 59]
178	1927	Алжир	Ноябрь. Дождевой паводок, погибли 3000 человек	III	[330]
179	1928	США, Пуэрто-Рико	Лето. Ураган «Окичоби» во Флориде и Гваделупе, погибли более 4 тыс. человек.	III	[87, с. 171; 127, с. 352; 165, с. 84; 266, с. 60;]
180	1930	о. Санто-Доминго	03.09. Ураган, погибли 2–10 тыс. человек	III	[87, с. 171; 127; 165, с. 85]
181	1931	Китай	Лето. Наводнение на р. Яндзы, погибли 1–3,7 млн. человек, снесено 5,5 млн. домов, пострадали 40–60 млн. человек	I	[103; 126; 127; 159, с. 20; 165, с. 93; 255; 266, с. 64]
182	1932	Карибское море	Лето. Ураган, на Кубе и в Пуэрто-Рико, погибли 5,5 тыс. человек	III	[127; 165, с. 86]
183	1932	Карибское море	09.11. Ураган, 2,5 тыс. погибших, полностью разрушен Санта-Крус-дель-Сур	III	[165, с. 86]
184	1933	Китай	Лето. Наводнение на р. Хуанхэ, прорыв дамбы, 18 тыс. утонули, 4 млн. человек пострадали	III	[127, с. 358; 165, с. 93]
185	1934	Япония	21.09. Тайфун в Осаке, погибли 4 тыс., ранено 1 тыс. человек	III	[127, с. 360; 165]

№	Год	Регион	Описание явлений	Балл <i>J</i>	Источник
186	1935	Китай	04.07. Ливни, р. Хуанхэ вышла из берегов, 30 тыс. погибли, 5 млн. лишились крова	III	[127, с. 362; 165, с. 94]
187	1935	США	02.09. Смерч во Флориде, погибли 400 человек, страшные разрушения полосой 20 км	III	[87, с. 166; 127]
188	1936	США	Весна. Два больших наводнения на р. Огайо, затоплено 71 тыс. км <sup>2</sup> , эвакуация населения. Лето. Засуха охватила около 400 тыс. км <sup>2</sup> . Торнадо в Алабаме, погибли люди, разрушения	III	[127, с. 363]
189	1937	Бангладеш	Тайфун, штормовой прилив, смыты 100 тыс. человек, 200 тыс. погибли в результате последовавшей эпидемии	II	[126, с. 67; 134, с. 156; 200, с. 207]
190	1937	Вьетнам	Тайфун в г. Хайфон, погибли 700 тыс. человек	II	[237]
191	1938	Китай	Весна – лето. Китайскими солдатами была разрушена дамба, чтобы остановить наступление японцев, это стоило жизни 0,5–1 млн. мирным жителям	II	[127, с. 365; 134, с. 207; 200, с. 207]
192	1938	США	21.09. Шторм разрушил дома в Лонг-Айленде, 600 погибших, 2000 раненых, ущерб \$0,5 млрд.	III	[267, с. 181]
193	1939	Китай	Лето. Наводнение, погибли 200 тыс. человек	III	[127; 165, с. 95]
194	1941	Перу	Весна – лето. Прорыв плотины, погибли 6 тыс. человек	III	[127, с. 368; 165, с. 431]
195	1942	Бенгалия	16.10. Ураган, 40 тыс. погибших. Заражение воды, эпидемия, нехватка продуктов питания, голод, до 1,5 млн. погибших	II	[127, с. 370; 165, с. 88; 266, с. 68–69]
196	1944	США	13.10. Гавано-Флоридский ураган, ущерб \$100 млн., погибли 319 человек	III	[291]
197	1948	Китай	Весна – лето. Наводнение на р. Миньянь, утонули 3500 человек	III	[127; 165, с. 95]
198	1948	Китай	07.08. Наводнение в Фудзянь, утонули тысячи человек, 1 млн. бросили свои дома, разрушено 80% инфраструктуры провинции	III	[127, с. 377; 165, с. 95]
199	1950	Китай	Наводнение на р. Хуанхэ, погибли 500 тыс. человек	II	[126, с. 80; 165, с. 95]
200	1951	США	12.07. Сильные дожди в течение 53 дней, ущерб \$1 млрд., погибли 50 человек	III	[121; 389, с. 307]
201	1952	США	Март. Торнадо в Аутбрик, 12 тыс. погибших	III	[127]
202	1953	Голландия	01.02. Наводнение, погибли 1835 человек, эвакуировано 72 тыс. человек, разрушено 143 тыс. домов, прорвано 160 км дамб	III	[87, с. 34; 126, с. 60; 127, с. 385; 389, с. 319]
203	1953	Европа	Весна – лето. Штормовые приливы в Германии, Бельгии, Англии, погибли 1800 человек и 250 тыс. голов скота	III	[127, с. 385]
204	1954	Китай	30–31.08. Провальные дожди, половодье на р. Яндзы, более 40 тыс. человек утонули	III	[127; 165, с. 96]
205	1954	Канада	05.09. Ураган «Хейзел», ущерб \$100 млн., погибли 78 человек	III	[197]
206	1955	США	04.08. Ураганы «Конни» и «Диана» погубили 310 человек, ущерб на \$1 млрд.	III	[127, с. 390; 267, с. 185]
207	1955	Мексика	27.09. Циклон «Жанна» полностью разрушил г. Четумаль, погибли тысячи	III	[159, с. 220]
208	1958	Япония	Лето. Тайфун «Ида», погибли 6 тыс. человек	III	[127]
209	1959	Мадагаскар	28.03. Ливни. Опустошена территория, равная 3/4 Франции. Погибли 3 тыс. человек	III	[291]
210	1959	Китай	Июнь – июль. Наводнение, 2 млн. человек погибших	I	[126, с. 80; 195, с. 34]
211	1959	Япония	25.09. Тайфун «Вера», погибли 5 тыс. человек	III	[126, с. 67; 165, с. 93]
212	1960	Мадагаскар	Весна. Наводнение, погибли несколько тысяч человек	III	[134, с. 157]
213	1960	США	09.09. Ураган «Донна», ущерб \$300 млн., погибли 50 человек	III	[291]
214	1960	Индия	10.10. Шторм в Бенгальском заливе, погибли 4–5 тыс. человек	III	[127, с. 398; 165; 389, с. 193]
215	1961	США	31.08. Тропический циклон в штате Техас в г. Галвестон, ущерб \$300 млн.	III	[291]
216	1962	Гамбург	16.02. Наводнение, погибли 337 человек, ущерб \$1,5 млрд.	III	[134, с. 127]
217	1963	Пакистан	29.05. Мощный циклон, погибли 22 тыс. человек	III	[127, с. 401]

№	Год	Регион	Описание явлений	Балл J	Источник
218	1963	Карибское море	Весна – лето. Ураган «Флора», погибли до 8 тыс. человек, убыток \$500 млн.	III	[87; 127; 165, с. 94; 267, с. 188; 389, с. 193]
219	1964	Индия	Октябрь. Наводнение в Калькутте, погибли 50 тыс. человек	III	[90]
220	1964	Вьетнам	Ноябрь. Наводнение, погибли 5000 человек	III	[311]
221	1965	Бангладеш	01.06. Буря, погибли 20–30 тыс. человек	III	[127, с. 405; 165, с. 95; 389, с. 193]
222	1966	Аргентина	Февраль. Дождевой паводок, ущерб \$30 млн., погибли 62 человека	III	[90]
223	1966	Карибское море	01.10. Ураган «Инесс» унес жизни более 2500 человек и 250 тыс. оставил без крова	III	[127, с. 408; 165, с. 96]
224	1966	Италия	Ноябрь. Ливень, сильные разрушения. Высота воды на пл. Св. Марка в Венеции достигла 2 м. Материальный ущерб \$1,3 млрд., погибли 149 человек	III	[233]
225	1968	Индия	Весна – лето. Наводнение, оползни, эпидемия, погибли и умерли 3 тыс. человек	III	[126, с. 81; 127, с. 412]
226	1970	Аргентина	04.01. Дождевой паводок, материальный ущерб \$25 млн., погибли 36 человек	III	[330]
227	1970	Индия	Весна. Циклон и последовавшее за ним наводнение в Бангладеш унесли жизни 0,3–1 и более млн. человек	II	[127, с. 416; 165, с. 984; 200, с. 208; 266, с. 96]
228	1970	Индия	10.08. Штормовой прилив, наводнение, погибли 15 тыс. человек	III	[127, с. 417]
229	1970	Пакистан	12.11. Наводнение во время шторма, погибли 500 тыс. – более 1 млн. человек	II	[31; 87; 134, с. 160]
230	1970	Бангладеш	12–18.11. Штормовые приливы, погибли 0,2–1 млн. человек, пострадали 10 млн. человек	II	[127, с. 417; 134, с. 208; 255; 266, с. 69; 267, с. 190; 389, с. 192, 319]
231	1970	Венесуэла	Декабрь. Наводнение, разрушено 8000 домов, материальный ущерб \$30 млн.	III	[312]
232	1971	Австралия	Февраль. Наводнение, ущерб \$220 млн., погибли 18 человек	III	[330]
233	1971	Пакистан	Лето. Ураган и наводнение, погибли 200 тыс. человек	III	[127, с. 419]
234	1971	Бангладеш	Наводнение на р. Ганг и притоках, ущерб \$125 млн.	III	[90]
235	1972	США	22.02. Разрушение дамбы, ущерб \$50 млн., погибли 125 человек	III	[90]
236	1972	США	09.06. Ливни, наводнение, ущерб \$100 млн., погибли 236 человек	III	[121]
237	1972	Филиппины	Июль. Тайфун, ущерб только инфраструктуре \$300 млн.	III	[90]
238	1972	Япония	Лето. Оползни и наводнения, более 1 тыс. человек погибли и 200 тыс. остались без крова	III	[127, с. 421]
239	1973	Пакистан	Август. Дожди, наводнение на р. Инд, ущерб \$300 млн., погибли 1000 человек	III	[90]
240	1973	Австралия	Декабрь. Ливни, наводнение, ущерб \$71 млн., погибли 12 человек	III	[330]
241	1974	Австралия	Январь. Циклон «Ванда», ущерб \$300 млн., погибли 11 человек	III	[330]
242	1974	США, Канада	03–04.04. 148 смерчей, погибли 330 человек, ущерб \$600 млн.	III	[127, с. 426; 266, с. 98; 389, с. 201]
243	1974	Австралия	Апрель. Дождевой поток в г. Сидней, ущерб \$89 млн.	III	[330]
244	1974	Бангладеш	Лето. Наводнения, свыше 2 тыс. погибли и 1 млн. человек получили ранения	III	[127, с. 426]
245	1974	Гондурас	18.09. Ураган «Фифи», 8–10 тыс. погибших	III	[87, с. 171; 127; 165, с. 100]
246	1975	Австралия	Март. Дождевой паводок, ущерб \$55 млн.	III	[330]
247	1975	Бангладеш	Лето. Наводнение. Погибли 30 тыс. человек	III	[127, с. 428; 165, с. 100]
248	1977	Украина	28.07. Дождевой паводок в г. Днепропетровск, ущерб \$30 млн.	III	[189]
249	1977	Индия	Ноябрь. Ураган, ущерб \$1 млрд., погибли 20 тыс. человек	III	[233]
250	1978	Австралия	Март. Наводнение, погибли 6 тыс. человек	III	[330]

№	Год	Регион	Описание явлений	Балл J	Источник
251	1978	Афганистан	Июль. Дождевой паводок, ущерб \$52 млн., погибли 120 человек	III	[330]
252	1978	Бенгалия	Лето. Наводнение, утонули 1300 человек, 15 млн. остались без крова	III	[127, с. 432]
253	1978	Индия	Сентябрь. Наводнение в Калькутте, погибли 15 тыс. человек	III	[127, с. 432; 165, с. 100]
254	1979	США	Весна – лето. Ураганы «Фредерик» и «Давид», эвакуировано 450 тыс. и погибли 1,5 тыс. человек	III	[127, с. 434]
255	1979	Индия	09.08. Затоплен г. Морви, погибли 5 тыс. человек	III	[127, с. 434; 165, с. 100]
256	1981	Вьетнам	Весна – лето. Тайфун «Дарлинг», погибли 300 тыс. человек	II	[127, с. 436]
257	1981	Китай	Июль. Наводнение в Сычуане, утонули и пропали без вести 29 тыс. человек, 1,5 млн. остались без крова	III	[127, с. 436; 165, с. 101]
258	1981	Австралия	Август. Дождевой паводок, ущерб \$150 млн.	III	[330]
259	1981	Мадагаскар	20.12. Ураган, ущерб \$250 млн.	III	[127; 165, с. 102]
260	1982	Тонга	03.03. Ураган, ущерб \$21,2 млн.	III	[127; 165, с. 102]
261	1983	Коморские острова	10.01. Ураган, ущерб \$23 млн.	III	[127, с. 438]
262	1983	Перу, Эквадор	Апрель. Наводнение, ущерб \$700 млн., погибли 500 человек	III	[233]
263	1983	Аргентина	Май – август. Дождевые паводки, пострадали 5,58 млн. человек, ущерб \$1,8 млрд.	II	[330]
264	1983	Таиланд	Весна – лето. Муссонные дожди, гибель 10 тыс. человек	III	[127, с. 439; 165, с. 101]
265	1983	Испания	Август. Наводнения, ущерб \$1,25 млрд., погибли 42 человека	III	[233]
266	1984	Филиппины	02.09. Тайфун «Айк», погибли 1363 человека, 1,2 млн. остались без крова	III	[127, с. 441]
267	1985	Аргентина	30.05 – октябрь. Дождевые паводки, ущерб \$1,53 млрд., погибли 37 человек	II	[330]
268	1985	Индия	Май. Смыто в Бенгальский залив 15 тыс. человек	III	[127; 165, с. 104]
269	1985	Бангладеш	Весна – лето. Наводнение, погибли 10–25 тыс. человек	III	[127; 389, с. 192]
270	1985	Гаити	22.10. Ураган и наводнение, 20 тыс. погибших	III	[127, с. 442; 165, с. 105]
271	1985	США	Паводок на р. Колорадо, более 2 тыс. человек погибли	III	[127, с. 442]
272	1986	Аргентина	Март, дождевой паводок, ущерб \$500 млн., погибли 3 человека	III	[330]
273	1986	Австралия	03.08. Дождевой паводок, ущерб \$64 млн., погибли 8 человек	III	[330]
274	1986	Китай	Август. Наводнение, ущерб \$1,21 млрд., погибли 260 человек	III	[19]
275	1986	Иран	Декабрь. Наводнение, ущерб \$1,56 млрд., погибли 424 человека	II	[233]
276	1987	Грузия	Февраль. Таяние снегов, паводок (Колхида), ущерб \$550 млн., погибли 110 человек	III	[124]
277	1987	Польша	Май. Наводнение, ущерб \$500 млн.	III	[233]
278	1987	Бангладеш	Весна. Наводнение, 1,6 млн. человек погибли	II	[195, с. 34]
279	1987	Италия	Июль. Наводнение, ущерб \$500 млн., погибли 44 человека	III	[233]
280	1987	Непал	Август. Селовой поток из о. Диг'Чо, разрушил 14 мостов, материальный ущерб \$15 млн.	III	[127, с. 445]
281	1987	Швейцария	Август. Наводнение, ущерб \$700 млн.	III	[233]
282	1987	ЮАР	Сентябрь. Наводнение. Ущерб \$500 млн., погибли 487 человек	III	[19]
283	1987	Китай	Сентябрь – октябрь. Разлив р. Хуанхэ, погибли 2,5 млн. человек	I	[127, с. 445]
284	1987	Бангладеш	Сентябрь – ноябрь. Наводнение, погибли 5 тыс. человек	III	[127, с. 446]
285	1988	Аргентина	23.03. Дождевой паводок, ущерб \$490 млн., погибли 25 человек	III	[330]
286	1988	Афганистан	Июнь. Наводнение, погибли 6345 человек, ущерб \$260 млн.	III	[330]
287	1988	Африка	Август. После продолжительной засухи в некоторых государствах прошли ливневые дожди. Погибли 2 тыс. человек, 1 млн. остались без крова	III	[126, с. 83]

№	Год	Регион	Описание явлений	Балл J	Источник
288	1988	Карибский бассейн	12–19.09. Ураган «Гильберт», погибли 350 человек, 750 тыс. остались без крова	III	[127; 165, с. 107]
289	1988	Бангладеш	Сентябрь. Наводнение, остановилась экономическая жизнь страны, ущерб \$1,2 млрд., погибли 5 тыс. человек	II	[121]
290	1988	Таиланд	Ноябрь. Дождевой паводок, ущерб \$400 млн., погибли 1000 человек, 100 тыс. остались без крова	III	[121; 165, с. 102]
291	1989	Испания	17.11. Дождевые паводки, ущерб \$375 млн., погибли 12 человек	III	[150]
292	1989	Индия	Декабрь. Наводнение в Бенгальском заливе, погибли 4 тыс. человек	III	[19]
293	1990	Франция	27.01. Ураган, 27 погибших, ущерб 5,5 млрд. франков	III	[165, с. 107]
294	1990	Австралия	23.04. Дождевой паводок на р. Боган, ущерб \$57 млн.	III	[19]
295	1990	США	Май. Торнадо в штатах Техас, Оклахома, Луизиана, Арканзас, ущерб \$1 млрд., погибли 13 человек	III	[19]
296	1990	США	09.10. Тропический циклон «Марко», ущерб \$57 млн.	III	[19]
297	1991	Афганистан	02.02. Дожди, наводнение, ущерб \$60 млн., погибли 415 человек	III	[158]
298	1991	Австралия	19.02. Дождевой паводок, ущерб \$78 млн., погибли 6 человек	III	[330]
299	1991	Бангладеш	30.04. Штормовой прилив, погибли 250–500 тыс. человек	II	[126, с. 80; 127; 165, с. 108; 266, с. 69]
300	1991	Австрия	06.08. Сильнейшее наводнение, ущерб \$82 млн., погибли 5 человек	III	[330]
301	1991	США	Лето. Проливные дожди, наводнение на р. Хорн, пострадали 9 млн. человек	III	[127, с. 450]
302	1991	Филиппины	Лето. Тайфун на о-ве Лейте, погибли 6 тыс. человек	III	[127, с. 450; 165, с. 109]
303	1992	Аргентина	Апрель. Дождевой паводок, ущерб \$260 млн.	III	[330]
304	1992	США	24.08. Тропический циклон «Эндрю», без крова 160 тыс. человек, ущерб \$56 млрд., пострадали 9 млн. человек	II	[87, с. 180; 127; 165, с. 109]
305	1992	Африка	Лето. В результате наводнений и болезней 15 тыс. погибших	III	[127, с. 451; 165, с. 102]
306	1993	Аргентина	Январь и 11.05. Дождевые паводки, под водой 7 провинций, огромный урон сельскому хозяйству, ущерб \$492 млн.	III	[330]
307	1993	США	Июнь – июль. Катастрофическое наводнение на р. Миссисипи, 50 погибших, ущерб \$15–16 млрд.	II	[127, с. 452; 266, с. 132–133; 389, с. 315, ПЗ, ф. 200]
308	1994	США	Апрель, буря в штате Северная Дакота, ущерб \$50 млн.	III	[19]
309	1994	США	Июль. Тропическая буря «Альберто», ущерб \$1 млрд., погибли 32 человека	III	[19]
310	1994	США	Июль. Штат Аляска, буря, ущерб \$70 млн.	III	[19]
311	1994	США	Октябрь. В штате Техас дождевые паводки, ущерб \$1 млрд., погибли 19 человек	III	[19]
312	1995	США	5.03– май. Дождевые паводки в штатах Техас, Оклахома, Луизиана, Миссисипи, Калифорния, ущерб \$8 млрд., погибли 59 человек	III	[19]
313	1995	Северная Корея	Июль – август. От наводнения пострадало 75% территории страны, погибли 68 человек, ущерб \$15 млрд.	III	[127, с. 455; 165, с. 103; 389, с. 315]
314	1996	США	Январь. В Аппалачах паводки, ущерб \$3 млрд., погибли 187 человек	III	[19]
315	1996	Китай	Июль – август. Наводнение, погибли 2775 человек, раненых 234 тыс., ущерб \$12,6 млрд.	III	[127, с. 458]
316	1996	США	Декабрь. Интенсивное снеготаяние, паводки, ущерб \$3 млрд., погибли 36 человек	III	[19]
317	1997	США	Апрель. Снеготаяние, паводки, ущерб \$3 млрд., погибли 11 человек	III	[19]
318	1997	Чехия	04–21.07. Наводнение в Моравии, 50 человек погибли, ущерб 63 млрд. чешских крон, или 3,5% годового бюджета	III	[266, с. 144–145]
319	1998	Южная Америка	Весна – лето. В результате проявления Эль-Ниньо погибли 21 тыс. человек, ущерб \$81 млрд.	III	[127, с. 469–470; 389, с. 338]



№	Год	Регион	Описание явлений	Балл <i>J</i>	Источник
320	1998	Китай	20.08. Наводнения, погибли 3,6 тыс. человек, 240 млн. пострадали, ущерб \$20–30 млрд.	III	[127, с. 472; 266, с. 146–147; 165, с. 107]
321	1998	Гаити, Доминиканская республика	15–29.09. Циклон «Джордж», погибли 602 человека, ущерб \$9 млрд.	III	[266, с. 152–153]
322	1998	Центральная Америка	29.10–02.11. Ураган «Митч», 10–27 тыс. погибших, более 700 тыс. лишились крова, полностью разрушена инфраструктура (мосты, дороги, аэропорт) Гондураса, убытки \$5 млрд.	II	[87, с. 171; 127, с. 474; 165, с. 115–116; 266, с. 154; 389, ПЗ, ф. 132]
323	1999	Бангладеш	01.11. Тайфун, погибли 60 тыс. человек	III	[127, с. 480; 165, с. 118]
324	1999	Венесуэла	Декабрь. Наводнение, погибли 30 тыс. человек	III	[19]
325	2000	Великобритания	12.10. Дождевые паводки, ущерб \$3,8–5,8 млрд.	III	[330; 464]
326	2001	Франция	20.03. Дождевые паводки, ущерб \$132,35 млрд., погибли 3 человека	III	[330]
327	2002	Китай	10.06. Дождевые паводки, ущерб \$2,2 млрд., погибли 471 человек	III	[19]
328	2002	Европа	12.08. Наводнение в 80 странах, затоплена территория площадью 8 млн. км <sup>2</sup> , суммарный ущерб \$30 млрд.	III	[87, с. 104]
329	2002	Китай	25.08. Дождевые паводки в провинции Хуан на р. Янцзы, ущерб \$5,4 млрд.	III	[19]
330	2003	США	14–19.09. Ураган «Изабель», 50 погибших, ущерб \$3,5 млрд.	III	[266, с. 178–179]
331	2004	США	08–09.08. Ураган «Чарли» во Флориде, убытки \$19 млрд.	III	[87, с. 180; 165, с. 136]
332	2004	США	24.08–04.09. Ураган «Френсис», 50 погибших, ущерб \$9 млрд.	III	[266, с. 188–189]
333	2004	США	02–23.09. Ураган «Иван», 84 погибших, ущерб \$13 млрд.	III	[266, с. 190]
334	2004	Доминиканская республика	18–20.09. Ураган «Жанна», более 3 тыс. жертв, ущерб \$7 млрд.	III	[165, с. 137; 266, с. 192]
335	2005	США, Карибское море	05–13.07. Ураган «Денис», 71 погибший, ущерб \$9 млрд.	III	[266, с. 198–199]
336	2005	США	24–31.08. Ураган «Катрина», 10 тыс. жертв, ущерб до \$200 млрд. «Власти в городе фактически нет» [414]. Власти страны оказались не готовыми к катастрофе такого масштаба. Во время ураганов «Катрина» и «Рита» полностью разрушены 108 нефте- и газодобывающих платформ, на долю которых приходилось 1,7% всей добычи в заливе	II	[87, с. 179–180; 266, с. 196; 389, с. 194; 414, с. 167–168]
337	2005	США	Ураган «Вилма», ущерб \$29,1 млрд.	III	[87, с. 180]
338	2007	Бангладеш	16.11. Циклон «Сидр», погибших 3 тыс., лишились крова 20 млн.	III	[165, с. 153]
339	2008	Куба	06–14.09. Ущерб от ураганов «Айк» и «Густав» более \$40 млрд.	III	[87, с. 180; 165, с. 156; 464]
340	2010	Австралия	Январь. Наводнение «смыло экономику страны», затоплено 70 городов, ущерб более \$12 млрд.	III	[87, с. 45]
341	2010	США	Май. Наводнение в Нашвилле, погибли 30 человек, ущерб \$2 млрд.	III	[112]
342	2010	Китай	20.06. Дождевые паводки и оползни на юге страны ущерб \$4,37 млрд., погибли 200 и пропали без вести 107 человек	III	[19]
343	2010	Пакистан	12.10. Дождевой паводок, ущерб \$9,5 млрд.	III	[19]
344	2010	Австралия	25.12. Дождевые паводки, общий материальный ущерб \$11 млрд., погибли 27 человек	III	[19]
345	2012	США	24–31.10. Суперураган «Сэнди», штормовой прилив высотой 3,4 м, ущерб \$19–65 млрд.	III	[302; 420; 464]
346	2012	Карибское море	Ураган «Эндрю». Погибли 100 человек, ущерб только в США более \$20–50 млрд.	III	СМИ
347	2013	США	21.05. Торнадо в Оклахоме, погибли 24 человека, разрушено более 300 домов, ущерб \$3 млрд.	III	СМИ
348	2013	Дальний Восток	Май – октябрь. Наводнение на р. Амур. Общий ущерб в России и Китае около \$15 млрд.	III	[109]

## Список пожаров и природных засух в 912 г. до н. э. – 2010 г., N = 94

№	Год	Регион	Описание явлений	Балл J	Источник
1	912 г. до н. э.	Южная Европа	Сильная засуха и голод	II	[267, с. 149]
2	540 г. до н. э.	Польша	Пожары, заброшено Лужицкое поселение	III	[165, с. 569]
3	500 г. до н. э.	Италия	От удара молнии выгорел г. Болсена	II	[165, с. 569]
4	476	Европа	(476–480) Неслыханная засуха, «от бездожия засыхали деревья, а реки обмелели, пруды и ручьи высохли»	II	[34, с. 167]
5	500	Италия	От удара молнии выгорел г. Больсена	II	[165, с. 569]
6	510	Византия	«Громы велицы и молния, паляще человеке», великий мор	II	[34, с. 168]
7	550	Аравия	(VI в.) Многочисленные засухи, гибель Сабейского царства вместе со всеми своими городами после полуторатысячелетних усилий защиты посредством устройства водосборных оросительных систем	II	[161, с. 45]
8	848	Ирак	Весна – лето. В течение 50 дней дул самум, сгорели посева, погибли животные, голод	III	[165, с. 11]
9	850	Центральная Америка	Частые засухи, внезапное исчезновение империи Майя, которая просуществовала 4 века. К началу X в. столица опустела полностью	I	[38, с. 90–91; 57; 195, с. 147; 250; 271; 283]
10	940	Ирак	Декабрь, началась засуха, голод, чума, каннибальство. До 943 г.	III	[134, с. 132; 165, с. 344]
11	966	Египет	Необычайно низкая вода в Ниле	III	[34, с. 240]
12	987	Западная Европа	(987–988) Засуха, неурожай, голодный год, дороговизна	(III)	[34, с. 241]
13	1000	Западная Европа	Реки высохли, гибель рыбы, голод и мор	I	[34, с. 170, 241]
14	1001	Европа, Русь	(1000–1003) Засушливые годы, голод и эпидемия	II	[34, с. 170–171]
15	1010	Ирак, Малая Азия	Лето. Голод, засуха, погибли более 100 тыс. человек	II	[165, с. 491]
16	1017	Русь	Лето. Сухое лето. «Киев вспыхивает как свеча... погорели церкви числом 700» и множество хором	(II)	[34, с. 171, 242; 165, с. 571]
17	1049	Ближний Восток	Лето. Засуха, голод, за 4 года погибли 300 тыс. человек	II	[165, с. 493]
18	1064	Египет	Весна – осень. Засуха, голод, каннибализм, погибли 40 тыс. человек	II	[165, с. 494]
19	1093	Русь	(1093–1095) Засуха, нашествие саранчи, гибель посевов, голодные годы	III	[34, с. 246]
20	1125	Европа	Тяжелые засухи (1025–1028), в Новгородских землях ели березовую кору, лист липы, мох, примешивали солому, людоедство, в Германии погибла половина населения. Суровая зима, сырое лето, неурожай. Сильный голод в Польше в 1125–1126 гг.	III	[1, с. 360; 34, с. 130, 171, 250–251; 165, с. 347]
21	1160	Русь	Сухое лето, погорел Ростов Великий и все церкви в нем	(III)	[34, с. 254]
22	1161	Русь	Засуха, холод, голод по всей стране, «плач неутолим»	II	[34, с. 174, 255]
23	1162	Русь, Европа	Жара, засуха, гибель рыбы, «страшный голод»	III	[134, с. 132]
24	1180	Русь	Лето. Засуха в Киевских землях, неурожай, голод, умерли 40 тыс. человек	II	[165, с. 502]
25	1180	Япония	Засуха, голод, в Киото насчитали 42 300 трупов людей	II	[34, с. 78; 134]
26	1184	Русь	13.04. Сухая весна, пожар, сгорел едва ли не весь Владимир, в том числе Соборная церковь	III	[34, с. 257]
27	1199	Египет	(1199–1200) Низкий уровень воды в Ниле, неурожай, голод, умерли 100–220 тыс. человек	I	[34, с. 260; 134, с. 38–40; 165, с. 503]
28	1211	Русь	Лето. Большой пожар в Новгороде, сгорело 4300 домов и 15 церквей, Ростов Великий пострадал еще сильнее	II	[34, с. 175, 261; 165, с. 574]
29	1215	Русь	Засуха в Новгородских и Смоленских землях, голод, «было бездожие великое», голод	III	[34, с. 261]

№	Год	Регион	Описание явлений	Балл <i>J</i>	Источник
30	1221	Русь	Сухое лето. Ярославль сгорел «мало не весь»	III	[34, с. 262]
31	1222	Русь	Была засуха великая	III	[34]
32	1223	Русь	Засуха, голодный год	III	[34, с. 175, 262; 116]
33	1227	Русь	Сухая весна. Сгорел Владимир, включая палаты князя	III	[34 с. 263]
34	1267	Русь	23.05. Сухая весна. Большой пожар в Новгороде	III	[34, с. 267]
35	1282	Русь	(1282–1284) Засуха, голодные годы	III	[34, с. 269]
36	1307	Европа	Засуха, голодный год в Чехии	III	[34, с. 273]
37	1309	Русь	Засуха, эпидемия, голод, «великий мор по всей земле сей»	III	[34, с. 177, 273]
38	1311	Русь	Сухое лето. В Новгороде частые пожары	III	[34, с. 273]
39	1332	Русь, Литва	Засуха, голодный год «по всей Руси»	III	[34]
40	1333	Русь	Сухое лето, погорели Москва, Вологда, Витебск	III	[34, с. 275]
41	1336	Русь	Сухое лето, в Пскове большой пожар	III	[34, с. 275]
42	1341	Русь	Засуха, эпидемия, голод	III	[34]
43	1342	Русь	Сухое лето, сгорела значительная часть Новгорода, голод	III	[34, с. 276]
44	1361	Русь	Частые засухи (1361–1390). После сильных весенних наводнений устанавливалась «жарища, крупные реки пересыхали почти полностью»	II	[207, с. 214]
45	1372	Монголия	Лето. Засуха на всей территории Монголии	III	[126, с. 182]
46	1385	Русь	14.06. Сухое лето, сильный пожар в Пскове	III	[34, с. 282]
47	1395	Русь	Сгорел «от грома» Новый Городок Тверской	III	[34, с. 284; 165]
48	1407	Швеция	Весна – лето. От молнии сгорел Стокгольм (сомнительно [210])	III	[165, с. 582]
49	1414	Русь	Засуха, сильные грозы, эпидемия, голодный год	III	[34, с. 288]
50	1420	Русь	Засуха, ранние морозы, урожай остался необмолотым, голод	III	[34, с. 181, 289]
51	1422	Русь	Засуха, студеная зима, голод, погибло много народу, в Новгороде три захоронения в братских могилах	II	[34, с. 137, 290; 165, с. 355]
52	1431	Русь	Засуха, великий голод по всей земле русской	III	[34, с. 290]
53	1433	Прибалтика	От «грома и молнии» выгорел весь Колывань (Таллин)	III	[34, с. 292]
54	1458	Русь	08.10. От молнии сгорел Муром	III	[165]
55	1471	Европа	Засуха, обмелел Дунай	III	[34]
56	1524	Монголия	Лето. Засуха	III	[126, с. 78]
57	1536	Голландия	Май. В результате молнии сгорел г. Делфт	III	[12, с. 23]
58	1538	Европа	Лето. Пересохли реки	II	[127, с. 83]
59	1540	Европа, Китай	Засуха в Европе, Китае. Обмелели реки Дунай, Рейн, Темза	II	[127, с. 84]
60	1543	Россия	Лето. После грозы сгорел г. Стародуб	III	[127, с. 85]
61	1549	Россия	Лето. Засуха. Большие пожары в Холмогорах и Новгороде, хоронили в одной могиле «по 200 и по 300 человек»	III	[34; 127, с. 86]
62	1575	Россия	Лето. Засуха на Украине, обмелели и высохли реки. Катастрофически обмелел Днепр	II	[127, с. 96]
63	1599	Европа	Лето. Засуха в Англии, горели леса и болота. Сильный пожар в Москве, выгорел Китай-город	III	[127, с. 105; 165]
64	1615	Восточная Европа	Засуха и голод в Польше, Украине, Литве, Белоруссии	III	[267, с. 149]
65	1733	Россия	Необычайная засуха, хлеба не уродились во многих губерниях. «Голодали миллионы крестьян». Крестьяне толпами наводнили города, прося милостыню. «Крестьяне пухли и мерли от голоду, так что многие деревни запустели и жители устремились за Яик»	I	[34, с. 197, 356–357]

№	Год	Регион	Описание явлений	Балл <i>J</i>	Источник
66	1747	Украина	Засуха, неурожай (1747–1750), в Белгородской губернии от голода умерли 34 тыс. человек	III	[34, с. 361]
67	1769	Бенгалия	Засуха (1769–1770), чудовищный голод, умерли до 10 млн. человек, треть тогдашнего населения страны	I	[127, с. 161; 266, с. 68]
68	1815	США, Европа	Лето. Засуха, погибли 92 тыс. человек. Засуха на Украине, неурожай во Франции	III	[127; 165, с. 542; 255]
69	1839	Россия	Жестокая засуха, неурожай. Убытки в Тамбовской губернии 180 млн. руб. «Тысячи жертв погибли и погибают каждый день в длительных мучениях голода... В нескольких внутренних губерниях крестьяне разгромили помещиков, подожгли собственные жилища и покинули землю»	II	[34, с. 210–211]
70	1862	Россия	Засуха, неурожай в 7 губерниях, просили 700 тыс. руб. на пособие для продовольствия	III	[34, с. 444]
71	1876	Китай	Катастрофическая засуха (1876–1879) свела к нулю производство с/х продукции в 9 провинциях на площади 1 млн. квадратных км, голод, умерли 9–13 млн. человек	I	[127; 266, с. 48; 165, с. 378]
72	1920	Китай	(1920–1921) Жесточайшая засуха и голод, десятки тысяч детей проданы, погибли 500 тыс. человек	II	[266, с. 48–49]
73	1921	Россия	Украина, Поволжье, засуха (1921–1922), голодали 30 млн. человек, канибализм, погибли 5,1 млн. человек, правительство было не в состоянии оказать помощь, изменение экономического курса страны: введен НЭП	I	[127, с. 334, 336; 266, с. 50–51; 165, с. 379; 389, с. 225]
74	1932	Россия	(1932–1933) Засуха, голод, погибли примерно 5 млн. человек. Большое число жертв связано, в первую очередь, с неправильной политикой руководства СССР	II	[266, с. 51]
75	1942	Индия	(1942–1946) Засуха, голод, умерли до 4–5 млн. человек. Некоторыми голод расценивается как искусственно созданный	II	[127, с. 371; 165, с. 379; 186, с. 471; 266, с. 68;]
76	1958	Бразилия	Засуха, пострадали 2,5 млн. человек, ущерб – десятки миллионов крузейро	III	[134, с. 133]
77	1965	Индия	Засуха (1965–1967), голод, погибли 1,5 млн. человек, пострадала и экономика страны, страна оказалась на грани голодной смерти	I	[266, с. 90–91; 389, с. 225]
78	1968	Австралия	Засуха, 600 тыс. погибших	II	[195]
79	1968	Африка	Засуха, голод в Нигерии, 100–250 тыс. погибших в 1968–1974 гг.	III	[34, с. 4; 127; 389, с. 225]
80	1971	Афганистан	Засуха, ущерб \$30 млн.	III	[330]
81	1972	СССР	Весна – лето. Катастрофическая засуха, пожары, гибель урожая. Закупки зерна за рубежом обошлись стране в \$22 млрд.	II	[87, с. 283–284, 360]
82	1972	Индия, Эфиопия	(1972–1975) Засуха и голод, пострадали около 60 млн. человек	II	[34; 127, с. 421]
83	1976	Англия	Лето. Засуха и голод, погибли 22 тыс. человек	III	[127, с. 430; 165]
84	1977	США	Суровая зима и засуха «существенно повлияли на экономику страны»	III	[34, с. 4]
85	1982	Австралия	Засуха, ущерб \$6 млрд.	II	[330]
86	1985	Африка	Засуха в Судане и Эфиопии, под угрозой голодной смерти оказались 8 млн. человек, благодаря международной помощи последствия были значительно уменьшены: погибли 1–2 млн. человек	II	[127; 165, с. 380; 266, с. 114–115]
87	1986	США	Лето. Засуха, погибли 1500 человек, существенно пострадали 45 млн. человек	III	[127, с. 443]
88	1988	США, Канада	Июль. Засуха во многих штатах и провинциях, ущерб \$30 млн.	III	[127, с. 446; 165]
89	1991	Австралия	Засуха, пострадала вся страна, ущерб \$473 млн.	III	[330]
90	1993	Австралия	Засуха, ущерб \$1,75 млрд.	II	[330]
91	1998	США	Засуха в штатах Техас, Оклахома, Каролина, ущерб \$6 млрд., погибли 200 человек	III	[19]
92	2001	Иран	Июль, засуха, ущерб \$3,5 млрд.	III	[330]
93	2004	Африка	Весна – лето. Засуха в Лесото, более 2 млн. человек под угрозой вымирания	III	[127, с. 534; 165, с. 564]
94	2010	Россия	Лето. Аномальная жара, засуха, пожары, в стране погибли 55 800 человек. В России выгорело 10,7 млн. га леса, ущерб \$32,7 млрд.	III	[19; 87, с. 358–359; 190]

## Список климатических аномалий в 1159 г. до н. э. – 2003 г., N = 58

№	Год	Регион	Описание явлений	Балл J	Источник
1	1159 г. до н. э.	Планета	Глобальная по охвату выраженная климатическая катастрофа, возможно, вызванная падением метеорита либо астероида, сопровождалась исчезновением либо появлением новых видов животных и растений	I	[102]
2	207 г. до н. э.	Планета	Глобальная по охвату выраженная климатическая катастрофа, возможно, вызванная падением метеорита либо астероида, сопровождалась исчезновением либо появлением новых видов животных и растений	II	[102]
3	44 г. до н. э.	Планета	Глобальная по охвату выраженная климатическая катастрофа, возможно, вызванная падением метеорита либо астероида, сопровождалась исчезновением и появлением новых видов животных и растений	II	[102]
4	399	Византия	На рубеже IV и V вв. лютые холода. Все Черное море замерзло, лед в течение 30 дней «горами шел» по улицам Царьграда. В 401 г. «затвердели волны» Черного моря [160]	II	[34, с. 167; 200, с. 72]
5	536	Планета	(536–540) Крупнейшая климатическая катастрофа в письменной истории, Солнце на год (18 месяцев) скрылось в туманной мгле («светило как луна»), наводнения и засухи на Ближнем Востоке, в Китае, в Южной Америке, снегопады в Месопотамии, повсеместный голод и эпидемии, падение династий. Сопровождалось исчезновением и появлением новых видов животных и растений	I	[102–105; 165, с. 425]
6	627	Франция	Необыкновенная жара, обмелели и высохли реки, пруды, ручьи, источники, голод	III	[34, с. 168]
7	742	Византия, Юг Руси	«Лютая зима», замерзло море, летом «бездождие велико», «мор зело велик»	(II)	[34, с. 168, 239]
8	801	Византия	«Затвердели волны» Черного моря	III	[200, с. 72]
9	841	Аравийский полуостров	Март. Град размером с куриное яйцо, 370 погибших	III	[165, с. 214]
10	859	Адриатика	«Адриатическое море так замерзло, что в Венецию можно было ходить пешком»	III	[200, с. 72]
11	991	Западная Европа	Дождливое лето в Германии, неурожай, голодный год	(III)	[34, с. 241]
12	1010	Малая Азия	Морозы сковали малоазийское побережье Черного моря	III	[200, с. 72]
13	1111	Китай	Замерзли Большой канал между Хуанхэ и Янцзы и оз. Тайху близ Шанхая	II	[207, с. 213]
14	1127	Русь	Ранние морозы, неурожай, голод. Сильный холод в Новгородских землях, ели березовую кору, лист липы, мох, примешивали солому	III	[34, с. 130, 251]
15	1163	Западная Европа	Холодная зима, гибель многих людей	III	[34, с. 255]
16	1210	Европа	1210–1211. Замерзли рр. По и Рона. В Венеции по замерзшему Адриатическому морю ходили обозы	III	[200, с. 72]
17	1225	Западная Европа	Продолжительная зима, голодный год	III	[34, с. 263]
18	1238	Русь	Сильные морозы, все люди, захваченные татарами в плен при взятии Владимира «ото мрза изомроша»	III	[34, с. 265]
19	1290	Европа	Весна – лето. Град, пострадали 60 тыс. человек	III	[165, с. 230]
20	1292	Планета	(1292–1295) Глобальная по охвату выраженная климатическая катастрофа, сопровождалась исчезновением и появлением новых видов животных и растений	II	[102]
21	1305	Европа, Россия, Китай	Климатические аномалии (1305–1329). Замерзали Балтийское и Адриатическое моря, лед на Мозеле и Рейне вставал на четыре месяца. Исландия блокировалась льдами даже летом, «град крепок по всей земле русской», замерзло оз. Тайху близ Шанхая, каннибализм, голод, эпидемии	I	[200, с. 73; 207, с. 212–213]

№	Год	Регион	Описание явлений	Балл <i>J</i>	Источник
22	1348	Планета	Глобальная по охвату выраженная климатическая катастрофа, сопровождалась исчезновением и появлением новых видов животных и растений. 16.05. Во Флоренции в полдень выпал крупный град, убивший все фруктовые деревья	II	[102; 207, с. 212]
23	1378	Русь	Сильные морозы, погибло много людей и скота, голод	III	[34, с. 281]
24	1393	Русь	Суровая зима, погибло много людей и скота, голод	III	[34, с. 136, 284]
25	1407	Европа	(1407–1409) Жестокие морозы на Руси и в Польше. В Швейцарии замерзли все озера. Множество людей погибло от холода, голодный год	III	[34, с. 288; 200, с. 73]
26	1420	Франция	В Париже была ужасная смертность от холода, волки забегали в город, чтобы пожирать трупы, валявшиеся непогребенными на улицах	III	[200, с. 73]
27	1429	Русь	Ранний снег, гибель урожая, голод	III	[34, с. 290; 165, с. 356]
28	1436	Русь	Холодное лето, заморозки, погубившие посевы, необычайно голодный год, «много кровопролития сталося, брат брата убивал», каннибализм, до 1438 г.	II	[34, с. 292; 165, с. 356]
29	1468	Франция	В Бургундии замерзло вино в подвалах	III	[200, с. 73]
30	1558	Европа	Армия в 40 тыс. человек стояла лагерем на замерзшем Дунае. Во Франции замерзшее вино продавалось кусками на вес	III	[200, с. 73]
31	1577	Европа	Холодная зима, сильные морозы в Швейцарии держались до 2 июля	III	[127, с. 97]
32	1587	Россия	Похолодание в Европе (1587–1589). Неурожай в Русских землях, отдельные волости полностью обезлюдели, массовая миграция населения в южные регионы. Поиски новых способов существования стимулировали колонизацию Сибири. В итоге – становление и усиление Российской империи	II	[127, с. 100–101; 291, с. 373–374]
33	1600	Россия	(1600–1603) Снег в июле и августе, четыре неурожайных года подряд, погибли 500 тыс. человек. Климатическая аномалия, от которой страдала вся Европа. Смута на Руси, государственные кризисы	II	[34, с. 326; 126; 127, с. 105; 165, с. 361; 467]
34	1656	Московское государство	Зима. От морозов погибли 2 тыс. польских солдат	III	[165, с. 330]
35	1670	Европа	Очень жестокая зима от Италии до Голландии	III	[34, с. 339]
36	1683	Италия	Зима. Погибли от холода и голода 2/3 жителей провинции Турин	II	[127, с. 130–131]
37	1690	Англия	(1690–1699) Похолодание и голод унесли больше человеческих жизней, чем эпидемия чумы в 1340-х гг.	II	[34; 251; 291, с. 366]
38	1693	Европа	Климатические аномалии (1693–1700) унесли в Англии больше жизней, чем «черная смерть» в 1348–1350 гг. В других странах также отмечены падение рождаемости, рост смертности и общее сокращение численности населения	II	[34, с. 74]
39	1696	Россия	Осень – зима. Замерзло более 3 тыс. солдат и офицеров, т. к. были в «летнем платье»	III	[34; 127; 165]
40	1709	Европа	Жестокая зима, многие тысячи людей погибли. Замерзло Адриатическое море	III	[34, с. 195, 350; 200, с. 72, 73]
41	1718	Скандинавия	Суровая зима, погибла 6 тыс. армия норвежцев	III	[127, с. 143]
42	1782	Япония	(1782–1787) Климатические аномалии, неурожай, голод на севере страны, население страны сократилось на 4%, а в Токио – на 6%	II	[34, с. 79]
43	1795	Франция	Морозы в Париже доходили до 23 градусов мороза. Эскадрон французской кавалерии взял штурмом голландский флот, захваченный льдом у берегов Франции	III	[200, с. 73]
44	1819	Россия	Зима, стужа, ущерб многие миллионы рублей	III	[34, с. 99, 386, 391]

№	Год	Регион	Описание явлений	Балл <i>J</i>	Источник
45	1833	Япония	Климатические аномалии (1833–1839), неурожай, голод, население страны, как и при аномалиях 1782–1787 гг., сократилось на 4%, а в Токио – на 8%	II	[34, с. 79]
46	1846	Россия	В январе от мороза в 14 губерниях погибли 820 человек	III	[34, с. 213–214]
47	1852	Россия	Холодное дождливое лето, голодный год в 11 губерниях. От сибирской язвы пало более 200 тыс. голов скота	III	[34, с. 430–431]
48	1866	Япония	Климатические аномалии (1866–1869), неурожай, голод, население страны и столицы значительно сократилось	II	[34, с. 79]
49	1891	Россия	Обилие осадков в одних губерниях, засуха и заморозки – в других, неурожай два года подряд 1891–1892, ущерб более 123 млн. руб.	III	[34, с. 229; 165, с. 550]
50	1907	Россия	Зима 1907–1908 гг. на редкость снежная. Наводнения. Пострадала Москва. Колоссальные убытки, неурожай	III	[200, с. 74–75]
51	1915	Маньчжурия	Январь. От морозов умерли 6 тыс. китайцев	III	[165, с. 353]
52	1946	Европа	Зима 1946–1947 гг. Холод и голод, погибли до 1 млн. человек во Франции, Великобритании и Германии	II	[272; 453]
53	1952	Англия	04.12. Туман-смог, в Лондоне погибли 4 тыс. человек	III	[127, с. 384]
54	1975	Украина, Одесса, Николаев	23.11. Гололед, остановлены несколько заводов, ущерб 1 млрд. руб. (более \$1,5 млрд.)	II	[235]
55	1986	США	Июль, высокая температура воздуха, ущерб \$1,5 млрд., погибли 48 человек	II	[233]
56	1988	США	11–14.03. Снежная буря унесла 400 жизней, ущерб \$7 млрд.	III	[200, с. 75]
57	2002	Германия	Из-за морозов полностью остановлено движение судов по каналу Майн-Дунай. Толщина льда до 70 см	III	[200, с. 73]
58	2003	Европа	Август. От жары на юге Франции погибли 11 тыс. человек. Следствием высоких температур стало сокращение населения Европы на 35 тыс. человек	III	[11, с. 215; 127, с. 518; 266, с. 180–181]

## Список войн в 2600 г. до н. э. – 2003 г., N = 703

№	Год	Регион	Описание войн	Балл J	Источник
1	2600 г. до н. э.	Египет	Отец Хеопса захватил богатую добычу: 7 тыс. нубийцев и 200 тыс. голов скота	III	[162, с. 7]
2	1457 г. до н. э.	Палестина	14–15.05 (1469?) Фараон Тутмос III при Мегиддо победил царя Сирии	III	[27; 81; 110; 162]
3	1284 г. до н. э.	Сирия	Май (1274?) Битва при Кадеше между египтянами и хеттами, погибли многие тысячи, первый в мировой истории мирный договор	II	[27; 81; 110; 116; 162]
4	1260 г. до н. э.	Эгейское – Мраморное моря	Затяжной региональный конфликт – пала Троя (Троя VI), контролировавшая важнейший морской путь – пролив Дарданеллы	II	[201, с. 59]
5	1057 г. до н. э.	Китай	В битве при Муе династия Уван нанесла решительное поражение династии Шан	III	[81, с. 67]
6	780 г. до н. э.	Армения	Взятие г. Бехуры урартами «облегчило» землетрясение и привело к окончанию военной кампании	(III)	[291, с. 408]
7	605 г. до н. э.	Междуречье	(612?) Осада и разрушение Ниневии – богатейшей столицы Ассирии, сокрушена ассирийская империя, просуществовавшая более 1000 лет	I	[57; 81, с. 55; 116, с. 10–13]
8	538 г. до н. э.	Междуречье	12.10. Взятие персидским царем Киром Вавилона, возникновение персидской мировой империи от Балкан до Индии	I	[57; 116, с. 13–16]
9	494 г. до н. э.	Малая Азия	Греки разгромлены в морском бою, пал г. Милет, его жители перебиты и проданы в рабство	III	[172, с. 17; 81, с. 96]
10	490 г. до н. э.	Греция	Битва при Маратоне, потери около 7 тыс. человек	III	[27; 81; 116]
11	480 г. до н. э.	Греция	Начало года. Сражение в Фермопильском проходе, погибли до 20 тыс. персов и 4 тыс. греков	II	[81; 116, с. 20–26]
12	480 г. до н. э.	Греция	28.09. Морская «исключительно ожесточенная» битва в Саламине: «морская вода стала красной от крови»	I	[27; 81, с. 101–103; 116, с. 26–29; 172]
13	479 г. до н. э.	Греция	30.08. В битве при Платеях греки разгромили персов, потери более 50 тыс. человек	II	[81; 116; 172]
14	479 г. до н. э.	Греция	31.08. В битве при Микале греки одержали полную победу и окончательно разрушили военную машину персидской империи	II	[81, с. 103–105]
15	450 г. до н. э.	Кипр	В битве при Саламине афинский флот нанес полное поражение персам	III	[81, с. 106]
16	424 г. до н. э.	Греция	Зима. Победа Спарты над Афинами в Халкидике	III	[81; 162; 172]
17	405 г. до н. э.	Греция	Битва при Эгоспотамах. Спарта на море и на суше победила Афины	III	[81; 172]
18	401 г. до н. э.	Междуречье	Битва при Кунаксе, армия Артаксеркса насчитывала 100 тыс. человек, армия Кира 50 тыс., Кир убит, его армия разгромлена	II	[81, с. 120; 162]
19	387 г. до н. э.	Италия	Галлы захватили и сожгли Рим и осадили Капитолий. Началом послужило сокрушительное поражение римлян при Аллии. Авторитет Рима был подорван	II	[362, с. 41; 436]
20	371 г. до н. э.	Греция	05.08. Битва при Левктрах, 1–2 тыс. погибших спартанцев, закат гегемонии Спарты в Элладе	III	[91; 116]
21	338 г. до н. э.	Греция	01.08. Битва при Херонее, погибли более 20 тыс. воинов, «погибла» свобода Греции	II	[81, с. 144; 116]
22	334 г. до н. э.	Малая Азия	Александр в короткой жестокой битве на р. Граник победил персов, погибли 18 тыс. воинов	II	[81, с. 149–150]
23	333 г. до н. э.	Малая Азия	В битве при Иссе Александр разбил персов, их потери около 50 тыс. человек	II	[81, с. 151]
24	332 г. до н. э.	Средиземное море	Январь – август. Морская осада Александром персидского Тира, в пример другим городам Тир был полностью разрушен, жители проданы в рабство	II	[27; 81, с. 152; 110]
25	331 г. до н. э.	Средний Восток	24.09 (01.10). Битва при Гавгамелах, потери более 50 тыс. убитыми, конец Персидской империи	I	[27; 81; 116; 162]
26	330 г. до н. э.	Персия	01.02. В битве при Загросе Александром уничтожена армия персов, разграблена и уничтожена столица персов Персеполь	II	[172, с. 38; 201, с. 300]



№	Год	Регион	Описание войн	Балл <i>J</i>	Источник
27	326 г. до н. э.	Пакистан, Индия	Июль. В битве на р. Гидасп Александр разбил персидских сатрапов, погибли 24 тыс. воинов	II	[81; 116; 172]
28	301 г. до н. э.	Македония	Лето. Битва при Ипсе – война за наследство Александра Великого, с обеих сторон до 150 тыс. воинов	II	[81, с. 161; 116]
29	280 г. до н. э.	Италия	В битве у Гераклеи Пирр победил италийские войска, общие потери 10–18 тыс. человек	II	[81, с. 176; 362]
30	279 г. до н. э.	Италия	В сражении при Аускуле Пирр опять победил итальянские войска, общие потери 11 тыс. человек, Пиррова победа	III	[81, с. 177; 362]
31	275 г. до н. э.	Сирия	Сирийцы с помощью слонов победили племя галатов	III	[162, с. 21]
32	260 г. до н. э.	Средиземное море	Морская победа римлян над Карфагеном при Милах	III	[81; 258, с. 1078]
33	260 г. до н. э.	Китай	При Чанпине цинская армия в яростной, кровавой и решительной битве разгромила войско царства Чжао	II	[81, с. 207]
34	249 г. до н. э.	Средиземное море	В битве при Дрепане римляне потерпели поражение от Карфагена и потеряли 8 тыс. убитыми и 93 корабля из 200	II	[81, с. 183]
35	241 г. до н. э.	Средиземное море	Морская победа римлян над Карфагеном при Эгатских островах	III	[258, с. 1078]
36	218 г. до н. э.	Италия	Ноябрь. Ганнибал на р. Тицин разбил римлян, тяжелые потери	II	[81; 162, с. 39]
37	218 г. до н. э.	Италия	Декабрь. Битва Ганнибала с итальянскими войсками на р. Треббия, потери более 35 тыс. человек	II	[81; 162, с. 40]
38	218 г. до н. э.	Испания	После 8-месячной осады Ганнибалом разрушен г. Сагунт, а все жители «демонстративно вырезаны» – начало Второй Пунической войны, в которой погибли 300 тыс. римлян и разрушено 400 римских населенных пунктов	II	[81; 162, с. 38; 208, с. 139, 145, 146]
39	217 г. до н. э.	Италия	Апрель. В битве у Тразименского озера Ганнибал разбил итальянцев 30 тыс. погибших	II	[81; 162, с. 41; 172]
40	216 г. до н. э.	Италия	02.08. В битве при Каннах Ганнибал уничтожил итальянское войско, общие потери 54–76 тыс. убитыми	I	[25; 27; 81; 116; 162]
41	212 г. до н. э.	Средиземное море	Римляне овладели Сиракузами, стоявшими на стороне Карфагена	III	[81; 162, с. 35]
42	212 г. до н. э.	Испания	В первой битве под Капуей Ганнибал разбил римские войска, погибли более 15 тыс. человек	II	[81, с. 191; 162]
43	211 г. до н. э.	Испания	Победа Карфагена над римлянами	III	[172]
44	209 г. до н. э.	Сев. Восток Испании	Победа римлян над Новым Карфагеном (Картахеном)	III	[81; 172, с. 48]
45	208 г. до н. э.	Италия	Ганнибал разбил римлян под Аскулуком	III	[162, с. 46]
46	207 г. до н. э.	Италия	Римляне разбили Ганнибала на р. Метавр, погибших более 12 тыс.	III	[81; 162, с. 46; 258]
47	205 г. до н. э.	Китай	Походы хуннов в Китай и завоевание Ордоса, численность войска 300 тыс. человек	II	[126, с. 505]
48	204 г. до н. э.	Китай	Хунны подчинили себе степняков Прибайкалья и Забайкалья	III	[126, с. 505]
49	203 г. до н. э.	Китай	Вторжение хуннов на север Енисея и Ангары, захват ими Ордоса и покорение кянов	III	[126, с. 506]
50	202 г. до н. э.	Карфаген, Сев. Африка	19.10. Стратегическая победа римлян при Заме, потери 28 тыс. человек	I	[25; 81; 116; 162; 172; 258]
51	202 г. до н. э.	Сибирь	Вторжение хуннов далее на север, покорение динлинов, кипчаков, кыргызов, хуньюев и цайли	III	[126, с. 506]
52	201 г. до н. э.	Китай	Вторжение хуннов в Северный Китай числом около 300 тыс.	II	[81, с. 208; 126, с. 506]
53	201 г. до н. э.	Средиземноморье	Рим вынудил Карфаген заключить крайне тяжелый и унижительный для него мир. Рим на 600 лет получил полное господство в Средиземноморье. Во второй Пунической войне (218–201 гг. до н. э.) Рим потерял треть населения	II	[116, с. 63–67; 162, с. 48; 208, с. 119]
54	197 г. до н. э.	Греция	В битве при Киноскефалах между римлянами и македонцами потери более 30 тыс.	II	[81; 110; 116]
55	197 г. до н. э.	Китай	Ожесточенная война хуннов с юэчжаками	III	[126, с. 506]
56	191 г. до н. э.	Китай	Покорение хуннами Западного края и усуней	III	[126, с. 506]

№	Год	Регион	Описание войн	Балл J	Источник
57	176 г. до н. э.	Средняя Азия	Разгром хуннами юэчжей и захват княжеств Восточного Туркестана	III	[126, с. 506]
58	168 г. до н. э.	Балканы	22.06. Битва при Пидне между Римом и Македонией, потери 20 тыс. убитыми	II	[81, с. 222; 116]
59	165 г. до н. э.	Западный Китай	Вторжение хуннов в Джунгарию и полный разгром юэчжей	III	[126, с. 506]
60	164 г. до н. э.	Северо-Западный Китай	Вторжение хуннов (164–154) в Северо-Западный Китай	III	[126, с. 506–507]
61	146 г. до н. э.	Греция	Захвачен и разрушен самый богатый греческий г. Коринф, Греция стала римской провинцией	II	[81, с. 226; 258, с. 1122]
62	146 г. до н. э.	Африка	Римлянами разрушен г. Карфаген, 9/10 населения погибли. Финикийская колония получила название Африка	II	[81, с. 226; 258]
63	133 г. до н. э.	Китай	Вторжение хуннов в Китай с целью захвата г. Май	III	[126, с. 507]
64	129 г. до н. э.	Китай	Военные стычки китайцев с хуннами и разгром китайских войск, вышедших в Великую Степь	III	[126, с. 507]
65	126 г. до н. э.	Китай	Междоусобица в государстве Хунну, хунны разграбили северо-восточные области Китая	III	[126, с. 507]
66	125 г. до н. э.	Китай	Хунны вернули себе Ордос, изгнав китайцев. Взятие хуннами крепостей Юймын и Шофан	III	[126, с. 507]
67	123 г. до н. э.	Китай	Китайцы совершили два набега на восточные кочевья хуннов, но были разгромлены	III	[126, с. 507]
68	121 г. до н. э.	Китай	Китайцы разгромили западные кочевья хуннов в Алашани, хунны разбили китайцев под Пекином	III	[126, с. 507]
69	120 г. до н. э.	Китай	Хунны опустошили области Юбэйпин и Динсян в Шаньси	III	[126, с. 508]
70	107 г. до н. э.	Галлия (Германия)	Тигуринами уничтожена армия римлян	II	[116, с. 72]
71	105 г. до н. э.	Галлия (Германия)	При Араузионе галлами разгромлена 80-тысячная армия римлян, потери «как при Каннах»	II	[116, с. 73]
72	102 г. до н. э.	Юг Франции	Лето. Битва при Аквах Секстиевых, римляне вырезали 150 тыс. тевтонов	I	[81, с. 231; 116; 362, с. 48]
73	102 г. до н. э.	Китай	Хунны уничтожили китайскую линию крепостей	II	[126, с. 508]
74	90 г. до н. э.	Китай	Поход китайцев из Ордоса на север в земли хуннов, Яньжаньское побоище в окрестностях Хангая – хунны разгромили китайцев	II	[126, с. 508]
75	58 г. до н. э.	Галлия	Июнь. Цезарь в битве при Араре уничтожил более 30 тыс. гельветских воинов	II	[81, с. 247]
76	58 г. до н. э.	Галлия	Июль. В битве при Бибракте Цезарем уничтожено 130 тыс. гельветов всех возрастов и полов	II	[81, с. 248]
77	58 г. до н. э.	Галлия	10.09. Армия Цезаря (50 тыс. человек) совершенно разгромила армию Ариовиста (75 тыс. человек)	II	[81, с. 249]
78	57 г. до н. э.	Галлия	Апрель – май. В битве при Аксоне Цезарь нанес поражение 75–100 тыс. войску Гальбы	II	[81, с. 249]
79	57 г. до н. э.	Галлия	Июль. В битве на Сабисе Цезарь истребил 60 тыс. варваров	II	[81, с. 249]
80	55 г. до н. э.	Галлия	Май. На р. Маас Цезарь разбил 100-тысячное войско германцев и истребил всех женщин и детей	II	[81, с. 250]
81	53 г. до н. э.	Сирия	В бою под Каррами с парфянами погибли 25 тыс. римских легионеров	II	[81, с. 276]
82	52 г. до н. э.	Галлия (Германия)	Июль – октябрь. Осада и битва при Алезии, Цезарь наголову разбил армию Галлии	II	[27; 81; 116]
83	48 г. до н. э.	Северная Греция	09.08. Гражданская война в Риме. В битве при Фарсале Цезарь разгромил Помпея, убито более 17 тыс. воинов	II	[81, с. 261; 116]
84	47 г. до н. э.	Китай	Китайцы подчинили себе хуннские земли	III	[126, с. 510]
85	47 г. до н. э.	Малая Азия	02.08. Битва при Зеле, Цезарь разбил войска царя Боспора	III	[162, с. 27]
86	46 г. до н. э.	Египет	Февраль. В битве при Тапсе Цезарь разбил римско-нумидийскую армию, убитых около 12 тыс. человек	III	[81, с. 263]
87	45 г. до н. э.	Египет	17.03. В битве при Мунде погибли 30 тыс. сторонников Помпея	II	[81, с. 264]
88	42 г. до н. э.	Китай	Западные хунны захватили столицу Усуни г. Чигу в верховьях р. Нарын. Таласское сражение, в котором китайцы разбили Западный Хунну	II	[31, с. 510]

№	Год	Регион	Описание войн	Балл <i>J</i>	Источник
89	31 г. до н. э.	Греция	02.09. Морская битва при мысе Акции, с каждой стороны участвовало более 400 кораблей. Победа Октавиана над Антонием и Клеопатрой была полной, 12 тыс. погибших.	III	[81; 162; 350]
90	9	Франция	09.09. В Тевтобургском лесу варвары истребили 25 тыс. римлян	II	[25; 81; 162; 362]
91	11	Китай	Хунны опустошили западные китайские земли	II	[126, с. 510]
92	15	Китай	(15–18) Набеги хуннов на западные китайские земли	III	[126, с. 510]
93	31	Китай	Война хунну с Китаем	III	[126]
94	44	Китай	Война хунну с Китаем	III	[126]
95	49	Китай	Война китайцев против хунну, уничтожен род иньюйцев	III	[126, с. 511]
96	58	Китай	Хунны потеряли Манчжурию в результате войны с китайцами	III	[126, с. 511]
97	83	Британия	В бою у Граупийских гор римлянами истреблены 10 тыс. британцев	III	[81, с. 304–306]
98	93	Китай	Племена сяньби разгромили хуннов. Начало распада государства Хунну	II	[126, с. 513]
99	157	Китай	Таншихай нанес поражение усуням на западе и подчинил себе все земли хунну	III	[126, с. 514]
100	159	Китай	Набеги Таншихая и «великий грабеж» в китайских землях	III	[126, с. 514]
101	168	Китай	(168–173) Покорение Южной Сибири сяньбийцами Таншихая	III	[126, с. 514]
102	177	Китай	Три китайские армии разгромлены сяньбийцами	II	[126, с. 515]
103	312	Италия	28.10. В битве у Мильвийского моста армия Константина I (50 тыс. воинов) одержала решительную победу над армией Максенция (75 тыс.). «Выиграв одну из важнейших баталий в своей жизни, император подписал закон, благодаря которому христианство со временем стало официальной религией одной из крупнейших империй мира» [394]	II	[81, с. 357; 362, с. 72; 394, с. 239]
104	314	Италия	Битва при Цибалах, войска Константина нанесли поражение иллирийцам, которые потеряли 20 тыс. воинов	II	[81, с. 351–352]
105	323	Италия	03.07. В первой битве при Адрианополе погибших 35–50 тыс. Константин разбил Лициния	II	[81, с. 352]
106	323	Италия	18.09. В битве при Хрисполе Константин нанес Лицинию сокрушительное поражение и стал единовластным императором Византии	II	[81, с. 352]
107	351	Хорватия	Гражданская война в Римской империи. В ожесточенной битве при Мурсе Констанций нанес поражение Магнецию, обе стороны потеряли 60 тыс. человек	II	[81, с. 354]
108	357	Германия	Август. В бою при Аргенторате римляне истребили 6–12 тыс. варваров	III	[81, с. 355]
109	372	Италия	Весна. Битва у Мульвиева моста – сражение двух претендентов на пост императора Римской империи, тысячи человек утонули в Тибре	III	[116, с. 98–102]
110	375	Причерноморье	Нашествие гуннов (370-е гг.) окончательно сокрушило Боспорское царство, опустошена территория от Дона до Карпат	II	[201, с. 130; 291, с. 314]
111	378	Италия	09.08. Битва при Адрианополе, 40 тыс. римлян вместе с императором были истреблены восставшими вестготами. Начало эпохи медленного угасания Римской империи	I	[25; 27; 81; 116]
112	378	Фракия (Франция)	В битве при Аргентарии римляне уничтожили 40 тыс. варваров	II	[81, с. 359]
113	410	Италия	24.08. Взятие Рима вестготами. Враги ворвались в город и грабили его три дня	III	[81; 116; 436]
114	411	Сибирь	Жужани покорили саянских динлинов, енисейских кыргызов и Баргу	III	[126, с. 515]
115	424	Китай	Жужани разгромили столицу империи Тоба	III	[126, с. 515]
116	429	Африка	Завоевание варварами цивилизованных римских провинций	III	[208, с. 9]
117	441	Балканы	Гуннская армия в Иллирии поголовно вырезала несколько городов	II	[110; 162, с. 60]
118	443	Восточный Рим	Гунны захватывают несколько городов и разбивают римскую армию	III	[110; 162, с. 60]

№	Год	Регион	Описание войн	Балл <i>J</i>	Источник
119	447	Восточный Рим	В битве на р. Атус гунны нанесли поражение римской армии и сами понесли тяжелые потери	II	[162, с. 60–61]
120	451	Франция, Западный Рим	20.06. Необычайно свирепая битва на Каталунских полях, последняя победа Римской империи над готами, погибших 165–300 тыс. Через четверть века Западная Римская империя пала под натиском варваров	I	[81; 116; 162; 201, с. 131; 362]
121	452	Италия	Гунны произвели страшные разрушения в Венеции и подступили к Риму	III	[201, с. 131]
122	460	Китай	Жужани захватили крепость Гаочан в Турфанской впадине	III	[126, с. 516]
123	488	Китай	Телеуты разгромили хуннское царство в Семиречье	III	[1261, с. 516]
124	508	Китай	Телеуты разгромили жужаней, теснимых китайцами на север	III	[126, с. 516]
125	521	Китай	Междоусобица в Жужани. Жужани разбиты телеутами	III	[126, с. 516]
126	533	Северная Африка	13.09. Византийские войска разгромили вандалов в битве при Ад-Децимуме	III	[223; 230; 231]
127	534	Китай	Войны (534–537) телеутов с жужанями	III	[1261, с. 516]
128	546	Алтай	Начало экспансии алтайских тюрков в соседние территории. Создание раннего Тюркского государства	III	[161, с. 45]
129	551	Италия	В битве при Тагиле готы потеряли более 6 тыс. человек	III	[81, с. 435]
130	554	Китай	Разгром жужаней китайцами	III	[126]
131	558	Сибирь	Тюркюты расширили свои владения до долины р. Волги	III	[126, с. 517]
132	563	Сибирь, Средняя Азия	Вторжение (563–567) алтайских тюрков в Среднюю Азию	III	[126, с. 517–518]
133	578	Китай	Тюркюты вторглись в Китай	III	[126]
134	582	Китай	Тюрки через Гоби вторглись в «застенный» Китай	III	[126, с. 518]
135	583	Китай	Разгром тогонов китайцами	III	[126]
136	587	Китай	Междоусобные (587–589) войны в Тюркском каганате	III	[126, с. 518–519]
137	597	Китай	Вторжение тюрков в Северный Китай	III	[126, с. 519]
138	608	Китай	Тюркюты громят Тогон в Цайдаме	III	[126]
139	615	Китай	(615–623) Вторжение тюрков в Ордос, Шаньдун, набеги на Китай	III	[126, с. 519]
140	630	Китай	Китайцы подчинили себе Восточный Тюркский каганат	III	[126, с. 520]
141	636	Сирия	15–20.08. На р. Ярмук армия мусульман (12 тыс.) разбивает армию Византии (30 тыс.)	II	[355]
142	652	Монголия	Вторжение китайцев в Джунгарию	III	[126]
143	658	Китай	Китайцы подчинили себе Западный Тюркский каганат, возникновение китайской империи Тан	III	[126, с. 520]
144	683	Китай	Тюркюты разгромили китайские армии вдоль Великой китайской стены к востоку от Ордоса	II	[126, с. 520]
145	686	Китай	Тюркюты разгромили китайцев в сражении при Синьчжоу, провинция Шаньси	III	[126, с. 520]
146	687	Китай	Битва при Хуанхуадуе, китайцы нанесли поражение тюркютам	III	[126, с. 520]
147	711	Испания	Арабы через Гиблартар захватили Пиренейский полуостров	III	[81; 116, с. 117]
148	712	Китай	Татары разгромили 100-тысячную китайскую армию	II	[126, с. 522]
149	718	Малая Азия	Византийский император отразил натиск 100-тысячного арабского войска	III	[116, с. 117]
150	719	Пиренейский полуостров	Арабы захватили Септиманию – ворота из Испании в Галлию	III	[116, с. 117]
151	720	Пиренеи	Арабами захвачена Нарбонна	III	[116]
152	725	Франция	Арабами захвачена Бургундия	III	[116]
153	731	Европа	Арабами разгромлена и ограблена Активитания	III	[116, с. 117]

№	Год	Регион	Описание войн	Балл <i>J</i>	Источник
154	732	Франция	17–25.10. В семидневной битве при Туре (и/или при Пуатье) остановлен натиск арабов	II	[116; 162; 362]
155	749	Средняя Азия	Танский Китай захватывает Шаш (Ташкент)	III	[116, с. 122]
156	750	Сибирь	Вторжение уйгуров в верховья Енисея, Туву и Маньчжурию	III	[126, с. 522]
157	751	Средняя Азия	Лето. Битва на р. Талас входит в десятку важнейших в мировой истории: столкнулись самые могущественные цивилизации в период своей наивысшей экспансии – арабы-мусульмане и Тайский Китай, потери более 10 тыс. На Среднем Востоке установилось равновесие, нарушенное только в XIII в. Чингисханом	I	[116, с. 121–123]
158	841	Китай, Сибирь	Война (841–845) кыргызов с уйгурцами	III	[126, с. 523]
159	845	Европа	Викинги взяли Париж	III	[362]
160	846	Сибирь	Енисейские кыргызы разрушили Уйгурское государство, и на территории Монголии было создано Кыргызское ханство (каганат)	III	[126, с. 523]
161	855	Карпаты	Магьяры (венгры) захватывают земли Блатенского княжества	III	[116, с. 124]
162	882	Русь	882–885 гг. 882 г. – Князь Олег захватил Киев, 883, 884 и 885 гг. – покорение древлян, северян и родимичей, образование Киевской Руси со столицей в Киеве до 1237 г.	II	[362, с. 90–91; 468, с. 34; 469, с. 53; 470, с. 48]
163	907	Европа	Венгры в кровавой битве наголову разбили баварское войско	III	[116, с. 124]
164	954	Европа	Венгры разграбили Италию	III	[116]
165	955	Европа	10.08. Поражение венгров на р. Лех под Аусбургом	III	[81; 116; 362, с. 96]
166	965	Устье Волги	(965–966) Хазарский г. Итиль (10 тыс. жителей) разрушен русским князем Святославом	(III)	[291, с. 330]
167	968	Европа	Осень. Русское войско разбивает болгар	III	[81; 116; 162, с. 75]
168	969	Европа	Русское войско второй раз разбивает болгар	III	[81; 116, с. 129]
169	970	Европа	В сражении под Адрианополем с венгро-болгарско-печенегским войском потери русских 20 тыс. человек	III	[81, с. 601–602]
170	971	Европа	В результате кровопролитных сражений Святослав терпит поражение от Византии	III	[116, с. 129; 247, с. 3]
171	1014	Европа	29.07. Сражение при Беласице. Полная победа Византии (15–20 тыс. воинов) над болгарями (25 тыс. воинов)	III	[116, с. 130–131; 359]
172	1032	Западная Сибирь	Первый исторически известный поход новгородцев к «Железным воротам» на Югору; они были побеждены, многие не вернулись	III	[126, с. 524]
173	1036	Русь	(или 1037 [471]). Печенеги огромными силами напали на Киев. Князь Ярослав Мудрый окончательно разбил печенегов наголову, и набеги больше не повторялись – толчок к формированию «русской идеи»: в сознании русского человека она отделяла (и оберегала) его от «поганых»	II	[157; 362, с. 95; 470, с. 129; 471, с. 155]
174	1040	Азия	В Данданеканской битве войска Газневидской державы были разгромлены турками; Тогрул-бек был провозглашен султаном Ирана и Туркестана	II	[116, с. 138]
175	1055	Ближний Восток	100-тысячная турецкая армия завоевала Иран и его столицу Багдад	III	[116, с. 138]
176	1058	Кавказ	Турки завоевывают Армению, входившую в состав Византии	III	[116, с. 139]
177	1060	Русь	Разгром войск кочевников	(III)	[34]
178	1061	Русь	Февраль. Половцы разбили Всеволода Ярославича, разграбили поселения	III	[1, с. 228]
179	1064	Армения	Взятие штурмом столицы Ани, окончательно сломившее Армянское государство и положившее начало многовековому турецкому владычеству. Успеху штурма способствовало в том числе сильное землетрясение	II	[281, с. 408]

№	Год	Регион	Описание войн	Балл J	Источник
180	1066	Британия	25.09. Мощная норвежская армия в жестоком кровавом сражении была разгромлена английским королем Гарольдом, из 300 кораблей в Норвегию вернулось только 24	II	[82, с. 17; 116, с. 133; 172; с. 66]
181	1066	Британия	14.10. Битва при Гастингсе, норманнский король Вильгельм разгромил Гарольда, с обеих сторон участвовало по 10–12 тыс. воинов, взятие Дувра, Лондона, начало создания державы Плантагенотов	I	[27; 82; 116; 172; 362, с. 101]
182	1066	Европа, Русь	Славяне разрушили до основания крепость Гамбург, почти все жители были убиты	II	[293, с. 173]
183	1068	Русь	Половцы разбили русские войска, начало конца Киевской Руси	II	[1, с. 230]
184	1071	Кавказ	19.08. В битве при Манцикерте византийские войска были разгромлены турками, император попал в плен, Малая Азия перешла к туркам	II	[82, с. 77–79; с. 140–142]
185	1084	Ближний Восток	Турки захватывают Антиохию – последний византийский анклав	III	[116, с. 142]
186	1093	Русь	20 (26). На р. Стугна русские войска наголову разбиты половцами. 23.07 половцы опять жестоко побили русских, рассеялись по селениям и начали забирать жителей в полон	III	[1, с. 232; 469, с. 169–170]
187	1093	Русь	Разорительная междоусобная война (1093–1096)	III	[1, с. 267]
188	1097	Малая Азия	01.07. В битве при Дорилее христиане одержали первую решительную победу над крестоносцами, погибших 34 тыс.	II	[82; 116, с. 142–146; 162]
189	1098	Ближний Восток	02.06. Крестоносцами прорвана осада Антиохии, погибли тысячи	III	[116, с. 150–151]
190	1099	Ближний Восток	15.07. Крестоносцами взят Иерусалим, до 70 тыс. погибших	II	[27; 82; 116, с. 151]
191	1099	Русь	Русско-половецкое войско наголову разгромило венгров	III	[1, с. 236]
192	1101	Анатолия	В битве при Мерзифоне турками разбиты крестоносцы, спаслись несколько человек	III	[82, с. 103]
193	1101	Анатолия	В битве при Гераклеи турками была разбита вторая часть войск крестоносцев	III	[82, с. 103]
194	1101	Ближний Восток	В первой битве при Рам-Аллахе Болдуин с отрядом в 1100 человек разбил 32-тысячную египетскую армию	III	[82, с. 103–104]
195	1102	Анатолия	В битве при Гераклее турками поголовно истреблена третья часть войска крестоносцев	III	[82, с. 103]
196	1102	Китай	Разорительный поход киданей против воинственных меркитов	III	[126, с. 524]
197	1103	Русь	04.04. На р. Сутень русские разбили половцев наголову, полегло до 20 половецких князей	III	[1, с. 238; 469, с. 171]
198	1111	Русь	27.03. Масштабная победа русских князей над половцами	III	[1, с. 238–239; 34, с. 128; 469, с. 171; 471, с. 211–212]
199	1114	Китай	Войны китайской династии Цзинь с бохайцами и маньчжурцами	II	[126, с. 525]
200	1119	Русь	Мономах захватил и присоединил Минское княжество	III	[1, с. 268]
201	1125	Китай	Падение империи Ляо, основание новой империи Цзинь, перемещение столицы в Пекин	II	[126, с. 525]
202	1139	Европа	25.07. Выиграв битву при Оурике, Португалия становится самостоятельным государством	III	[362, с. 105]
203	1161	Китай	Татары и китайцы разгромили монголов в битве у оз. Буйр	II	[126, с. 526]
204	1177	Забайкалье	Темуджин во главе 40-тысячного войска разорил кочевья меркитов по р. Селенге	III	[126, с. 526]
205	1185	Русь	03.05. На р. Каялы войска Игоря разбиты половцами	III	[1, с. 233; 34]
206	1187	Ближний Восток	04.07. Саладин в битве при Хаттине разбил крестоносцев, 17 тыс. погибли	II	[25; 27; 116, с. 152; 162]
207	1187	Ближний Восток	09.07. Саладину сдалась крупнейшая крепость крестоносцев Акра	II	[116, с. 157]
208	1187	Ближний Восток	02.10. Саладин взял Иерусалим, стратегическая инициатива перешла в руки мусульман	III	[116, с. 157]
209	1191	Сирия	07.09. Битва при Арзуфе, между турками и крестоносцами, погибших около 8 тыс.	III	[27; 82, с. 108; 162]

№	Год	Регион	Описание войн	Балл <i>J</i>	Источник
210	1192	Северная Индия	Во второй битве под Тараином, которая длилась целый день, Мухаммад Горский с армией в 130 тыс. человек разбил и рассеял армию раджи Аджира	II	[82, с. 111]
211	1194	Монголия	Война между монгольскими и татарскими аймаками	III	[126, с. 527]
212	1196	Монголия	(1196–1197) Чингис Каган совершил поход на мэргэд и присоединил к своему государству аймак Журхэн	III	[126, с. 527]
213	1199	Монголия	Чингис Каган и Ван-хан вторглись в Найманский аймак, разгромлена армия Буйрак-хана	II	[126, с. 528]
214	1204	Малая Азия	10–13.04. Крестоносцы овладели Константинополем, убийства и грабежи три дня, награблено на 1–2 млн. марок – больше ежегодного дохода всех стран Европы. Византия более чем на полвека распалась на несколько государств	II	[82, с. 320; 116, с. 157–164; 449]
215	1205	Малая Азия	14.04. В битве при Адрианополе болгары и половцы истребили тысячи крестоносцев	III	[1; 82; 116, с. 164–166]
216	1206	Монголия	Весной Чингис Каган (Темуджин) провозгласил себя Чингисханом – начало образования империи Чингисхана. «Такого размаха массовых убийств, такой эпидемии террора, как монгольские завоевания, не знает мировая история. Была уничтожена почти десятая часть жителей Евразии, около 40 млн. человек, погибли целые культуры. Монголам удалось, хоть и ненадолго, создать огромную империю, простиравшуюся от Тихого океана до Атлантики. На пике могущества эта держава имела площадь 24 млн. км <sup>2</sup> , в ней проживало 110 млн. человек, четверть всех обитателей Земли»	I	[2, с. 23–24, 43; 126, с. 528–529]
217	1208	Монголия	Чингисханом полностью разгромлено племя меркитов	II	[126, с. 529]
218	1210	Монголия, Китай	Чингисханом разрушена столица Тангутского государства в долине р. Хуанхэ	II	[1261, с. 529]
219	1211	Китай	Чингисхан разгромил две китайские армии, взял несколько крепостей, захвачены немалые богатства, начало завоевания Китая	II	[2; 116, с. 172; 126, с. 529]
220	1212	Пиренейский полуостров	16.07. В битве при Лас-Навас-де-Толоса с обеих сторон погибших до 250 тыс. Окончательно подорвана арабская мощь, и инициатива перешла христианам	II	[116, с. 167–171]
221	1212	Китай	Осень. Монголы завоевывают восточный Китай	III	[116, с. 172]
222	1213	Франция	12.09. Сражение при Мюре между Севером и Югом, 42 тыс. погибших	II	[162, с. 110]
223	1213	Китай	Монголы завоевывают западный Китай	III	[116, с. 172]
224	1214	Франция	26(27).07. В битве при Бувине французы разбили превосходящих по силам немцев	III	[82; 116, с. 174; 162; 362]
225	1215	Китай	26.06. Монголы захватили срединную столицу Китая Чжунду (Пекин), захвачены огромные богатства	II	[116, с. 174; 126, с. 530]
226	1216	Русь	20–21.04. Самое кровопролитное сражение на р. Липице междуусобные войны, убиты 9233 человека	III	[1, с. 367–368; 471, с. 282]
227	1218	Средняя Азия, Корея	Монголы захватили Восточный Туркестан и вторглись в Корею	II	[126, с. 530]
228	1220	Средняя Азия	Вторжение войск Чингисхана в Хорезм, взятие оазисов Отрар, Бухара, Самарканд и Ходжент. 1219–1221 – завоевание Средней Азии. Продолжение вторжения в Корею	II	[2; 116, с. 179; 126, с. 530; 172]
229	1221	Афганистан	Осень. Чингисхан терпит поражение от Мухаммеда, 10 тыс. погибших	III	[116, с. 179–180]
230	1221	Средняя Азия	09.12. В битве на Инде Чингисхан полностью разгромил Хоремшаха, погибших 40–100 тыс.	II	[82, с. 156; 116]
231	1221	Кавказ	Монголы завоевывают Арран, Азербайджан и Ширван	III	[116, с. 182]
232	1222	Север Кавказа	Монголы последовательно громят аланов и южных половцев	III	[116, с. 182–183]
233	1222	Украина, Крым	Войска Чингисхана вторглись и зимовали	III	[321, с. 530–531]

№	Год	Регион	Описание войн	Балл <i>J</i>	Источник
234	1223	Русь	31.05–16.06. 30–80 тыс. русских и половцев были истреблены монголами в битве на Калке	II	[2, с. 11–20; 82; 116, с. 183–186]
235	1223	Средняя Азия, Монголия	Чингисхан завершил покорение государств Средней Азии и вернулся в Монголию	II	[126, с. 531]
236	1225	Ближний Восток	Вторжение монголов в Багдадский халифат	III	[126, с. 531]
237	1226	Китай	Битва на р. Хуанхэ, монголы насчитали 300 тыс. убитыми	II	[82, с. 158–159]
238	1226	Тибет	Вторжение монголов в Тибет	III	[126]
239	1228	Иран	Вторжение монголов в Иран	III	[126]
240	1230	Китай	Монголы вторглись в провинцию Шаньси	III	[126, с. 531]
241	1230	Русь	Венгры осадили Галич, но из-за дождей у них началась эпидемия, сняли осаду, многие погибли	III	[34, с. 264]
242	1231	Малая Азия, Кавказ	Монголы вторглись в Малую Азию и на Кавказ	III	[126, с. 531]
243	1234	Китай	Монголами окончательно завоеван весь Северный Китай, пала империя Цзинь	III	[1261, с. 532]
244	1236	Русь	Вторжение монголов в русские земли: завоевание ими волжского царства Булгария, история которого на этом заканчивается. Начало монголо-татарского ига на Руси, продолжавшееся до 1480 г., до «стояния на Утре». За годы войны 1237–1240 монголы убили 0,5 млн. русо-славян, 5–6% населения, главные города были сожжены, рухнула старая система управления. Сопротивление русских спасло Европу от порабощения и помогло им самим впоследствии объединиться в централизованное сильное государство. Именно в это время русские стали предметом международной работорговли, слово «раб» стало ассоциироваться со словом «славянин»	I	[2, с. 87, 175–178; 126, с. 532; 258; 362, с. 113, 134; 465, с. 238]
245	1238	Русь	03–07.02. Монголы взяли Владимир, город сожгли, жителей истребили	III	[82, с. 171]
246	1238	Ирак, Грузия	Вторжение монголов в Ирак и Грузию	III	[126, с. 532]
247	1238	Русь	04.03. Решительное сражение в битве на р. Сить, монголами полностью истреблен «цвет русского воинства» – 30–50 тыс. человек. «С этого момента Древняя Русь прекратила свое существование как самостоятельная политическая величина» [362]	II	[2, с. 93–94; 82; 116, с. 187–188; 162]
248	1240	Русь	15.07. Александр наголову разбил шведов на р. Неве. Согласно [293] Александр не мог принимать участие в этой битве, значение которой весьма невелико	III	[82; 211, с. 46–55; 362, с. 112; 408, с. 13]
249	1240	Русь	Декабрь. Взятием монголами Владимира-Волынского	III	[116, с. 188]
250	1241	Польша	22.03. Монголами взята столица Польши Краков	III	[116, с. 189]
251	1241	Польша	09.04. У Лигниц на р. Шайо монголы наголову разгромили польско-немецкую армию, численностью до 90 тыс.	II	[2, с. 103–105; 82, с. 172; 116, с. 189; 162, с. 94]
252	1241	Венгрия	11.04 (март). В битве на р. Шайо монголы уничтожили венгерскую армию, численностью 40–70 тыс. Венгрия потеряла около четверти населения	II	[2, с. 102–103, 176; 82; 116; 162; 172, с. 77]
253	1241	Европа, Моравия	Май. Монголами разграблена Моравия	III	[116, с. 189]
254	1242	Русь	05.04. Александр Невский разгромил крестоносцев (ледовое побоище) «разделил мир надвое». Согласно [293] Александр не мог принимать участие в этой битве, значение которой не велико. В Чудской битве рыцарская армия понесла самые большие потери за всю историю средневековых войн. Победа позволила сохранить православие как официальную государственную идеологию и основу национального самосознания	II	[27; 34, с. 265; 82; 116, с. 192–196; 293, с. 46–55; 408, с. 13]



№	Год	Регион	Описание войн	Балл J	Источник
255	1242	Европа	Монголами разграблена Болгария	III	[116]
256	1244	Ближний Восток	В битве при Газе погибли 1 тыс. рыцарей и 16 тыс. христиан	III	[116, с. 196–199]
257	1252	Индия	Вторжение монголов в Индию и арабские страны	II	[126, с. 532]
258	1257	Вьетнам	Вторжение монголов во Вьетнам	III	[126]
259	1258	Средний Восток	Январь. Моголы грабят и уничтожают Багдад, захватывают баснословные богатства, погибли не менее 100 тыс. человек. В Багдаде произошла культурно-цивилизационная катастрофа – монголы уничтожили багдадские книгохранилища – самая драгоценная коллекция рукописей всего тогдашнего мира	II	[2, с. 149; 116, с. 199–202]
260	1259	Ближний Восток	Монголы захватывают Иерусалим и Дамаск	III	[116, с. 202]
261	1260	Ближний Восток	03.09. В битве при Айн-Джалуте мамлюки полностью разбивают армию монголов	I	[82, с. 327, 343; 116]
262	1275	Индокитай	Вторжение монголов в Бирму	III	[126]
263	1283	Юго-Восточная Азия	Вторжение монголов в Юго-Восточную Азию	III	[126, с. 533]
264	1290	Ближний Восток	18.05. 100-тысячной мусульманской армией взята Акра	III	[82; 116, с. 209]
265	1293	Индокитай	Вторжение монголов в Индонезию	III	[126]
266	1298	Шотландия	22.07. Битва при Фолкерке, погибших до 5 тыс.	III	[82, с. 220; 110; 162]
267	1314	Англия	24.06. В битве при Баннокберне потери 19 тыс. человек	III	[82, с. 220–221]
268	1339	Швейцария	21.06. В битве при Лаупене швейцарцы отразили вторжение бургундской армии, потери 4 тыс.	III	[82, с. 278–279]
269	1346	Франция, Нормандия	26.08. В битве при Креси англичане разбили французов, потери 10–20 тыс. человек	III	[82; 116; 162; 172]
270	1346	Британия	17.10. Шотландцы вторглись в Англию и в битве при Невиллс-Кроссе были разбиты, потери 9 тыс. человек	III	[82, с. 221]
271	1352	Средний Восток	Разгромлены монгольские войска в Иране	III	[116, с. 220]
272	1356	Франция	19.09. В битве под Пуатье (II) англичане истребили весь цвет французского войска, потери – многие (около 3) тыс. человек	III	[82; 116; 172]
273	1362	Русь	Битва на Синих водах, непобедимая армия Чингизидов потерпела первое крупное поражение в открытом бою с русским войском, погибли все три командовавшие монголами царевича, полное освобождение от монголов Западной и Юго-Западной Руси	II	[2, с. 133, 252; 116, с. 220–222]
274	1362	Золотая Орда	«Силен мятеж», многие князья воевали между собой	III	[34, с. 279]
275	1367	Испания	03.04. В битве при Наваретте испано-французская армия была разбита англичанами, потери 7 тыс. убитыми	III	[82, с. 272]
276	1371	Балканы	Турки разбили Македонию	III	[116]
277	1372	Монголия	Армия Минской империи численностью 150 тыс. человек разгромила армию Тимур-хагана	II	[126, с. 537]
278	1377	Русь	Мамай на р. Пьяна разгромил нижегородско-московское войско	III	[82; 116, с. 233]
279	1378	Русь	В битве на р. Вожа татары наголову разбиты московитами	III	[82; 116, с. 233]
280	1380	Русь	08.09. В битве на Куликовом поле русские победили Мамай, потери обеих сторон 100–200 тыс., окончательно Москва утвердилась в роли объединителя русских земель. Согласно [293], эта битва – гражданская война, целью которой была борьба за власть в Золотой орде	II	[82; 116; 149, с. 57; 162; 211, с. 56–82; 479]
281	1386	Швейцария	09.06. В битве у Земпахского озера погибли 2 тыс. рыцарей, решающая битва швейцарцев с австрийцами	III	[82, с. 280–282]
282	1386	Балканы	Сербский князь нанес поражение туркам у Плочика	III	[116; 162, с. 103]
283	1386	Балканы	Турки взяли сербский г. Ниш	III	[116; 162]

№	Год	Регион	Описание войн	Балл <i>J</i>	Источник
284	1388	Монголия	Китайские войска вновь сожгли столицу Монголии г. Харахорин	III	[126, с. 537]
285	1389	Балканский полуостров	15(20).06. В битве на Косовом поле турки разбили сербов и положили конец сербской независимости, погибли многие десятки тыс. человек	II	[82; 116; 162; 465, с. 486]
286	1393	Балканский полуостров	Турки заняли столицу Болгарии Тырново	III	[116, с. 232]
287	1395	Кавказ	Золотая орда потерпела сокрушительное поражение от Тамерлана	II	[116, с. 238; 162, с. 97]
288	1396	Балканский полуостров	25.09. В битве под Никоподем турки разгромили рыцарей	III	[82; 116, с. 234]
289	1399	Южная Русь	В битве на Ворскле разбиты огромные по численности литовские войска	III	[116, с. 238–241]
290	1401	Ирак	Взятие Багдада Тамерланом, очередная жуткая бойня	III	[82, с. 343]
291	1402	Малая Азия	В битве у Анкары участвовало по 100–150 тыс. с каждой стороны, Тамерлан наголову разгромил турок	II	[82, с. 180–181; 116, с. 241–244]
292	1410	Европа	15.07. Тевтонский орден в битве при Грюнвальде потерпел сокрушительное поражение от польско-литовско-русских войск, 10 тыс. погибших, остановлено продвижение немецких рыцарей на Восток	I	[25; 27; 82; 116; 186]
293	1415	Франция	25.10. В битве при Азенкуре французы потерпели полное поражение от англичан, погибших тысячи (около 5)	III	[27; 82; 116; 172; 362]
294	1426	Чехия	В битве при Усти-на-Лабче чехи отразили третий крестовый поход немецких феодалов, потери 3–4 тыс.	III	[82, с. 467–468]
295	1429	Франция	Победа французов над англичанами под Орлеаном, более 1 тыс. погибших	III	[82; 116; 362]
296	1431	Европа	14.08. Папское войско (130 тыс.) при Таусе потерпело поражение от гуситского войска (50 тыс.)	II	[362, с. 128]
297	1434	Чехия	30.05. Внутренняя религиозная война, битва при Липанах, 2 тыс. погибших	III	[116, с. 256–259]
298	1444	Швейцария	24.08. В битве у Сент-Якоба французы потеряли 3 тыс. человек	III	[82, с. 426–427]
299	1444	Болгария	10.11. В битве при Варне турки разгромили войска венгров	III	[116, с. 260–262]
300	1445	Русь	Победа великого князя Василия над татарским князем Ахметом	III	[34, с. 293]
301	1446	Русь	Поход новгородцев на Югру окончился поражением	III	[126, с. 539]
302	1448	Венгрия	17.10. Во второй битве на Косовом поле потери до 45 тыс. человек: венгры потеряли половину войска, турки – треть	II	[82, с. 489–490]
303	1449	Монголия	Вторжение ойратов Эссен-тайши в государство Мин, перебито 100 тыс. китайских солдат	II	[126, с. 539]
304	1450	Русь	Русские победили более 10 тыс. татар	III	[34, с. 184]
305	1453	Малая Азия	29.05. Турками взят Константинополь, завершился тысячелетний период крушения Римской империи, «последний гвоздь в гроб древней эгейской цивилизации» [462], начало господства Османской империи	I	[27; 116; 127, с. 604; 144, с. 75; 462]
306	1453	Франция	17.07. В битве при Кастийон-ан-Кусеране победили французы, часть английского войска погибла	III	[82, с. 404; 110]
307	1461	Англия	26.03. Битва при Тоутоне между Йорками и Ланкастерами, самая кровопролитная на английской земле, продолжалась целый день и превратилась в бойню, потери 28 тыс. человек	II	[82, с. 408]
308	1471	Англия	04.05. В битве при Тьюксбери потери 2 тыс., конец сопротивлению Ланкастеров	III	[82, с. 409]
309	1471	Русь	15.07. В битве между новгородцами и москвичами на р. Шелонь потери до 12 тыс. человек, Новгород попадает под власть Москвы, и в 1478 г. Новгородская республика прекратила свое существование, репрессии высшего слоя новгородского общества	II	[82, с. 485; 362; 467, с. 52, 54, 56]
310	1471	Европа	Сражение при Барнете во время войны Белой и Алой розы, погибли около 1 тыс. человек	III	[127, с. 608]

№	Год	Регион	Описание войн	Балл J	Источник
311	1472	Русь	Поход казаков и покорение Пермской земли	III	[126, с. 540]
312	1475	Молдавия	В сражении у Васлуя участвовало 147 тыс. человек	III	[127, с. 610]
313	1476	Франция	02.03. В сражении при Грансоне 1500 погибших (бургундские войны)	III	[82; 127, с. 610]
314	1476	Швейцария	22.06. В битве при Муртене французы потеряли 7–10 тыс.	III	[82, с. 430]
315	1478	Северная Америка	Битва при Самакуауаке, погибли около 20 тыс. ацтеков	III	[82, с. 514]
316	1480	Русь	Осень. На р. Угра «татары страхом одержимые» побежали от русских, конец монголо-татарского ига. Но уже в 1462 г. в восточной половине Руси созрели все предпосылки для возрождения большого государства – второго русского государства, которое усилиями Ивана III к 1505 г. было сформировано, на его фундаменте существует современная Россия	II	[34, с. 300; 467, с. 5, 61–62, 106]
317	1492	Испания	01–02.01. Испанские войска взяли Гранаду, с обеих сторон участвовало более 90 тыс. воинов, пала последняя арабская твердыня на полуострове	II	[116, с. 167; 351]
318	1492	Турция	Османские войны, в сражении при Филлахе погибли 17 тыс. человек	III	[127, с. 614]
319	1495	Европа	06.07. В битве при Форново французы одержали победу, потери итальянцев составили 3,5 тыс. человек	III	[822, с. 418]
320	1499	Швейцария	В сражении при Кальвене, потери – 3 тыс. человек	III	[127, с. 616]
321	1499	Русь	1499–1500 гг. Большой поход за Урал, разгром югричей и вогулов. Поставили на р. Печере крепость. Это был первый шаг к самому грандиозному событию российской истории – освоению гигантских просторов и богатств Сибири	III	[126, с. 540; 467, с. 42]
322	1500	Русь	14.07. В битве на р. Ведроша вблизи Дорогобужа русские полки победили литовские, разгром был сокрушительный, потери – более 8 тыс. человек	III	[82, с. 487–488; 467, с. 71]
323	1503	Испания	29.12. В битве на Гарильяно испанцы обратили в бегство франко-итальянские войска, 4 тыс. человек погибших	III	[83, с. 58; 127, с. 617]
324	1509	Венеция	14.05. В сражении при Аньяделло венецианцы потерпели поражение от французов, с обеих сторон приняло участие около 54 тыс. воинов	III	[83, с. 59–60]
325	1511	Индия	Португальцы завоевывают Гоа, участвовало более 60 тыс. человек. Заложено первое поселение европейцев в Индии. Начало колонизации Индии	II	[127, с. 619]
326	1512	Северная Италия	11.04. В битве при Равенне французы одержали победу над папско-испанскими войсками, потери 13,5 тыс. убитыми	III	[83, с. 60–61]
327	1512	Европа	Война Священной Лиги. В морских сражениях при Бресте погибли 1600 человек	III	[127, с. 620]
328	1513	Швейцария	06.06. В битве при Наваре пехота французов буквально разметана	III	[83, с. 62; 110]
329	1513	Англия	09.09. В битве при Флоддене англичане взяли верх в рукопашной ожесточенной схватке над шотландцами, потери 10 тыс. человек	III	[83, с. 53]
330	1514	Русь	08.09. Поражение русских войск под Оршей, участвовали 80 тыс. русских и 35 тыс. литовцев, пали 16–30 тыс. человек	III	[127, с. 620; 467, с. 150–151]
331	1514	Турция	Османские войны. В сражении при Чалдыране участвовали 120 тыс. турок и 80 тыс. персов	III	[127, с. 620]
332	1515	Малая Азия	23.08. В Чалдыранской битве турки разбили персов	III	[83, с. 169]
333	1515	Северная Италия	13–14.09. Итальянские войны. Результатом сражения за Мариньяно явился захват французами Милана, швейцарцы запросили мир, 11–19 тыс. погибших	III	[83, с. 63; 127]
334	1517	Малая Азия	22.01. В Риданийском сражении мамлюки были отбиты турками, потери 13 тыс. убитыми	III	[83, с. 170]
335	1517	Египет	Османские войны, взятие Акры, покорение Египта	III	[127, с. 621]

№	Год	Регион	Описание войн	Балл J	Источник
336	1520	Мексика	07.07. Испанцы атакованы ацтеками, битва была долгой и ожесточенной, Кортес победил	III	[83, с. 264]
337	1521	Мексика	31.05–14.08. Осада Теночтитлана испанцами. За всю компанию погибли до 100 тыс. ацтеков. Гибель ацтеков повлекла за собой гибель всех самобытных цивилизаций на Американском континенте	I	[83, с. 264–265]
338	1522	Швейцария	27.04. В битве у Бикокки французы одержали победу над швейцарцами, потери 3 тыс. человек	III	[83, с. 64]
339	1524	Франция	Июль – октябрь. Имперское вторжение в южную Францию, немцы понесли тяжелые потери	III	[83, с.65]
340	1525	Италия	23–24.02. Сражение при Павии – первая битва Нового времени, итальянцы наголову разгромили французов, не менее 8–10 тыс. погибших	III	[83; 116; 362]
341	1526	Индия	20.04. В битве при Панипате султан потерял 15 тыс. человек	III	[83]
342	1526	Венгрия	29.08. В битве при Мохаче турки победили венгров, с обеих сторон 30 тыс. погибших	III	[83; 116, с. 274]
343	1527	Индия	16.03. В битве при Фатехпур-Сикаре тяжелые потери	III	[83, с. 191–192]
344	1528	США	Во Флориде уничтожена испанская экспедиция, погибли 380 человек	III	[127; 165]
345	1529	Европа	Октябрь. Турки при осаде Вены потеряли 14–20 тыс. убитыми	III	[162, с. 123]
346	1529	Венгрия	Австро-турецкие войны. Турками захвачен г. Буда, участвовало 136 тыс. человек	III	[127, с. 625]
347	1531	Перу	Сражение при Атауальпе, погибли 4 тыс. человек	III	[127, с. 626]
348	1532	Южная Америка	Испанцами завоевано государство Инков	II	[57]
349	1544	Италия	11.04. В битве при Кьери швейцарцы потерпели поражение от французов, потери были более 8 тыс. человек	III	[83, с. 69–70]
350	1547	Англия	10.09. В битве при Пинки Клук потери шотландцев составили 5,5 тыс. человек	III	[83, с. 54–55]
351	1552	Россия	02.10. Московитами штурмом взята Казань, с обеих сторон принимало участие около 300 тыс. воинов, у русских 150 осадных орудий, бой был долгим и кровопролитным, затем освоение Сибири и возникла та Россия, которую мы знаем	II	[116; 126, с. 541; 127, с. 632; 186; 467, с. 207–209, 318]
352	1556	Россия	02.07. Взятие Астрахани, присоединение Астраханского ханства	III	[116, с. 280]
353	1556	Индия	05.11. Вторая битва при Панипате, чрезвычайно ожесточенная, восстановлено царство Великих Моголов	III	[83, с. 193]
354	1557	Северная Франция	10.08. Франко-испанские войны. В битве при Сент-Кантене испанцами наголову были разбиты французы, погибли 6 тыс. французов	III	[83, с. 71; 127]
355	1557	Россия	Хан Кучум захватил земли Сибирского ханства	III	[126, с. 542]
356	1558	Франция	13.06. В битве при Гравлине испанцы при поддержке английского флота разбили французов, потери 5 тыс. убитыми	III	[83, с. 72]
357	1562	Франция	19.12. В битве при Дрё между гугенотами и католиками потери составили 4 тыс. человек, оба командира попали в плен	III	[83, с. 75]
358	1565	Европа	Май – сентябрь. Османские войны. При осаде Мальты потери 29 тыс. убитыми	III	[83, с. 176; 127, с. 636]
359	1568	Нидерланды	21.07. В битве при Йеммингене испанцы победили мятежников, потери 5–7 тыс. человек	III	[83, с. 105–106]
360	1568	Россия	20.09. Армия Турции и Крымского ханства разбита под Астраханью	III	[127, с. 637]
361	1569	Франция	03.10. В битве при Монкутане католики победили гугенотов, потери составили 9 тыс. человек	III	[83, с. 75–76]
362	1570	Кипр	01.07. Турки напали на г. Лимассол и разграбили его	III	[308, с. 281]
363	1570	Кипр	Турки при осаде г. Фамагуста потеряли 40 тыс. человек	III	[127, с. 638]
364	1571	Кипр	07.10. Морское сражение при Лепанто завершилось полным поражением турецкого флота, 32–52 тыс. погибших	II	[83; 116; 127, с. 638; 162; 362]

№	Год	Регион	Описание войн	Балл <i>J</i>	Источник
365	1572	Россия	31.07–02.08. В результате битвы при Молодях, на р. Пахре потерпела поражение орда Давлет-Гирея 40–50 тыс. против 18 тыс. русских, одно из самых упорных сражений русской истории	III	[127, с. 639; 467, с. 251–252]
366	1572	Нидерланды	Сражение при Бриле, более 12 тыс. погибших	III	[127, с. 639]
367	1572	Япония	Междоусобные войны, битва при Микатагахара	III	[127, с. 639]
368	1573	Нидерланды	Война за независимость. Битва при Алкмаре, 1037 погибших	III	[127, с. 639]
369	1573	Россия	Войска Кучума опустошили поселения по р. Чусовой	III	[126, с. 542]
370	1574	Северная Франция	14.04. В битве при Мооке испанская армия разгромила французов, погибли около 5 тыс. человек	III	[83, с. 107–109]
371	1576	Нидерланды	Война за независимость. Взятие Антверпена испанцами, 8 тыс. погибших	III	[127, с. 640]
372	1576	Россия	Русско-ливонская война, русские овладели северными районами Ливонии (Эстонии)	III	[127, с. 640]
373	1578	Бельгия	31.01. В битве при Жамблуре испанцы разгромили голландцев, потери 6 тыс. убитыми	III	[83, с. 110]
374	1579	Нидерланды	Война за независимость, сражение за Маастрихт, 10670 погибших	III	[127, с. 641]
375	1580	Россия	Ермак с дружиною в 3 тыс. казаков покорил многие племена	III	[126, с. 543]
376	1583	Россия	Поход Ермака по р. Тавда, азаки взяли 4 города, сражение на р. Паченке	III	[126, с. 545]
377	1587	Франция	20.10. В битве при Кутра Генрих Наваррский победил роялистов, потери 3 тыс. человек	III	[83, с. 77]
378	1588	Европа	27.05–21.08. Англичане наголову разбили испанский флот, тысячи человек погибли, из 132 испанских кораблей вернулись 67 – передел мира и начало Британского могущества в Мировом океане	II	[27; 83, с. 48–51; 116; 134, с. 205–210; 162]
379	1589	Франция	Религиозные войны, сражение при Арке, участвовало 35 тыс. человек	III	[127, с. 644]
380	1590	Франция	14.03. Сражение при Иври, 4 тыс. убитыми, религиозные войны	III	[83, с. 78; 127, с. 644]
381	1591	Россия	08.07. Войска Кучума разбиты близ р. Ишим	III	[126, с. 547]
382	1594	Азорские острова	Португальский корабль перевозил из Индии золото и драгоценности на \$1 млрд. и 230 рабов, потоплен британцами	II	[296, с. 34]
383	1595	Корея	Японское вторжение, армия Ли была полностью уничтожена	III	[127, с. 646]
384	1596	Венгрия	24–26.10. В битве при Кересиге австрийцы потеряли 23 тыс. убитыми, турки не многим меньше	III	[83, с. 181]
385	1597	Нидерланды	24.01. В битве при Тюрнхауте потери испанцев 2 тыс. убитыми	III	[83, с. 112]
386	1598	Европа	Шведско-польские войны. Сражение при Линчепинге, 20 240 погибших	III	[127, с. 646]
387	1600	Нидерланды	02.07. В битве при Ньивпорте (битве в дюнах) потери 5,5 тыс. убитыми	III	[83, с. 112]
388	1600	Япония	21.10. В битве при Сэкигахаре потери убитыми 40 тыс. человек	III	[83, с. 460–461]
389	1604	Ливония	27.09. В битве у Кирхольма гетман разгромил шведов, потери убитыми 9 тыс. человек	III	[83, с. 396]
390	1610	Русь	Сентябрь. В битве при Клушино с поляками русские потеряли убитыми 15 тыс. человек	III	[83, с. 412–413]
391	1611	Россия	Июнь. Взятие поляками Смоленска, резня, грабеж	III	[187, с. 592]
392	1612	Русь	25.8–22.10. Поляки разбиты под Москвой	II	[116, с. 289–294; 187; 465, с. 244]
393	1616	Россия, Сибирь	Кровопрлитные сражения с кыргызами и кузнецкими татарами числом около 6 тыс. человек	III	[126, с. 554]
394	1620	Европа	08.11. В битве у Белой горы 15–21 тыс. армия чехов было наголову разгромлена 20–28-тысячной армией католиков	III	[83, с. 306–309]
395	1620	Украина	19.12. В сражении под Цукорой 9 тыс. погибших, турки практически уничтожили армию Жолкевского	III	[83, с. 397]

№	Год	Регион	Описание войн	Балл <i>J</i>	Источник
396	1620	Германия	Взят и разрушен г. Альцей	III	[127, с. 654]
397	1621	Польша	В сражении при Хотине турки потеряли 30 тыс. человек	III	[127, с. 654]
398	1622	Европа	Тридцатилетняя война между Испанией и Францией, убитых более 12 тыс. человек	III	[127, с. 654]
399	1623	Голландия	06.08. В битве при Штадтлоне, потери 6 тыс. убитыми	III	[83, с. 310]
400	1626	Германия	25.04. В битве у моста Дессау тяжелые потери	III	[83, с. 313]
401	1628	Дания	02.09. В битве при Вольгасте были нанесены тяжелые потери датчанам	III	[83, с. 313]
402	1631	Германия	20.05. Штурмом взят Магдебург, 30 тыс. жителей убиты	III	[83, с. 316]
403	1631	Германия	17.09. В сражении при Брейтенфельде потери 10 тыс. человек	III	[83, с. 316–317; 172, с. 78]
404	1631	Европа	Тридцатилетняя война Испании и Франции. Сражение за Вербен, погибли 10 700 человек	III	[127, с. 656–657]
405	1632	Германия	16.11. В битве при Лютцене потери 22 тыс. человек	III	[27; 83, с. 318]
406	1634	Германия	06.09. В битве при Нёрдлингене общие потери около 14 тыс. человек	III	[25; 83, с. 320]
407	1642	Германия	Тридцатилетняя война. Сражение при Брейтенфельде, более 10 тыс. погибших	III	[127, с. 660]
408	1643	Германия	В битве у Рокруа общие потери убитыми 10 тыс. человек	III	[83, с. 329–330]
409	1644	Англия	02.07. В битве при Марстон-Муре общие потери убитыми 5–6 тыс. человек	III	[83, с. 348–349]
410	1644	Европа	В сражении при Фрейбурге с обеих сторон участвовало 35 тыс. человек	III	[127, с. 661]
411	1645	Англия	14.06. Кромвелем в битве при Нейсби полностью разбиты королевские войска	III	[83; 116, с. 294; 172, с. 83]
412	1646	Россия	На Ангаре напали на отряд казаков 2 тыс. бурят, отряд понес большие потери	III	[126, с. 578]
413	1648	Англия	17–19.08. В Престонском сражении армия Кромвеля уничтожила армию роялистов	III	[83, с. 351–352]
414	1649	Франция	Войны Фронды, сражение при Галлиена, 1120 погибших	III	[127, с. 663]
415	1650	Англия	03.09. В Данбарском сражении потери 3 тыс. убитыми	III	[83, с. 354]
416	1651	Англия	03.09. В Вустерском сражении 16-тысячная шотландская армия была уничтожена чуть ли не поголовно, 3 тыс. убитыми	III	[83, с. 355; 127, с. 663]
417	1651	Украина	Сражение при Берестечко, участвовало 400 тыс. человек	III	[127, с. 663]
418	1654	Франция	Сражение при Аррасе, потери испанцев 30 тыс. человек	III	[127, с. 664]
419	1658	Франция	14.06. Войны Людовика XIV. Битва в дюнах (Дюнкерк), потери 1,5–4 тыс. убитыми	III	[83; 110; 127, с. 665]
420	1658	Россия	14.10. У села Варка русскими была разгромлена польская армия	III	[127, с. 665]
421	1659	Россия	28–29.06. Под Конотопом русские терпят поражение от поляков и крымского хана Магомет-Гирея	III	[127, с. 666; 418 с. 22]
422	1660	Россия	13.10. Под Чудиновым русские войска капитулируют	III	[127, с. 666]
423	1661	Россия	Осень. Русские терпят поражение от поляков в битве при Кушликах	III	[127, с. 666]
424	1664	Турция	Сражение у Сенготхарда, с обеих сторон участвовали 140 тыс. человек	III	[127, с. 667]
425	1666	Европа	Морское сражение у Гудвинса, 1700 погибших	III	[127, с. 667]
426	1671	Франция	Сражение у Сениффе, с обеих сторон участвовало 95 тыс. человек	III	[127, с. 669]
427	1673	Польша	Сражение при Хотине, турки потеряли 40 тыс.	III	[127, с. 669]
428	1674	Франция	16.06. В Зинцгеймском сражении потери 3,2 тыс. убитыми	III	[83, с. 380]
429	1674	Франция	4.10. В битве при Энцхайме потери 6,5 тыс. человек	III	[83, с. 380–381]
430	1683	Австрия	12.09. Турки разбиты при осаде Вены, 20 тыс. погибших	III	[83; 116; 127, с. 671]
431	1688	Германия	Взяты и разрушены г. Альцей и крепость в Андернах	III	[127, с. 672]
432	1689	Англия	Сражения при Лондондерри и Стаффарде, участвовало до 51 тыс. человек	III	[127, с. 673]

№	Год	Регион	Описание войн	Балл <i>J</i>	Источник
433	1690	Франция	01.07. Во Флерюсском сражении общие потери 8,5 тыс. убитыми	III	[83, с. 336]
434	1690	Европа	Война за Пфальцское наследство, потери 14 тыс. убитыми	III	[127, с. 673]
435	1691	Европа	30.06. Войсками Вильгельма III взят ирландский г. Атлон	III	[127, с. 673]
436	1691	Европа	Сражение при Саланкемене, участвовало 125 тыс. человек	III	[127, с. 673]
437	1693	Бельгия	29.07. В битве при Неервиндене общие потери 28 тыс. человек	III	[83, с. 338]
438	1696	Азов	19(28).07. 75-тысячная русская армия занимает Азов	III	[127; 83, с. 434]
439	1697	Китай	Разгром джунгарских войск китайцами	III	[127, с. 674]
440	1697	Турция	Австро-турецкие войны, сражение при Зенте, 29,5 тыс. человек погибших	III	[127, с. 674]
441	1700	Россия	19.11. Поражение русских войск под Нарвой, потери шведов 2 тыс. человек	III	[83; 116; 127, с. 675]
442	1701	Испания	Война за наследство, битвы при Карпи и Кьяре, 3117 погибших	III	[127, с. 675]
443	1702	Испания	Война за наследство, сражения у Виго, Кремоне, Ландау, погибли 2500 человек	III	[127, с. 675; 164; 291, с. 114]
444	1702	Россия	Русскими взята крепость Нотебург (Орешек)	III	[126; 165]
445	1703	Россия	13.07. Русские взяли крепость Дерпт	III	[127]
446	1703	Россия	09.08. Русскими взята Нарва	III	[127]
447	1703	Европа	Война за испанское наследство, сражение у Спира, 3 тыс. человек погибших	III	[127, с. 676]
448	1704	Европа	13.08. В битве при Бленхейме потери 50 тыс. человек убитыми и ранеными	III	[27; 83, с. 509–510; 172]
449	1705	Испания	Битва при Барселоне, 9 тыс. погибших	III	[127, с. 676]
450	1706	Северная Италия	25.05. В битве при Рамии потери 9 тыс. убитыми	III	[83, с. 510–511]
451	1706	Северная Италия	07.09. В Туринской битве потери 3 тыс. убитыми	III	[83, с. 512]
452	1706	Северная Италия	Битва при Аликанте, 5 тыс. погибших	III	[127, с. 677]
453	1706	Европа	Сражения при Калише и Фрауштадте, участвовало более 60 тыс. человек	III	[127, с. 677]
454	1708	Европа	11.07. В битве при Ауденарде потери 10 тыс. человек убитыми	III	[127, с. 677; 172; 83]
455	1708	Украина	09–10.10. В битве у деревни Лесной потери убитыми 8,5 тыс.	III	[83, с. 497–499]
456	1708	Европа	Битвы при Винандале и Лилле, 13 тыс. погибших	III	[127, с. 677]
457	1708	Европа	Сражения у Санкт-Петербурга, Смоленска, Головчине и Лесной, участвовало 28 тыс. человек	III	[127, с. 677]
458	1708	Карибское море	На борту испанского корабля находилось ценностей на \$2 млрд. для финансирования войны за испанское наследство, потоплен британской эскадрой	II	[296, с. 36; 443]
459	1709	Украина	28.06. В битве под Полтавой потери обеих сторон более 10 тыс. человек	III	[83; 116; 362]
460	1709	Франция	11.09. Битва при Мальплаке, участвовало 207 тыс. человек, 38 тыс. погибших	III	[83; 127, с. 678; 172]
461	1710	Россия	14.07. Русские взяли Ригу	III	[127]
462	1710	Россия	13.09. Русские взяли Аренсбург	III	[127]
463	1710	Россия	29.09. Русские взяли Ревель (Таллин), участвовало 20 тыс. шведов и 17 тыс. датчан	III	[127, с. 678]
464	1710	Европа	Битвы при Альменаре, Бриузга, Вильявисьосе, Дуэ, Сарагосе, участвовало более 48 тыс. человек	III	[127, с. 678]
465	1711	Европа	09.07. Сражение у Станилешти	III	[127, с. 679]
466	1711	Афганистан	При осаде Кандагара было истреблено 24 тыс. персов	III	[83, с. 574]
467	1712	Европа	18–24.07. В битве у Денена 7–10 тыс. погибших	III	[127, с. 679; 172]
468	1712	Европа	Сражение при Гадебуше, участвовало 36 тыс. человек	III	[127, с. 679]

№	Год	Регион	Описание войн	Балл <i>J</i>	Источник
469	1713	Европа	19.01. Победа русской армии при Фридрихштадте	III	[127, с. 679]
470	1713	Европа	27.06. Победа русской армии при Ганге	III	[127, с. 679]
471	1713	Европа	08.09. Победа русской армии при Штеттине	III	[127, с. 679]
472	1714	Европа	Северная война, победы русских войск при Лашпола, Гагнуте и Аланских о-вах	III	[127, с. 679]
473	1716	Европа	05.08. В битве при Петервардине турки потеряли 6 тыс. человек убитыми	III	[83, с. 542–543]
474	1717	Югославия	16.08. В сражении при Белграде погибших 15–22 тыс. человек	III	[83, с. 543; 127, с. 679]
475	1720	Европа	20.07. Победы русских у Гренгама	III	[127]
476	1720	Европа	Август. Победы русских на побережье Швеции	III	[127, с. 681]
477	1721	Европа	30.08. Окончание Северной войны, заключение «Ништадского мира» между Россией и Швецией, Россия получила выход в Балтийское море и стала одной из ведущих стран Европы	II	[127, с. 681]
478	1722	Россия	23.08. Разгромив 16-тысячную орду Ахмет-хана, Петр I взял Дербент	III	[127, с. 682; 418, с. 218]
479	1723	Россия	26–31.07. Четыре полка Астафьева и Безобразова после пятидневного обстрела занимают Баку	III	[127, с. 682; 418, с. 218]
480	1734	Польша	30.06. русские взяли Данциг (Гданьск), победа России в войне за польское наследство	III	[127, с. 684]
481	1734	Европа	Сражения при Битонто, Куистелло, Секкья, Филиппсбурге	III	[127, с. 684]
482	1736	Крым	Русские овладели Перекопом, Азовом и Бахчисараем	III	[127, с. 685]
483	1737	Европа	Русские овладели Очаковым. Сражение у Арабатской косы	III	[127, с. 685]
484	1739	Европа	Австро-турецкие войны, сражение при Гроцке, участвовало более 156 тыс. человек	III	[127, с. 686]
485	1739	Европа	Русско-турецкая война, сражение при Ставучанах	III	[127, с. 686]
486	1741	Европа	Война за австрийское наследство. Сражение при Картахене	III	[127]
487	1742	Европа	Война за австрийское наследство. Сражения при Хотузице и Чаславе, участвовало 30 тыс., потери 4 тыс. человек	III	[127, с. 686]
488	1743	Европа	20.05. Русско-шведская война. Шведская эскадра потерпела поражение	III	[127, с. 687]
489	1743	Европа	Война за австрийское наследство. Сражения при Деттингене и Кампо-Санто, участвовало 100 тыс. человек	III	[127, с. 687]
490	1744	Европа	Война за австрийское наследство. Сражения при Мадонна-дель'Олено и Тулоне	III	[127, с. 687]
491	1745	Фландрия	10.05. В битве при Фонтенуа общие потери убитыми и ранеными 14,7 тыс. человек	III	[83, с. 530–531]
492	1745	Европа	04.06. В битве у Гогенфридберга общие потери 10 тыс. убитыми	III	[83, с. 532]
493	1745	Европа	30.09. В битве на р. Зоор общие потери более 10 тыс. человек	III	[83, с. 532–533]
494	1747	Европа	Война за австрийское наследство. Много сражений, около 47 тыс. погибших	III	[127, с. 688]
495	1756	Индия	Сражения за Калькутту и при Лобозице, 3 тыс. погибших	III	[127, с. 690]
496	1757	Европа	18.06. Семилетняя война. В битве при Колине потери 22 тыс. человек	III	[172, с. 108]
497	1757	Европа	05.12. Семилетняя война. В битве при Лейтене общие потери около 10 тыс. убитыми	III	[225, с. 109]
498	1757	Европа	Семилетняя война. Много других сражений, около 50 тыс. погибших	II	[127, с. 690; 172, с. 108–109]
499	1758	Европа	14.08. Семилетняя война. В битве при Цорндорфе потери 27 тыс. человек	III	[127, с. 691; 172, с. 110]
500	1759	Европа	12.08. В битве при Кунерсдорфе русские громят 48-тысячное войско Фридриха II, потеряв 13,5 тыс. человек	III	[172, с. 110–111; 418, с. 473]
501	1759	Европа	Семилетняя война. Много других сражений, погибших более 34 тыс. человек	III	[127, с. 691; 172, с. 110–111]
502	1760	Европа	Много сражений, потери более 25 тыс. человек	III	[127, с. 692]



№	Год	Регион	Описание войн	Балл <i>J</i>	Источник
503	1761	Европа	Семилетняя война. Много сражений, участвовало 120 тыс. человек	III	[127, с. 692]
504	1764	Бенгалия	Сражение при Буксаре, около 5 тыс. погибших	III	[127, с. 693]
505	1767	Бенгалия	I Англо-майсурская война. Много сражений, майсуры потеряли 240 тыс. человек	II	[127, с. 693]
506	1768	Европа	Русско-турецкие войны. Сражение при Бендерах	III	[127, с. 694]
507	1768	Бенгалия	I Англо-муйская война, сражение при Усата	III	[127, с. 694]
508	1769	Европа	Русско-турецкие войны. Сражения на Днестре и при Хотине	III	[127, с. 694]
509	1770	Черное море	24–26.06. Чесменский бой в Хиосском проливе. 7 русских кораблей графа Орлова уничтожают 77 турецких, потери более 10 тыс. человек	III	[127, с. 694; 418, с. 431–432]
510	1770	Европа	20.07. Русско-турецкая война. В битве при Кагуле потери более 10 тыс. человек	III	[127, с. 694; 360]
511	1773	Болгария	10.05. Суворов, разгромив 4 тыс. турок, берет крепость Туртукай, 1700 погибших	III	[127, с. 695; 418, с. 473]
512	1774	Европа	Русско-турецкие войны, много сражений. Окончание русско-турецких войн	III	[127, с. 695]
513	1775	Африка	Испано-алжирская война, битва при Алжире, 8 тыс. погибших	III	[127, с. 696]
514	1775	США	Война за независимость. 4 сражения, при одном из них 1450 погибших	III	[127, с. 696]
515	1776	США	Война за независимость, 2320 человек погибли. Начало первой современной войны за национальное освобождение [392]	III	[127, с. 696; 392, с. 12]
516	1777	США	19.09. Война за независимость. В битве при Саратогe 1490 человек погибли	III	[116; 127, с. 696]
517	1778	США	Война за независимость, 2 сражения	III	[127, с. 697]
518	1780	США	Война за независимость, много сражений, участвовало 21 850 человек	III	[126, с. 697–698]
519	1782	Бенгалия	I Англо-муйская война, 2 сражения, 70 тыс. участников с обеих сторон	III	[127, с. 698]
520	1782	США	Война за независимость, 3 морских сражения, участвовало 27 кораблей	III	[127, с. 698]
521	1787	Европа	21.08. Началась Русско-турецкая война, русские одержали победу	III	[127, с. 699–700; 418, с. 220]
522	1789	Европа	Апрель. Победа при Фокшанах: 7 тыс. русских и 13 тыс. австрийских воинов под командованием Суворова громят 50-тысячное турецкое войско, более 15 тыс. погибших	III	[127, с. 700; 418, с. 474]
523	1790	Европа	11.12. Взятие Суворовым Измаила, страшная резня на крепостных стенах, общее число убитых – 34 тыс., 6 дней город очищали от трупов, взято ценностей на 1 млн. руб. золотом	III	[127, с. 700; 418, с. 474–475]
524	1791	Европа	Русско-турецкие войны, несколько сражений, участвовало 110 тыс. человек	III	[127, с. 701]
525	1792	Европа	Французские революционные войны. Франция объявила войну Австрии. Сражение при Вальми, участвовало более 70 тыс. человек	III	[127, с. 702]
526	1793	Европа	Французские революционные войны. Освобождение Тулона, участвовало более 90 тыс. человек	III	[116, с. 313; 127]
527	1794	Европа	26.06. Французские революционные войны. В битве при Флерюсе, потери 6 тыс.	III	[116, с. 313; 172]
528	1795	Европа	Французские революционные войны, морские сражения, потери 3,5 тыс. человек	III	[127, с. 703]
529	1796	Европа	15.08. В битве при Кастильоне французы разбили австрийцев	III	[172, с. 121]
530	1796	Европа	08.09. В битве при Бассано Бонапарт разбил австрийцев	III	[172, с. 121]
531	1796	Европа	15–17.11. В битве у Арколе Бонапарт разбил австрийцев. Общие потери 30–42 тыс. человек	III	[127; 172, с. 121]
532	1797	Европа	13–15.01. В битве у Риволи Бонапарт разбил австрийцев	III	[172, с. 122]
533	1799	Европа	15–17.04. Суворов в сражении при Адде разбил французов, потери убитыми с обеих сторон 4,5 тыс. человек	III	[116, с. 317; 172; 418, с. 458]

№	Год	Регион	Описание войн	Балл J	Источник
534	1799	Европа	06–08.06. Суворов в сражении при Треббии разбил французов, из 35 тыс. французов убито, ранено и взято в плен 20 тыс., потери Суворова 850 чел. Убитыми и 4000 ранеными	III	[116, с. 317; 172; 418, с. 458–459]
535	1799	Европа	04.08. Суворов в сражении при Нови разбил французов, потери более 10 тыс. человек	III	[116, с. 317–320; 172; 418, с. 459]
536	1799	Бенгалия	IV Англо-муйская война, погибли 6 тыс. человек	III	[127, с. 705]
537	1800	Европа	Французские революционные войны, более 12,5 тыс. человек погибших	III	[127, с. 706]
538	1801	Европа	Французские революционные войны, более 2344 человек погибших	III	[127, с. 706]
539	1803	Индия	II Англо-маратхская война, 7800 погибших	III	[127, с. 707]
540	1804	Испания	Испанский фрегат перевозил из Южной Америки ценностей на \$500 млн., потоплен британскими кораблями	II	[296, с. 34]
541	1805	Испания	21.10. Вблизи мыса Трафальгар полностью разгромлена франко-испанская эскадра. Окончательно разрушены надежды Наполеона на мировое владычество	I	[27; 116, с. 320–324; 362]
542	1805	Европа	20.11. В битве при Аустерлице 39 тыс. погибших, унижительный разгром русских позволил им сделать соответствующие выводы к 1812 г.	III	[27; 116, с. 324; 465, с. 252]
543	1806	Европа	14.10. В битве при Йене и Ауэрштедте Бонапарт разбил прусские войска. Наполеоновские войны, 35,4 тыс. погибших	III	[25; 127, с. 709; 172, с. 130; 362]
544	1807	Европа	Наполеоновские войны, 44 тыс. погибших	III	[127, с. 709–710]
545	1808	Европа	Наполеоновские войны, 12,5 тыс. погибших	III	[127, с. 710]
546	1808	Европа	Русско-шведская война, более 2 тыс. погибших	III	[127, с. 710]
547	1809	Европа	21–22.05. В битве у Асперн-Эслинга около 20 тыс. убитыми	III	[172, с. 133]
548	1809	Европа	05–06.07. В битве под Ваграмом, потери около 20 тыс.	III	[172, с. 133]
549	1809	Европа	28.07. В битве у Талаверы общие потери около 15 тыс. человек	III	[172, с. 139]
550	1809	Европа	Наполеоновские войны, в 1809 г. более 177 тыс. погибших	II	[127, с. 711]
551	1810	Европа	Наполеоновские войны, 5,8 тыс. погибших	III	[127, с. 712]
552	1810	Болгария	Русские нанесли поражение туркам в сражениях при Батыне	III	[127, с. 712]
553	1811	Европа	Наполеоновские войны, 3,8 тыс. погибших	III	[127, с. 712]
554	1812	Россия	26.08. Бородинское сражение между русскими и французами, потери обеих сторон 108 тыс. Это сражение имело решающее значение для окончательного разгрома Наполеона. Бородинская битва может являться аналогом «переломной» Сталинградской битвы 1942–1943 гг. для Второй мировой войны	I	[27; 116; 126, с. 41; 127; 172; 258; 362]
555	1812	Россия	14–17.11. Сражение при Березине. Французов погибло более 50 тыс. человек. Всего в войне 1812 г. погибли 450 тыс. русских, в России Наполеон потерял армию численностью 600 тыс. человек	II	[27; 116; 127; 172; 186, с. 41; 258, с. 130; 359, с. 173]
556	1813	Европа	02.05. В сражении при Люцене Наполеон разбивает германские войска	III	[361]
557	1813	Европа	20–21.05. В сражении при Бауцене Наполеон разбивает германские войска	III	[361]
558	1813	Европа	04–07.10. В битве под Лейпцигом – «битве народов» [230] – участвовало 530 тыс. солдат, общие потери 134 тыс. человек.	II	[116; 162; 172; 362, с. 183]
559	1813	Европа	Всего в 1813 г. в наполеоновских войнах погибли 219 тыс. человек	II	[127]
560	1814	Европа	Наполеоновские войны, 45,5 тыс. погибших	III	[127, с. 715]
561	1814	Северная Америка	Англо-американская война, 1,5 тыс. погибших	III	[127, с. 715]

№	Год	Регион	Описание войн	Балл <i>J</i>	Источник
562	1815	Франция	18.06. В битве при Ватерлоо вдохновленные поражением Наполеона в России в 1812 г. народы Европы окончательно его разгромили, общие потери 55 тыс. человек Наполеон вторично отрекается от престола. Всего в наполеоновских войнах русские потеряли 420 тыс. солдат, что составляет около 1% населения страны (50 млн.)	I	[27; 116; 362, с. 178]
563	1815	Южная Америка	Начало освободительных войн в государствах Южной Америки	III	[127, с. 717]
564	1817	Индия	III Англо-маратхская война, 3778 погибших	III	[127, с. 718]
565	1818	Чили	Война за независимость, более 2 тыс. погибших	III	[127, с. 718]
566	1824	Перу	Война за независимость, 3079 погибших	III	[127, с. 721]
567	1825	Индия	I Англо-ашантийская война, битва при Аккре, участвовало 20 тыс. человек	III	[127, с. 721]
568	1825	Индия	I Англо-бирманская война, участвовало 12 700 человек	III	[127, с. 721]
569	1828	Россия	Русско-турецкие войны. Взятие Анапы, сражение при Варне, участвовало 47 тыс. человек	III	[127, с. 723]
570	1829	Россия	Русско-турецкие войны. Много сражений, участвовало 58 тыс. человек	III	[127, с. 724]
571	1837	Ближний Восток	Персидско-афганские войны. Сражение за Герат, более 1700 погибших	III	[127, с. 727]
572	1839	Средний Восток	I Англо-афганская война, сражение при Газни, 680 погибших	III	[127, с. 728]
573	1840	Кавказ	22.03. Взрыв порохового погреба близ Туапсе, более 3 тыс. погибших	III	[12, с. 58; 418, с. 229]
574	1842	Средний Восток	I Англо-афганская война. Много сражений, англичане потеряли 3 тыс. солдат	III	[127, с. 730]
575	1843	Индия	Синдская кампания, 3 сражения, более 5 тыс. погибших	III	[127, с. 730]
576	1843	Индия	Гвалиорская кампания. Сражение при Махараджпуре, погибших 3787 человек	III	[127, с. 730]
577	1845	Индия	I Англо-сикхская война. В сражении участвовало 32 тыс., погибших 3654 человека	III	[127, с. 731]
578	1846	Индия	I Англо-сикхская война. В сражении участвовало 68 тыс. человек с обеих сторон	III	[127, с. 732]
579	1847	Северная Америка	Американо-мексиканская война, погибли 2246	III	[127, с. 732]
580	1848	Индия	II Англо-сикхская война. Сражение у Суддасейне, участвовало 19 тыс. человек	III	[127, с. 733]
581	1849	Индия	II Англо-сикхская война. Сражения за Гуджрат, Садулапур, Чилианвала, участвовало 75 тыс. человек	III	[127]
582	1853	Черное море	30.11. В Синопском сражении разгромлен турецкий флот	III	[116, с. 340–344]
583	1853	Россия	Отряд оренбуржцев взял штурмом крепость Ак-Мечеть, начало русской экспансии в Среднюю Азию	III	[127, с. 735]
584	1854	Евразия	Крымская война, погибли 28 тыс. человек	III	[127, с. 736]
585	1855	Черное море	27.08. Падение Севастополя, общие потери 153 (300–500?) тыс. погибших. Согласно [418], в Крымской войне воевало по 1 млн. человек с каждой стороны, общие потери убитыми 522 тыс. человек, большая часть приходится на оборону Севастополя	II	[116, с. 344–349; 264, с. 174; 418, с. 459–460]
586	1859	Европа	24.06. Сражение у Сольферино, общие потери 40 тыс. человек	III	[356]
587	1859	Маджент (Китай)	II опиумная война. Сражение при TakuForts, потери около 53 тыс. человек	III	[127, с. 739]
588	1859	Индокитай	Начало французского вторжения, взятие Сайгона	III	[127, с. 740]
589	1860	Европа	Война за независимость Италии, погибли 4093 человека	III	[127, с. 740]
590	1861	США	Гражданская война, 3 сражения, участвовало 55 тыс. человек, потери 3244 человека	III	[127, с. 741]
591	1861	Южная Америка	Перуано-чилийская война. Сражение у Чорильос, потери более 11 тыс. человек	III	[127, с. 741]
592	1862	Северная Америка	Гражданская война в США, в сражениях (Второй Манассас, Антиетам, Фредериксберг) погибли около 116 тыс. человек	II	[27; 127, с. 742; 357]

№	Год	Регион	Описание войн	Балл <i>J</i>	Источник
593	1863	США	01–03.07. Гражданская война. В битве при Геттисберге южане были разбиты, общие потери до 56 тыс. человек. Сражение решило исход войны в пользу Севера	I	[27; 116, с. 349–354; 172]
594	1863	США	Гражданская война. В сражениях (Камерон) погибли около 50 тыс. человек	III	[127, с. 743; 224]
595	1864	Северная Америка	Гражданская война в США, во многих сражениях погибли около 60 тыс. человек	III	[127, с. 743]
596	1865	США	Гражданская война. Капитуляция армии Южан, окончание войны, убийство Линкольна. За время гражданской войны погибли около 620 тыс. человек, 200 тыс. пали на поле боя, остальные умерли от ран и болезней	III	[99, с. 79; 127, с. 744; 418, с. 326]
597	1866	Европа	03.07. Австро-прусская война. В битве при Садове потери Пруссии и Австрии до 19 тыс. человек	III	[110; 127, с. 745; 172, с. 176]
598	1866	Европа	Австро-итальянская война, сражение при Курупайте, убитых около 10 тыс. человек	III	[127, с. 745]
599	1867	Европа	Войны за независимость Италии, сражение при Ментане, 1282 погибших	III	[127, с. 745]
600	1868	Южная Америка	Парагвайская война, 4 сражения	III	[127, с. 746]
601	1870	Европа	01–02.09. Франко-прусская война. Полная победа немцев при Седане. Армия Франции перестала существовать, пленение Бонапарта III, начало республиканского периода Франции. Всего в войне погибли 177 тыс. человек	I	[27; 110; 116; 127, с. 747–748; 172]
602	1871	Европа	Франко-прусская война, погибли около 21 тыс. человек	III	[127, с. 748]
603	1876	США	25.06. В битве в долине р. Литтл-Бигхорн индейцы одержали последнюю победу	III	[25; 362, с. 206]
604	1877	Болгария	28.11. Гарнизон Плевны, потеряв 6 тыс. человек, сдался	III	[116, с. 358–360]
605	1877	Европа	Русско-турецкая война, много сражений, погибли более 26 тыс. человек	III	[127, с. 75]
606	1878	Средняя Азия	Сражение при Геок-Тепе, 4500 погибших	III	[127, с. 752]
607	1878	Европа	Русско-турецкая (Восточная) война, потери 6300 человек	III	[127, с. 752]
608	1879	Южная Африка	Англо-зулусская война, принимало участие 24 тыс. человек	III	[127, с. 752]
609	1879	Индокитай	Вторжение англичан в Пакистан и Афганистан	III	[127, с. 752]
610	1881	Средняя Азия	Сражение при Геок-Тепе, погибли 14,5 тыс. человек	III	[127, с. 754]
611	1885	Европа	Сербско-болгарская война, 3 сражения, 15 тыс. погибших	III	[127, с. 757]
612	1891	Южная Америка	Гражданская война в Чили, погибших 7,5 тыс. человек	III	[127, с. 759]
613	1893	Африка	Англо-суданская война, битва при Агордате, первое применение пулеметов, 3400 погибших	III	[127, с. 760; 207, с. 314]
614	1898	Африка	Англо-суданская война, сражение при Атбаре, Омдурмане, 20 тыс. «выкошено» пулеметами	III	[127, с. 764; 207, с. 313–314]
615	1899	Африка	1899–1902. Англо-бурская война. Много сражений. Жертвами стали до 50 тыс. человек. 100 тыс. англичан потеряли трудоспособность	III	[127, с. 764; 362, с. 211; 418, с. 412–414]
616	1905	Дальний Восток	14.05. Россия в морском сражении в Цусиме лишилась военного флота. Флот Японии стал главенствующим на Дальнем Востоке и в Тихом океане. Потери в Русско-японской войне (1904–1905) в боях составили 520 тыс. человек, потери японцев вдвое превышали потери русских	I	[3, с. 36; 27; 116, с. 360–364; 127, с. 768; 264, с. 173; 277; 418, с. 575]
617	1910	Япония, Корея	Аннексия Кореи Японией	III	[127, с. 772]
618	1913	Европа	Первая Балканская война. Битва при Адрианополесе, 45 тыс. погибших	III	[127, с. 774]
619	1914	Европа	28.07. Начало Первой мировой войны, 10 млн. погибших (из них 1 млн. русских и 2 млн. немцев), 20 млн. раненых. Война окончилась 11.11.1918 г. капитуляцией Германии. Военные расходы России в 1914–1916 гг. составили более 25 трлн. руб., мобилизация вычерпала из России до 15 млн. взрослых мужчин. На мировую арену стремительно ворвались США, которые еще в 1872 г. стали крупнейшей экономикой мира	I	[127, с. 774–775; 362, с. 221; 418, с. 504; 465, с. 81]

№	Год	Регион	Описание войн	Балл J	Источник
620	1914	Европа	14–24.08. В Пограничном сражении, потеряв 250 тыс. человек, войска союзников были разбиты	III	[116, с. 365]
621	1914	Европа	05.09. Битва на Марне завершилась поражением немецких войск	III	[116, с. 365–367]
622	1914	Европа	Битва у Ипра, 240 тыс. погибших,	III	[127, с. 774–775]
623	1914	Европа	Сражение у Мазурских озер, 130 тыс. погибших	III	[127, с. 774–775]
624	1914	Европа	Сражение у Танненберга, 30 тыс. человек было убито	III	[127, с. 774–775]
625	1915	Европа	31.07–10.11. Вторая битва под Ипром, общие потери 640 тыс. человек	II	[110; 172, с. 267]
626	1915	Европа	В Карпатской битве 1,8 млн. человек – потери убитыми и ранеными	II	[172, с. 228]
627	1916	Европа	21.2–18.12. В операции под Верденом потери по 958 тыс. человек	II	[27; 116, с. 367–371]
628	1916	Северное море	31.05. Ютландское морское сражение, потери 10 тыс. человек	III	[116, 371–375]
629	1916	Европа	Июнь – август. Брусиловский прорыв, общие потери до 2,5 млн. Коренной перелом в ходе войны	II	[116; 172; 350; 418, с. 352, 460–461]
630	1916	Европа	Июль. Наступление союзников на р. Сомма, 630 тыс. погибших	II	[12; 27; 116; 127]
631	1916	Европа	Битва у Азиаго, 200 тыс. убитых	III	[12; 127]
632	1916	Европа	Битва при Вердене. 976 тыс. убитых. Всего в 1916 г. в войне погибли 1,789 млн. человек	II	[12; 127, с. 776]
633	1917	Европа	24.10–09.11. На р. Пьяве армия Италии потеряла 10 тыс. убитыми	III	[172, с. 240]
634	1917	Европа	20.11. Сражение при Камбре, 940 тыс. погибших	II	[27; 110; 127]
635	1917	Малая Азия	Борьба за Дарданеллы, потери более 300 тыс. человек	III	[172, с. 247]
636	1917	Европа	Битва при Аррасе, 159 тыс. погибших	III	[127, с. 777]
637	1917	Европа	Сражение при Газе, 6200 погибших	III	[127, с. 777]
638	1917	Европа	Сражение при Мессине, 100 тыс. погибших. Всего в 1917 г. в войне погибли 1 млн. 205 тыс. человек	III	[127, с. 777]
639	1918	Европа	08.08–20.10. Стодневное наступление Антанты. Германские войска были вытеснены за линию Гинденбурга. Фронт начал разваливаться. Первая мировая война окончилась	II	[116, с. 379–386]
640	1918	Европа	Сражение на р. Лисс, 655 тыс. погибших	II	[127, с. 778]
641	1918	Европа	Сражение на Маас-Аргонском лесу, 210 тыс. погибших	III	[127, с. 778]
642	1918	Европа	Сражение у Сомма, 460 тыс. погибших. Всего в 1918 г. погибли 1 млн. 469 тыс. человек	II	[127, с. 778]
643	1918	Финляндия	Гражданская война унесла 150 тыс. человеческих жизней	III	[186, с. 222]
644	1923	Китай	Гражданская война	III	[164]
645	1938	Испания	Июль – ноябрь. Наступление на р. Эбро, потери 66 тыс. человек. Гражданская война, 425 тыс. человек эмигрировали	III	[127, с. 793–794; 353]
646	1939	Европа	01.09. Начало Второй мировой войны предвещалось 23.08.1939 г. заключением советско-германского договора (пакта Молотова – Риббентропа) и ознаменовалось нападением Германии на Польшу. Окончилась война подписанием 02.09.1945 г. Японией акта о безоговорочной капитуляции. На европейском и североамериканском театрах военных действий погибли 129 млн. человек, потери китайцев – 35 млн. СССР и Германия потеряли в войне 10% своего населения. Война стоила советской экономике 2,6 трлн. руб., мировой – \$1,5 трлн. Конец европейской глобальной гегемонии	I	[127, с. 794; 258; 284; 362; 385, с. 311; 409, с. 388–391, 432, 464, 605; 431, с. 6; 465, с. 85, 372]
647	1939	Европа	30.11–12.03.1940. Советско-Финляндская война, погибших по разным источникам от 200 до 500 тыс. человек с обеих сторон, финнов – около 100 тыс. СССР планировал победить за две – три недели	III	[127, с. 794; 284; 409, с. 115–116; 418, с. 528; 431, с. 12–19]

№	Год	Регион	Описание войн	Балл <i>J</i>	Источник
648	1940	Европа	Август 1940 – май 1941. Битва за Англию, капитуляция Франции, потери 100 тыс. человек Вторжение Италии в Грецию	II	[27; 127, с. 795]
649	1940	Африка	Вторжение Италии и Германии в Алжир. Итальянское наступление в Египте	II	[27; 127, с. 795]
650	1940	Юго-Восточная Азия	Японией оккупированы Вьетнам и Лаос	III	[27; 127, с. 795]
651	1941	Россия	22.06. Начало Великой Отечественной войны, в которой погибли 27 млн. советских граждан. Россия потеряла за время войны около 30% национального богатства, «лишилась большей части населения наиболее трудоспособного и производительного возраста», объем поставок по ленд-лизу составил \$11,3 трлн.	I	[362, с. 240; 341, с. 252; 434, с. 145, 157, 158]
652	1941	Россия	10.07–10.09. Смоленское сражение. Крах «Операции Барбаросса» – блицкрига. Выигрыш времени. Под Смоленском безвозвратные потери составили 487 тыс. человек, санитарные – 274 тыс. У немцев танковые дивизии лишились половины личного состава и машин. Общие потери составили около 500 тыс. человек. Прошли войну 34,5 млн. советских солдат	II	[409, с. 154–156, 356; 431, с. 40–45]
653	1941	Россия	30.09–04.12. Битва за Москву, немцы потеряли более 0,8 млн. человек, 1,3 тыс. танков. Потери советских войск были в несколько раз выше. Согласно [433] потери советских войск составили более 514 тыс. человек. Гитлеровская Германия потерпела первое серьезное поражение	II	[116, с. 391–393; 418, с. 516; 431, с. 46–64; 433, с. 85]
654	1941	Тихий океан	07.12. Атака японцами американской военной базы Перл-Харбор, потери более 3 тыс. человек, 120 самолетов, потоплены 4 линкора, 6 крейсеров, 1 эсминец	III	[27; 110; 116, с. 394–397; 431, с. 81]
655	1941	Тихий океан	Оккупация японцами Филиппин, Кампучии	III	[27; 110; 116]
656	1941	Атлантика	Английский пароход подбит немецкой подводной лодкой, потеря ценностей на \$200 млн.	III	[296, с. 34]
657	1942	Россия	12–23.05. Провал Харьковской операции, потери советских войск более 240 тыс. человек, 2 тыс. орудий, 1250 танков	III	[116, с. 407; 431, с. 82–85]
658	1942	Алеутские острова	03.06. Мидуэй-Алеутская операция по уничтожению японцами главной оперативной базы флота США, крупное поражение флота Японии, положение на Тихом океане изменилось в пользу США	III	[116, с. 398–402]
659	1942	Россия	17.07–18.11. Оборонительный период Сталинградской битвы, немцы потеряли до 700 тыс., русские 644 тыс. убитыми и ранеными. Это был последний успех Вермахта	II	[27; 116, с. 408–410; 418, с. 510–511; 431, с. 86–106]
660	1942	Россия	25.07.1942–09.10.1943. Битва за Кавказ	III	
661	1942	Северная Африка	23.10–4.11. Эль-Аламейская операция – успех британской армии, перелом в Североафриканской кампании, потери 55 тыс. человек и 320 танков	III	[116, с. 402–406; 431, с. 125]
662	1942	Россия	19.11.1942–02.02.1943. Контрнаступление советских войск под Сталинградом, уничтожено 1,5 млн. немцев, 1,2 млн. русских погибли. Велики потери среди мирного населения. Коренной перелом в ходе Великой Отечественной и Второй мировой войн	I	[116, с. 412–414; 418, с. 511; 431, с. 86–122]
663	1942	Европа, Индокитай	Подводная война на Атлантике. Оккупация Японией стран Индокитая	III	
664	1942	Китай	Оккупация Японией, голод, погибли 3 млн. человек	II	[127, с. 369; 165, с. 379]
665	1943	Россия	12.07–22.08. Контрнаступление советских войск под Курском, было разгромлено 15 немецких дивизий, они потеряли 0,5 млн. человек, до 1,5 тыс. танков, 3 тыс. орудий и 3,7 тыс. самолетов. Потери советских войск значительно превышали немецкие: 863 тыс. погибших, около 6 тыс. танков, 1,6 тыс. самолетов	II	[116, с. 419–423; 418, с. 516; 431, с. 134–173]
666	1943	Россия	Август – декабрь. Битва за Днепр. Освобождено более 38 тыс. советских населенных пунктов и около 160 городов. Созданы надежные плацдармы для наступления в Белоруссии и полного освобождения Правобережной Украины	III	[116, с. 419–423; 431, с. 180–189]

№	Год	Регион	Описание войн	Балл <i>J</i>	Источник
667	1944	Россия	24.01–17.02. Корсунь-Шевченковская операция	III	
668	1944	Европа	06.06–19.07. Высадка союзников в Нормандии, открытие второго фронта. Операция «Оверлорд», в которой было задействовано 2,8 млн. человек, стала самой крупной в истории войн десантной операцией. Потери союзников около 250 тыс. человек, немцев – около 50 тыс.	II	[27; 116, с. 423–429; 431, с. 197]
669	1944	Россия	10–20.06. Выборгская операция	III	
670	1944	Россия	23.06–29.08. Белорусская операция «Багратион». Разгромлена группа немецких армий «Центр»: 11 дивизий и 8 бригад были уничтожены полностью, около 50 дивизий потеряли половину своего состава. Советские войска потеряли более 300 тыс., ранено более 500 тыс. человек	II	[431, с. 192–196]
671	1944	Россия	20–29.08. Яско-Кишиневская операция	III	
672	1944	Европа	14.09–22.10. Прибалтийская операция. Германия из 59 соединений полностью потеряла 29, остальные оказались блокированными в Курляндии. Победа советских войск в Прибалтике ускорила выход из войны Финляндии	III	[431, с. 204–209]
673	1944	Европа	01.08–02.10. Варшавское восстание, битва за Варшаву, более 225 тыс. погибших	III	[258, с. 196]
674	1944	Филиппинское море	23–26.10. Сражение при о. Лейте – самая масштабная в истории войн морская битва. Американцы были намного сильнее. Флот Японии, по сути, перестал существовать. Поражение Японии было предreshено. 73,5 тыс. погибших	III	[27; 116, с. 423; 431, с. 211]
675	1944	Европа	29.10–01.12. Освобождение Венгрии, вывод Венгрии из войны	III	[431, с. 212]
676	1944	Европа	16.12 – 30.01. Сражение в Арденнах, до 160 тыс. погибших, потери в танках и САУ с обеих сторон около 1,4 тыс. единиц	III	[27; 116, с. 423; 431, с. 213]
677	1945	Европа	12.01–03.02. Висло-Одерская операция по освобождению Польши, разгромлено 25 и уничтожено 35 немецких дивизий, советские войска вышли на территорию Германии	III	[431, с. 214–219]
678	1945	Европа	13.01–25.04. Восточно-Пруская операция, разгромлено 29 немецких дивизий	III	[258, с. 249; 431, с. 220–222]
679	1945	Тихий океан, Япония	06 и 09.08. Американцы сбросили атомные бомбы на Хиросиму и Нагасаки. Погибли более 200 тыс. мирных жителей и более 200 тыс. японских солдат. По данным [409] число жертв составило 340 тыс. человек	II	[134, с. 281–286; 362, с. 240; 405; 409, с. 622; 431, с. 246]
680	1945	Монголия, Китай	09–19.08. Маньчжурская операция, не имеющая аналогов по масштабу и грандиозности планов. Численность квантунской армии 7,2 млн. человек. Численность советских войск составила 1,7 млн. человек, потери 0,7%, около 12 тыс. человек	III	[354; 409, с. 608, 615–616; 431, с. 246–250]
681	1945	Юго-Восточная Азия	Вторжение французов во Вьетнам и Кампучию. В 1945–1954 гг. погибли 140 тыс. только французских солдат. Начало народно-освободительной борьбы.	III	[418, с. 578]
682	1947	Индия	Разделение Индии на два государства, начало первой пакистано-индийской войны	II	[127, с. 375]
683	1947	Китай	Гражданская война	II	[127]
684	1948	Южная Америка	Военный переворот в Венесуэле и Перу, вторжение войск Никарагуа в Коста-Рику, гражданская война в Коста-Рике	III	[127, с. 803]
685	1950	Корея	25.06. Начало войны (1950–1953), развязанной США, 4 млн. погибших, китайцы применяли тактику «человеческой волны»: наступление, пока у противника не закончатся патроны	II	[263; 272; 318, с. 562; 358; 362; 385, с. 331–334]
686	1952	Египет	Военный переворот	III	[127, с. 384]

№	Год	Регион	Описание войн	Балл <i>J</i>	Источник
687	1953	Юго-Восточная Азия	Весна. Войска вьетнамских коммунистов вторглись в Лаос, уничтожая французские колониальные гарнизоны	III	[116, с. 439]
688	1954	Юго-Восточная Азия	13.03–01.05. Битва в Дьен-Бьен-Фу, потери около 30 тыс.	III	[27; 116; 162]
689	1956	Венгрия	04–11.11. Ввод войск СССР в Будапешт, погибли более 3 тыс. человек. Из страны бежит 200 тыс. жителей	III	[127, с. 810; 418, с. 429]
690	1963	Вьетнам	Война (1963–1973), развязанная США, погибли около 4 млн. человек, из них 360 тыс. англосакских солдат	II	[258, с. 262; 281; 418, с. 581]
691	1965	Индонезия	Военный переворот, погибли 300–500 тыс. человек: коммунистическая партия была вырезана полностью	II	[127, с. 818; 398, с. 244]
692	1965	Индонезия	Индо-пакистанская война, погибли около 8800 человек	III	[127, с. 818]
693	1967	Ближний Восток	05.05. Начало шестидневной войны между Израилем и Египтом, 40 тыс. убитых	III	[127, с. 819; 162, с. 391]
694	1968	Вьетнам	30.01. Тетское наступление, погибли тысячи	III	[27; 349; 362]
695	1969	Россия, Китай	02.03. Военный конфликт с Китаем на о. Даманском	III	[127, с. 821]
696	1972	Южная Америка	Военные перевороты в Эквадоре, Чили и Уругвае (1973)	III	[127, с. 8252]
697	1973	Синайский полуостров	06–22.10. Война на Голанских высотах, Сирийская армия 60 тыс., израильская – 12 тыс. человек	III	[27; 110; 162, с. 394–396]
698	1991	Ирак	17.01–28.02. Война в Персидском заливе	III	[27; 110; 162]
699	1991	Югославия	24.03. НАТО начало бомбежку Белграда, погибли 2,5 тыс. человек. Результат – развал страны	III	[452]
700	1994	Россия	Начало войны в Чечне (1994–1995)	III	[25; 127]
701	1998	Конго	Вторая конголезская война (1998–2002). Убиты, умерли от болезней и голода 5,4 млн. человек. Самый смертоносный конфликт со времен Второй мировой войны	II	[329]
702	1999	Россия	01.10. Начало второй войны в Чечне, для борьбы с терроризмом Б. Ельцин ввел войска, в результате двух войн погибли около 30 тыс. человек, 250 тыс. стали беженцами. Под угрозой оказалась целостность России	III	[362, с. 276; 465, с. 277]
703	2003	Ближний Восток	20.03. Война в Ираке, погибли 1,5 млн. арабов, уничтожена колыбель мировой цивилизации. 20.04 война была завершена, Садам Хусейн казнен. США потратили более \$1 трлн. на проведение войны	II	[27; 162; 207, с. 301; 282; 362, с. 279; 465, с. 191]



## Список восстаний, революций, переворотов в 1700 г. до н. э. – 1978 г., N = 59

№	Год	Регион	Социальные события	Балл J	Источник
1	1700 г. до н. э.	Кавказ	Хурриты свергли своих семитских правителей и взяли под контроль большой район вблизи оз. Ван	III	[162, с. 8]
2	771 г. до н. э.	Китай	В результате усиления государств-вассалов мощное централизованное государство Чжоу распалось на 1000 самостоятельных владений. Началось беззаконие и кровавые войны, которые продолжались более пяти веков до создания первой Китайской империи Цинь в 221 г. до н. э.	II	[362, с. 31, 45]
3	73 г. до н. э.	Италия	Лето. Спартак разбивает армию претора в несколько тысяч воинов	III	[358]
4	73 г. до н. э.	Италия	Осень. Спартак разбивает две преторские армии римлян	III	[358]
5	72 г. до н. э.	Италия	Лето. Спартак наголову разбивает консульскую армию Лентулы и легионы Публиколы	III	[162, с. 52; 358]
6	72 г. до н. э.	Италия	Спартак на р. Паду наголову разбивает армию Гай Кассия	III	[162, с. 52]
7	71 г. до н. э.	Италия	Весна. В районе Апулии армия римлян (50 тыс. человек) в крайне кровопролитном сражении разбивает армию Спартака	II	[116; 162, с. 55; 186, с. 101; 358]
8	60	Британия	Восстание Боудикки, бриттами убиты до 70 тыс. человек	II	[81; 116; 362]
9	61	Британия	Битва на Уотлингской дороге, римскими легионерами убиты 80 тыс. бриттов	II	[116, с. 94–98]
10	476	Западная Римская империя	Падение Рима: восстанием местного населения в сочетании с вторжением варваров низложен последний император Западной Римской империи	II	[144, с. 75; 258, с. 1122]
11	532	Константинополь	Император Юстиниан подавил восстание Ника, погибли 30–300 тыс. человек	II	[81; 186, с. 102; 287]
12	860	Китай	Начало одного из мощнейших крестьянских восстаний Хуан Чао в IX в. Восставшие в районе Чжэньцзяна заняли несколько уездов, но были разбиты императорской армией. Спастись удалось немногим	III	[81, с. 630]
13	878	Китай	Повстанческая армия Хуан Чао численностью до 100 тыс. человек в бою под Лояном потеряла 50 тыс. человек	II	[81, с. 630]
14	879	Китай	Повстанческая армия взяла штурмом г. Гуандун	III	[81, с. 631]
15	879	Китай	Повстанческая армия Хуан Чао численностью до 0,5 млн. человек в битве близ Сяньяна была разбита	II	[81, с. 631]
16	881	Китай	10.01. Повстанческая армия Хуан Чао численностью более 300 тыс. человек разбила императорские войска и заняла столицу царства г. Чаньань. Император бежал. Танский Китай в 907 г. распался на множество княжеств	II	[81, с. 631]
17	883	Китай	20.05. Объединенное войско феодалов разграбило Чаньань и жестоко расправилось и с восставшими и с мирными жителями	II	[81, с. 631–632]
18	1113	Киев	16.04. Восстание, первый еврейский погром	III	[1, с. 239]
19	1358	Франция	Восстание «Большая Жакерия», погибли более 100 тыс. человек	II	[186, с. 102–104]
20	1368	Китай, Монголия	Восстание «красных повязок» освобождает от монгольского ига Китай, образована династия Мин, просуществовавшая до 1644 г. Монгольская империя Юань прекратила свое существование, распавшись на два самостоятельных государства – Западное, Золотую Орду, в которой проживало 15 млн. человек, больше, чем в любой европейской стране, и Восточное	II	[2, с. 160–161; 116, с. 220; 126, с. 537; 362, с. 121]
21	1374	Русь	Восстание в Нижнем Новгороде, убиты послы Мамай и 1500 татар	III	[82, с. 301]
22	1381	Англия	Восстание Уота Тайлера, до 10 тыс. жертв	III	[186, с. 105]
23	1382	Русь	Август. Восстание в Москве и Серпухове	III	[211, с. 56–82]

№	Год	Регион	Социальные события	Балл <i>J</i>	Источник
24	1497	Европа	Мятеж Фламмока, в сражении при Блэкхите 2 тыс. человек погибли	III	[127, с. 616]
25	1525	Германия	12.05. В битве под Беблингеном крестьянское войско было разбито, погибли 4 тыс. крестьян	III	[83, с. 92–95]
26	1549	Англия	Крестьянские восстания, обе стороны потеряли 1600 человек	III	[127, с. 631]
27	1600	Россия	Голодные бунты (1600–1610), падение династий Рюриковичей и Годуновых, смутное время	II	[333]
28	1602	Китай	Восстание Хидэси. Сражение у Секигахара, 30 тыс. человек погибли	III	[127, с. 648]
29	1609	Нидерланды	Первая в истории «успешно» завершённая буржуазная революция	III	[258]
30	1615	Россия	Бунт в Томске и кровопролитные сражения с кыргызами	III	[126, с. 554]
31	1638	Япония	12.04. Симабарское восстание, перебиты 20–37 тыс. восставших	III	[83, с. 462]
32	1646	Ирландия	Восстание, сражение при Бенбурбе, 3 тыс. погибших	III	[127, с. 662]
33	1662	Россия	Медный бунт в Москве, 4–5 тыс. мятежников войска «изрядно постреляли»	III	[207, с. 104–106]
34	1670	Россия	Крестьянское восстание Степана Разина	III	[127, с. 668]
35	1679	Европа	Восстание ковенантеров, сражение при Ботуэлл-Бридж	III	[127, с. 671]
36	1685	Англия	Восстание Монмута, сражение при Седжмуре	III	[127, с. 672]
37	1688	Англия	Голландские банкиры устроили и оплатили военный переворот в Англии (1688–1689): Вильгельм Оранский во главе армии наемников высадился на острове, завершилась первая буржуазная революция европейского масштаба	II	[258; 385, с. 49]
38	1713	Индия	Восстание Фаррук Сийяра, битва при Агре, участвовало более 70 тыс. человек	III	[127, с. 679]
39	1731	Россия	12.03. Павлуцким начато подавление восстания чукчей, потери 800–1450 человек [177]: «...кровавая резня продолжалась до конца года и даже более, казаки прошли всю Камчатку». За первую половину XVII в. численность камчадалов уменьшилась с 13 до 6 тыс. человек	III	[126, с. 618; 177, с. 33, 37; 423, с. 99–108]
40	1735	Россия	Башкирский бунт, стоивший жизни 10 тыс. башкир	III	[126, с. 621]
41	1747	Россия	Восстание (1747–1752) чукчей на Камчатке	III	[177, с. 35]
42	1773	Россия	Восстание под предводительством Е. Пугачева	III	[127, с. 695]
43	1789	Европа	14.07. Началась Великая Французская революция, «полностью перевернувшая отношения между сословиями в Европе», провозглашение основополагающих принципов: свобода, равенство, братство. В 1789–1794 гг. унесла жизни 1,5 млн. человек. Революция закончилась с приходом к власти Наполеона Бонапарта 09.11.1799 г.	I	[186, с. 222, 388; 362, с. 175]
44	1830	Россия	Первое польское восстание, спровоцированное англичанами. Сражения при Варшаве и Грохове, погибли 135 тыс. человек	II	[127, с. 724; 385, с. 278]
45	1844	Алжир	Восстание Абд-аль-Кадира, участвовало 53 тыс. человек	III	[127, с. 731]
46	1846	Европа	Восстание поляков, погибли 12 тыс. человек	III	[186, с. 435]
47	1848	Франция	Декабрь. При перевороте в Париже повешено 10 тыс. человек	III	[258, с. 857; 207]
48	1849	Австрия	Император Франц-Иосиф подавил восстание венгров, 100 тыс. жертв	II	[186, с. 220; 258]
49	1849	Европа	Итальянское восстание, сражение при Брешиа, участвовали 22 тыс. человек	III	[127, с. 734]
50	1857	Индия	Народное восстание, участвовали 35 тыс. человек, 4 тыс. погибших. Оно было подавлено с необычайной жестокостью в 1859 г. В результате Индия почти на сто лет превратилась в колонию Англии	III	[127, с. 738; 385, с. 271]
51	1858	Индия	Народное восстание, участвовало 28 тыс. человек	III	[127, с. 739]

№	Год	Регион	Социальные события	Балл <i>J</i>	Источник
52	1864	Китай	19.07. Подавлено восстание тайпинов, 2 млн. жертв	II	[362, с. 204]
53	1868	Япония	Революция Мэйдзи, сражения при Тоба, Уцуномия, Фусими	III	[127, с. 746]
54	1871	Африка	Восстание 200 племен алжирцев против колонизаторов	III	[127, с. 748]
55	1896	Россия	Забастовки в Санкт-Петербурге, погибли 4 тыс. человек	III	[127, с. 762]
56	1917	Россия	07.11. Великая Октябрьская социалистическая революция, по сути – военный переворот, «перевернувший» весь мир. Последовавшая гражданская война унесла жизни 10–12 млн. человек, 7% населения страны	I	[186, с. 222; 262; 285; 418, с. 407]
57	1954	Индокитай	Война против колонизаторов, освобождение Вьетнама	III	[127]
58	1966	Африка	Начало освобождения континента от колониального гнета: вооруженное восстание в Йемене, война за независимость в Гвинея-Бисау, Намибии, Анголе, переворот в Верхней Вольте, Нигерии	II	[127, с. 819]
59	1978	Афганистан	Революционный переворот, ввод войск СССР, война (1979–1989)	III	

## Список событий, сопровождавшихся геноцидом, резней, террором и демографическим кризисом в 1532 г. до н. э. – 1994 г., N = 31

№	Год	Регион	Социальные события	Балл J	Источник
1	1532 г. до н. э.	Китай	В битве при Мин Цзяо династия Ся уничтожена династией Шан	II	[81, с. 67]
2	20 г. до н. э.	Китай	Побоище под г. Чанпином, только живьем закопали 400 тыс. сдавшихся в плен воинов	II	[36, с. 209]
3	311	Китай	Штурмом взята столица Западной Цзинь, перебиты 30 тыс. китайских солдат и столько же вырезали мирных жителей	II	[73]
4	350	Китай	Уничтожение хуннов по приказу китайского императора Ши Минь	II	[126, с. 515]
5	540	Южная Турция	Персами уничтожен г. Антиохи	II	[159, с. 60]
6	844	Европа	Викинги опустошили города Испании	III	[362, с. 93]
7	1079	Русь	Мономах вырезал все население Москвы	III	[1, с. 265]
8	1237	Русь	16–25.12. Монголы разрушили Рязань, все жители вырезаны	III	[82, с. 170; 162]
9	1238	Русь	Май. Осада 49 дней, монголами взят Козельск, погибли 4 тыс. монголов, жители вырезаны	III	[82, с. 171]
10	1240	Русь	После ожесточенной битвы монголы завоевали Киев, жители уничтожены	III	[82, с. 171; 247]
11	1519	Мексика	Начало испанского завоевания, численность ацтеков с 15 млн. человек сократилось до 3 млн. к 1568 г.	II	[127, с. 622, 637]
12	1522	Планета	Начало работорговли. Африка «потеряла» 100 млн. жителей. «Коэффициент полезного действия» работорговли, то есть число выживших при перевозке рабов, составил 10%	I	[186, с. 422–423; 465, с. 570–571]
13	1570	Россия	02(06).01. «Кровавая баня» – расправа Московии с новгородцами. Погибли 2–3 тыс. новгородцев. «По пути», в Торжке было уничтожено более 30 тыс. человек	III	[127, с. 638; 407; 467, с. 242–244]
14	1572	Франция	24–25.08. Массовая резня гугенотов (Варфоломеевская ночь), погибли 30–100 тыс. человек. Начало четвертой религиозной войны	II	[127, с. 639; 186; 328; 362]
15	1629	Чехия	Тридцатилетняя война. В битве на Белой горе чехи разбиты, террор, население страны сократилось в несколько раз	II	[172, с. 78]
16	1741	Алеутские острова	Открытие островов. Численность туземцев 25 тыс., из них русскими промышленниками уничтожены до 5 тыс. человек, геноцид	III	[126, с. 624]
17	1795	Кавказ	Персы захватили Грузию и начали физически истреблять жителей	III	[186, с. 448]
18	1822	Италия	После ужасных опустошений, произведенных турками в Калабрии, из 110 тыс. жителей осталось только 2 тыс.	II	[198, с. 329]
19	1832	США	Президентом Джексоном издан закон, обосновывающий принудительное переселение индейцев, в результате государственной политики деколонизации было истреблено 14 млн. коренного населения (индейцев) По данным [398] число истребленных индейцев составило около 12 млн., или 99,6% от первоначального их числа	I	[170, с. 240; 280; 362, с. 189; 398, с. 264; 465, с. 147]
20	1909	Турция	01–04 и 12–14.04. Резня турками армян, погибли около 30 тыс. человек	III	[186, с. 463; 332]
21	1915	Турция	Резня армян, сирийцев, греков и евреев, погибли 1–2 млн. человек, 300–400 тыс. армян бежали	II	[127, с. 776; 186; 332]
22	1930	Россия	Начало борьбы с кулачеством. Было репрессировано и вывезено «за Урал» много (10–20 млн.) крестьян. Разрушение сельского хозяйства страны. В [390] число жертв «доводится» до 25 млн. человек, что согласно [391] во много раз завышено. В соответствии с [425] «многомиллионное крестьянское добавление» слилось с репрессивным в Архипелаге в 1937 г.	II	[368, с. 220; 369; 370, с. 228; 390, с. 232; 391, с. 139; 425, с. 83]

№	Год	Регион	Социальные события	Балл J	Источник
23	1931	Россия	05.12. В Москве взорван храм Христа Спасителя. Репрессии священнослужителей	II	[127]
24	1934	Россия	01.12. Убит С.М. Киров, начало внутривластного террора. В этот день И. Сталин подписал серию распоряжений, после которых начался Большой террор. По некоторым подсчетам в результате сталинских репрессий к 1939 г. погибли около 4 млн. человек. А. Солженицын: «...от 1917 до 1959 г. без военных потерь, только от террористического уничтожения... оно обошлось нам в ... 66,7 млн. человек», в лагерях одновременно содержалось до 15 млн. человек, «Архипелаг в стране составлял процентов восемь»; «пересидело на Архипелаге за 35 лет (до 1953), считая с умершими, миллионов сорок (это скромный подсчет); Архипелаг – «это было ощущение народного испытания – подобного татарскому игу» [425]	II	[215; 362, с. 232; 391, с. 139; 425, с. 8, 199, 374, 375, 395, 401]
25	1947	Европа	Политические репрессии в Венгрии, Румынии, Болгарии, Албании и Чехословакии	III	[127]
26	1948	Россия	31.07. Сессия ВАСХНИЛ, репрессии крестьянского населения СССР под маркой антисемизма и космополитизма	III	[127, с. 804–805]
27	1948	Индия	Борьба за власть, резня, погибли около 30 млн. человек**)	I	[132]
28	1951	Китай	Политическая борьба за власть, 700 тыс. человек расстреляно и 1,5 млн. сгинуло в лагерях	II	[278]
29	1966	Китай	Начало «культурной революции», которая за десятилетие стоила \$100 млрд. и 100 млн. человеческих жизней	I	[279]
30	1975	Камбоджа	17.04. переворот, к власти пришел прокитайский режим Пол Пота, за четыре года уничтожено 2–3 млн. человек	II	[127, с. 828–829; 362, с. 261]
31	1994	Руанда	Геноцид. За 100 дней погибли 1 млн. человек. Мигрировало несколько миллионов человек внутри страны и множество людей бежало за ее границы, спасаясь от гибели. В лагерях беженцев возникли антисанитарные условия, свирепствовала эпидемия холеры, не хватало медикаментов и продуктов питания. Для соседних с Руандой государств руандийские события апреля – июля 1994 г. вылились в огромное число прибывших беженцев.	II	[330]

Примечание. \*\*) – Такого рода данные тщательно скрываются [132], поэтому нет уверенности, что можно составить полный список даже самых сильных катастроф.

## Список эпидемий и пандемий в 1200 г. до н. э. – 2012 г., N = 269

№	Год	Регион	Описание эпидемий	Балл J	Источник
1	1200 г. до н. э.	Древний мир	Эпидемия чумы	(II)	[165, с. 200; 341]
2	767 г. до н. э.	Древний мир	Эпидемия чумы	(II)	[165, с. 200; 341]
3	480 г. до н. э.	Средиземноморье	Эпидемия оспы. Больше всего пострадала Персия, где болезнь выкосила всю армию, включая и царя Ксеркса	(II)	[165, с. 200; 341]
4	452 г. до н. э.	Рим	Эпидемический мор	(II)	[165, с. 200; 341]
5	430 г. до н. э.	Греция	436–427 гг. Во время Пелопоннесской войны вспыхнула эпидемия тифа «чума Фукида», во время которой погибла треть населения Афин, включая Перикла, что сильно ослабило могущество Афин, погибли более 300 тыс. человек. «Во время болезни против человека соединились все силы внешнего мира» [475]	II	[165, с. 201; 267, с. 149; 341; 475, с. 26]
6	169 г. до н. э.	Древний Рим	Эпидемия оспы «чума Антонина» убила около 5 млн. человек и императора Марка Аврелия	I	[165, с. 201; 341]
7	150 г. н. э.	Рим	Эпидемия (II в.), от которой погибло несколько млн. человек	I	[207, с. 211]
8	250 г. н. э.	Рим	Эпидемия (250–265) чумы Киприана в Риме, возможно, что «повсеместный неурожай» этого года и последовавший за ним голод явились «толчком» к началу эпидемии	(II)	[165, с. 203; 341; 475, с. 133]
9	253	Европа, Африка	Эпидемия чумы	II	[34, с. 167]
10	301	Рим (империя)	Эпидемия (начало IV в.) оспы, колоссальный ущерб государству, ускоривший его падение	II	[126, с. 102]
11	430	Британия	Эпидемия чумы	(II)	[165, с. 204; 341]
12	452	Италия	Эпидемия чумы	(II)	[165, с. 204; 341]
13	541	Европа, Северная Африка, Азия, Аравия	Первая пандемия чумы (541–544) (Юстинианова чума) из Эфиопии. Охватила территорию тогдашнего цивилизованного мира. Погибли более 20 (до 100) млн. человек. Византия потеряла примерно половину населения. Смертность до 50%, некоторые страны вымерли полностью, голод, возможно, что начало эпидемии было «спровоцировано» предшествовавшей крупнейшей климатической катастрофой (536–540)	I	[126, с. 100; 165, с. 206–210; 207, с. 211; 255, с. 157; 362, с. 82; 475, с. 133]
14	558	Европа	Эпидемия бубонной чумы. В разгар чумы в Константинополе ежедневно умирало до 10 тыс. человек	II	[341; 362, с. 82]
15	570	Европа	Эпидемия оспы, сильно пострадали Франция и Италия	II	[126, с. 102]
16	603	Россия	«особенно чумный год» (как в 1771 г.)	III	[186, с. 297]
17	639	Палестина, Сирия	Эпидемия чумы, только мусульман погибло 25 тыс. человек	II	[1341, с. 48]
18	655	Россия	«особенно чумный год» (как в 1771 г.)	III	[186, с. 297]
19	736	Япония	Первая эпидемия оспы в Японии, которая едва не уничтожила всех предков японцев. Полагают, что именно под влиянием мора в Японии получил распространение буддизм	II	[341]
20	746	Константинополь	Эпидемия чумы	II	[165, с. 212; 341]
21	1083	Русь	Эпидемия: «мор по всей русской земле»	(II)	[34, с. 172, 245]
22	1090	Киевская Русь	Эпидемия чумы (1090–1092) «киевский мор». Принесена купцами с Востока, убила за две недели свыше 10 тыс. человек; «мор язвою и различными недугами», эпизоотия: гибель коней; столица опустела	III	[34, с. 245; 165, с. 218; 341]
23	1097	Палестина, Египет	Эпидемия чумы	(II)	[341]

№	Год	Регион	Описание эпидемий	Балл <i>J</i>	Источник
24	1158	Русь	Эпидемия и эпизоотия, голодный год, потери в людях и конях, не убран урожай	(II)	[34, с. 254]
25	1170	Русь	Эпидемия, вызванная голодом	(III)	[34]
26	1172	Ирландия	Эпидемия чумы	(II)	[341]
27	1173	Европа	Вспышка гриппа	III	[126, с. 102]
28	1181	Германия	27.09. Эпидемия гриппа, погубившая половину населения страны	II	[291, с. 147]
29	1187	Русь	Эпидемия во Владимир-Суздальской земле, в каждом доме больные, некому воды поднести	III	[34, с. 257]
30	1188	Русь	В Белой Руси и Новгороде «тяжелая болезнь» (эпидемия)	III	[34, с. 257]
31	1204	Ирландия	Эпидемия чумы	(II)	[341]
32	1212	Русь, Ливония	Голодный год: «глад был велик». Эпидемия. Сильный голод	III	[34, с. 261]
33	1235	Англия	Эпидемия чумы	II	[341]
34	1278	Русь	Эпидемия «многие человецы умираху различными недугами»	III	[34, с. 268]
35	1281	Польша	Эпизоотия, голодные годы (1281–1284)	III	[34, с. 268–269]
36	1286	Русь	Эпидемия «Великий мор по всей Русской земле»	III	[34, с. 269]
37	1298	Русь	Эпидемия в Псковской земле	III	[34]
38	1305	Русь	В Костроме эпидемия, голодный год	III	[34, с. 272]
39	1308	Русь	Голодный год, эпидемия: «глад и мор»	III	[34, с. 273]
40	1318	Русь	В Твери эпидемия, голод	III	[34, с. 274]
41	1321	Русь	Эпидемия и эпизоотия, голод	III	[34, с. 275]
42	1340	Италия	Эпидемия чумы	II	[341]
43	1342	Китай	Начало второй пандемии чумы, вымерло 300 племен	II	[134, с. 48; 304]
44	1344	Русь	Эпидемия в Твери, голод	III	[34]
45	1346	Кавказ, Азия, Орда	Эпидемия, мор был столь силен, что живые не успевали погребать мертвых, голодный год	III	[34, с. 277]
46	1347	Европа, Ближний Восток, Индокитай	Вторая пандемия чумы (черная смерть, 1347–1366) из Сицилии, в Европе умерли 25–60 млн. человек (проживало около 100 млн. человек), «в Индокитае умерло 50 млн. человек». Потребовались долгие столетия, чтобы численность населения достигла прежнего уровня. Только в течение года от нее погибли 15 млн. человек [145]	I	[11, с. 157, 186; 126; 134; 144; 145; 165, с. 226; 255; 341; 362; 421, с. 279; 475, с. 30, 134]
47	1349	Западная Европа	Моровая язва опустошила Францию и другие страны, голодные годы (1349–1350)	II	[34, с. 277]
48	1349	Русь	Эпидемия в Полоцке	III	[34, с. 277]
49	1351	Русь	Эпидемия (1351–1352), в Пскове, Новгороде и Ладоге, мор пришел из индийской земли; большая смертность, в Глухове уцелел один человек	II	[34, с. 277–278]
50	1360	Русь	Эпидемия в Пскове	III	[34, с. 279]
51	1364	Русь	Эпидемия: «Великий мор в Новгороде, Нижнем, Костроме, Ярославле... и по всем странам и по волостям... умираху на день по 50 и 100 человек и больше», голод. В 1364–1376 гг. отмечена вспышка холеры в Персии [475]	II	[34, с. 279; 475, с. 90]
52	1377	Русь	Эпидемия в Смоленске	III	[34]
53	1386	Русь	Эпидемия (1386–1387) в Смоленске и в селах, в городе остались в живых только пять человек	II	[34, с. 283; 341]
54	1388	Русь	Эпидемия в Новгороде и Пскове	III	[34]

№	Год	Регион	Описание эпидемий	Балл <i>J</i>	Источник
55	1389	Русь	Эпидемия	III	[34]
56	1390	Русь	Очень сильная эпидемия в Новгороде: «мор силен зело»	II	[34, с. 283; 165]
57	1404	Русь	Эпидемия в Пскове, пришла из Эстонии (Юрьева)	III	[34, с. 286]
58	1416	Западная Европа	Эпидемия мировой язвы, голодный год	III	[34, с. 289]
59	1417	Русь	Эпидемия, многие дворы опустели	III	[34]
60	1420	Русь	Эпидемия в Пскове	III	[34, с. 181, 289]
61	1423	Карельская земля	Эпидемия	III	[34, с. 290]
62	1424	Русь	Эпидемия (1424–1427) из Прибалтики	III	[34, с. 290]
63	1443	Русь	Жестокая зима, эпидемия, погибло много народа, голод, в Можайске мертвых «3 братские могилы наклали»	II	[34, с. 139, 293]
64	1448	Русь	Сентябрь. Ранний снег, эпизоотия, эпидемия, великий голод, грабежи, разбойники забирали только хлеб	II	[34, с. 294; 165, с. 356]
65	1453	Египет – Турция	Эпидемия холеры в Египте, Константинополе, Аравии	III	[32, с. 58]
66	1463	Русь	Эпидемия в Новгородской земле	III	[34]
67	1465	Русь	Эпидемия (1465–1467) в Псковских землях	III	[34, с. 297; 127, с. 60–61]
68	1469	Ближний Восток	Эпидемия (1469, 1471 гг.) чумы	III	[32, с. 61–62]
69	1470	Прибалтика	Эпидемия в Риге	III	[34]
70	1478	Европа, Русь	Эпидемия чумы, эпидемия в Ярославле	III	[34; 475, с. 31]
71	1480	Польша	Эпидемия «великий мор»	III	[34, с. 300]
72	1483	Европа	Чума в Германии и Испании	III	[127, с. 65]
73	1486	Англия	Эпидемия «английской потливой горячи» вспыхнула в Лондоне и за несколько дней охватила всю страну, вызвав огромные опустошения в городах. Всего за XV–XVI вв. в Европе прошло пять эпидемий, потом болезнь исчезла	II	[341; 475, с. 31]
74	1487	Европа	Эпидемия (1487–1491) чумы	III	[127, с. 66]
75	1492	Европа	Эпидемия (1492–1494) чумы, в Басре погибла половина населения	III	[127, с. 65]
76	1495	Западная Европа	Эпидемия в Литве, Польше, Вольни, Германии	III	[34, с. 303]
77	1495	Европа	Начало эпидемии (1495–1499) сифилиса; болели все, включая кардиналов и Папу Римского. Сифилис поразил Европу, дошел до Руси и уничтожил миллионы людей в Индии. Новая болезнь вызвала и новую мораль: относительно полная свобода Средневековья исчезла, проституция находилась под контролем, укрепилось единобрачие	I	[38, с. 138–139; 127, с. 68–69; 341; 475, с. 30]
78	1500	Европа	Эпидемия (1500–1505) чумы и сифилиса	III	[127, с. 69–71]
79	1505	Италия	Эпидемия (1505–1530) сыпного тифа, за 25 лет погибли сотни тысяч человек	II	[127, с. 71–80; 341]
80	1507	Индия	Эпидемия оспы в Западной Индии	III	[261]
81	1508	Россия	Эпидемия чумы в Новгороде, умерли 15 396 человек	III	[34, с. 307, 308; 127, с. 72; 165]
82	1518	Европа	Эпидемия «пляски святого Витта». Больные были охвачены многодневным припадком безумия, заставлявшим их без усталости танцевать. Умерли десятки тысяч людей	II	[341]



№	Год	Регион	Описание эпидемий	Балл <i>J</i>	Источник
83	1520	Мексика	Эпидемия (1520–1521) оспы, умерло 3,5 млн. индейцев; вымерли целые племена; в Центральной Мексике умерло 40–60% населения	I	[126, с. 102; 165, с. 239; 341]
84	1522	Россия	Эпидемия чумы в Пскове, умерли около 11,5 тыс. человек	III	[127, с. 77; 34]
85	1525	Россия	Большая смертность от голода и эпидемий	III	[127, с. 78]
86	1525	Перу	Эпидемия (1525–1527) чумы	III	[127, с. 78]
87	1530	Мексика	Эпидемия (1530–1545) кори продолжалась 15 лет, погибли более 750 тыс. человек	II	[127, с. 80]
88	1532	Европа	Эпидемия (1532–1536) чумы	III	[127, с. 82; 475, с. 143]
89	1544	Венгрия	Эпидемия сыпного тифа	III	[341]
90	1544	Европа	Эпидемия (1544–1545) дифтерита	III	[127, с. 85]
91	1552	Россия	Эпидемия чумы, в городах вымирало до 3/4–4/5 населения; «хлеб стоял на нивах, жать было некому», «из Смоленска вышли только пять человек живых и затворили город»; в Новгородских землях от чумы погибли 279 594 человека	II	[127, с. 87; 161, с. 57, 67, 82; 34; 165, с. 242]
92	1551	Европа	V эпидемия жестокой «английской потовой горячи» в Англии, Германии, Дании	III	[127, с. 87–89; 475, с. 174]
93	1553	Россия	Эпидемия (1553–1554) чумы	III	[127, с. 87]
94	1558	Европа	Эпидемия (1558–1561) чумы на юге	III	[127, с. 89–90]
95	1558	Европа	Эпидемия (1558–1562) дифтерита	III	[127, с. 91]
96	1560	Бразилия	Эпидемия оспы. Всего за период 1550–1800 гг. пандемии уничтожили более 90% населения Южной и Северной Америки. «Белые» подбрасывали одежду больных скарлатиной и оспой в индейские деревни, искусственно вызывая эпидемию, геноцид	II	[11, с. 157; 120, с. 240; 341]
97	1562	Европа	Эпидемия (1562–1566) чумы на юге	III	[127, с. 91–93]
98	1563	Европа	Эпидемия (1563–1567) дифтерита	III	[127, с. 93]
99	1566	Россия	Эпидемия «лихое поветрие», высокая смертность	III	[34, с. 317]
100	1567	Европа	Эпидемия (1567–1571) чумы на юге	III	[127, с. 93–94]
101	1568	Европа	Эпидемия (1568–1573) дифтерита	III	[127, с. 95]
102	1569	Россия	В Москве эпидемия уносила ежедневно до 600–1000 человеческих жизней. Голод «великий во всей вселенной» был 6 лет; «великое разоренье», мор в 28 городах	II	[34, с. 190, 313; 160, с. 44; 209, с. 244]
103	1571	Россия	Эпидемия, «многие грады и села запустели». В Новгороде погибли более 10 тыс. человек, в Великом Устюге – 12 тыс. В соответствии с [209] погибли 800 тыс. человек	II	[34, с. 188, 319; 165, с. 590]
104	1571	Европа	Эпидемия чумы в Германии и России, в русских землях погибли более 22 тыс. человек	III	[127, с. 94]
105	1572	Европа	Эпидемия (1572–1573) чумы на юге	III	[127, с. 95]
106	1576	Венеция	Эпидемия чумы, погибли 70 тыс. человек	II	[127, с. 96; 165, с. 245]
107	1580	Планета	Первая пандемия гриппа, унесшая много жизней	II	[126, с. 102; 475, с. 103]
108	1582	Лондон	Эпидемия «мировое поветрие»	III	[34]
109	1583	Европа	Эпидемия (1583–1585) чумы в Англии, Испании, Германии, России	III	[127, с. 98–99]
110	1591	Европа	Эпидемия (1591–1592) гриппа	III	[127, с. 102; 475, с. 103]

111	1593	Европа, Малая Азия	Эпидемия (1593–1597) чумы (в Германии, Испании, Турции) и гриппа	III	[127, с. 102; 475, с. 103]
-----	------	--------------------	--	-----	----------------------------

Продолжение прил. 9

№	Год	Регион	Описание эпидемий	Балл <i>J</i>	Источник
112	1598	Европа	Эпидемия (1598–1600) чумы в Германии, Испании, Турции	III	[127, с. 104–105]
113	1601	Россия	Эпидемия (1601–1603), болезнь не указана, в Западнорусских землях, погибли 127 тыс. человек, «живые не успевали погребать мертвых»	II	[20; 127, с. 105; 186, с. 97; 187, с. 51]
114	1601	Мексика	Эпидемии, геноцид, численность населения с 3 млн. человек в 1568 г. сократилась до 1,6 млн. человек	II	[127, с. 622, 637, 648]
115	1603	Европа	Эпидемия (1603–1613) чумы в Германии, Англии, Франции, Швейцарии, России	III	[127, с. 106–109]
116	1604	Европа	Эпидемия (1604–1611) дизентерии	III	[127, с. 106–109]
117	1605	Европа	Эпидемия (1605–1613) дифтерита	III	[127, с. 106–109]
118	1624	Западнорусские земли	Эпидемия в Мирополье, Барановцах, Слуцке и Бресте	III	[34, с. 330]
119	1625	Англия	Эпидемия чумы	III	[341]
120	1626	Европа	Эпидемия гриппа и скарлатины	III	[127]
121	1629	Италия	Эпидемия (1629–1631) чумы	III	[127]
122	1630	Россия	Голод и цинга в Красноярском остроге, эпидемия оспы в Енисейском уезде	III	[126, с. 187]
123	1632	Франция	Эпидемия чумы	III	[341; 475, с. 143]
124	1634	Россия	В Туруханске свирепствует оспа	III	[126]
125	1647	Европа	Эпидемия (1647–1651) гриппа, скарлатины и дифтерита	III	[127, с. 119–121]
126	1651	Россия	Эпидемия оспы у якутов	III	[126]
127	1652	Россия	Эпидемия оспы у тунгусов, их численность сократилась вдвое	III	[126, с. 189]
128	1652	Украина	Эпидемия и голод (1652–1653)	III	[127; 142]
129	1654	Европа	Эпидемия (1654–1658) чумы в Италии, Турции, Венгрии, Германии, Франции, Голландии, России	II	[127, с. 122–123; 341]
130	1655	Москва, Вологда	Эпидемия, погибло «множество и многие тысячи... несть численно», «особенно чумный год»	II	[34, с. 335; 186, с. 297]
131	1664	Европа	Эпидемия (1664–1666) чумы, погибли 100 тыс. человек. Эпидемия унесла жизни каждого пятого англичанина	I	[127, с. 125; 134, с. 219; 165, с. 253; 341]
132	1669	Россия	Эпидемия оспы в Охотском районе	III	[126, с. 191]
133	1672	Италия	Эпидемия чумы в Неаполе	III	[341]
134	1675	Европа	Эпидемия (1675–1679) чумы в Италии, Турции, Чехии, Испании, Венгрии, Германии, Голландии	III	[127, с. 128–129]
135	1680	Европа	Эпидемия (1680–1684) чумы в Италии, Турции, Чехии, Испании, Венгрии, Германии, Голландии	III	[127, с. 131]
136	1684	Россия	Эпидемия оспы на Чукотке	III	[126]
137	1689	Россия	Эпидемия оспы в Якутии	III	[126]
138	1692	Россия	Эпидемия чумы в Астрахани, погибли 10 383 человека	III	[127, с. 134]
139	1692	Россия	Эпидемия оспы на Чукотке, в Охотском крае и в Якутии	III	[126, с. 193]
140	1704	Европа	Эпидемия (1704–1706) чумы в России, Турции, Польше	II	[34, с. 349]
141	1707	Европа	Эпидемия (1707–1709) чумы в Турции, Дании, Венгрии, Германии, Норвегии, Лифляндии, Прибалтике	III	[127, с. 139]

№	Год	Регион	Описание эпидемий	Балл <i>J</i>	Источник
142	1710	Европа	Эпидемия: «морская язва великая», в Украине, Прибалтике, Псковской и Новгородской землях. В Риге умерло 60 тыс. человек, в Копенгагене – 21 тыс., в Ревеле – около 90% населения. «В Стокгольме люди, ходя, падают и мрут, в неделю 1100 человек умерло»	I	[34, с. 196, 351; 127, с. 140–141]
143	1715	Россия	Эпидемия оспы среди коряков на Камчатке	III	[126, с. 195]
144	1718	Украина	Эпидемия (1718–1719) «морской язвы»	III	[34, с. 353]
145	1719	Европа	Во многих странах голод, который сопровождался эпидемией чумы, в Марселе погибли более 39 тыс. человек (40% населения), в Тулоне – 20 тыс. (70%) населения	II	[34, с. 197]
146	1720	Европа	Эпидемия (1720–1722) чумы в Италии, Польше, Турции, Венгрии, Германии, Франции, только в Провансе погибли 20 134 человека	II	[127, с. 144–145]
147	1721	США	Эпидемии оспы в Массачусетсе	III	[341]
148	1722	Россия	Эпидемия эрготизма, погибли 20 тыс. человек	III	[127, с. 145]
149	1723	Европа	Эпидемия (1723–1728) гриппа в Европе	III	[127, с. 145–146]
150	1728	Россия	В Астрахани за 20 дней в июне от чумы умерло 1300 человек	III	[34, с. 355]
151	1735	США	Эпидемия дифтерита, погибли 4 тыс. детей	III	[127, с. 150]
152	1736	Европа	Эпидемия (1736–1739) дифтерита. От эпидемии в гарнизоне Очакова умерло более тыс. человек	III	[34, с. 358; 127]
153	1739	Юг России	Эпидемия «мировой язвы»	III	[34]
154	1742	Европа	Эпидемия (1742–1743) гриппа	III	[127]
155	1745	Россия	Эпидемия (1745–1746) сибирской язвы	III	[127, с. 152–153]
156	1747	Россия	Эпидемия (1747–1749) эпизоотии	III	[127]
157	1751	Европа	Эпидемия (1751–1754) дифтерита	III	[127]
158	1753	Юг Европы	Эпидемия (1753–1755) чумы в Молдавии, Трансильвании, Македонии, Турции	III	[127, с. 155]
159	1755	Европа	Эпидемия (1755–1758) дифтерита	III	[127]
160	1759	Европа	Эпидемия (1759–1762) дифтерита	III	[127]
161	1760	Сирия	Эпидемия (1760–1763) чумы в Алеппо	III	[127, с. 157–158; 341]
162	1761	Турция	Эпидемия (1761–1762)	III	[127]
163	1768	Россия	Эпидемия оспы на Камчатке, умерло 6–20 тыс. камчадалов, «более половины ее населения... во многих селениях не осталось ни одного человека» [423, с. 203–208]	III	[126; 165, с. 262; 177, с. 46; 183, с. 93; 423, с. 203]
164	1768	Европа	Эпидемия (1768–1770) дифтерита	III	[127]
165	1770	Россия	Эпидемия (1770–1773) моровой язвы распространилась на всю страну, только в одной Москве погибли 56 672 человека	II	[34, с. 200]
166	1770	Россия	«особенно чумный год», как и 1603 и 1655, волна чумной эпидемии прошла волной через Молдавию и Украину и пришла в Москву, погибли до 200 тыс. человек	II	[165, с. 263; 186, с. 297]
167	1771	Россия	«Чумной бунт в Москве». Самая сильная эпидемия чумы в России, вызвавшая панику и восстания среди населения. Всего за месяц эпидемии в Москве и ее окрестностях погибли около 200 тысяч человек, «особенно чумный год», как и 1603 и 1655	II	[186, с. 297; 341]
168	1772	Россия	Эпидемия оспы в бурятских поселениях и становищах	III	[126, с. 211]

169	1772	Европа	Эпидемия (1772–1775) гриппа	III	[127, с. 695]
-----	------	--------	-----------------------------	-----	---------------

Продолжение прил. 9

№	Год	Регион	Описание эпидемий	Балл <i>J</i>	Источник
170	1773	Россия	В Приазовье тяжелая эпидемия оспы	III	[34, с. 367]
171	1773	Россия	Эпидемия (1773–1776) оспы в Верхоянском округе	III	[126, с. 212]
172	1776	Россия	В Петербурге тяжелая эпидемия оспы	III	[34, с. 368]
173	1776	Европа	Эпидемия (1776–1778) дифтерита	III	[127, с. 164]
174	1779	Европа	Эпидемия (1779–1781) гриппа	III	[127, с. 165; 475, с. 103]
175	1783	Турция	Эпидемия (1783–1784) чумы в Турции и Украине	III	[34, с. 371]
176	1785	Европа	Эпидемия (1785–1788) чумы в Семиградии, Украине, Долмации, Турции, Австро-Венгрии, Валахии	III	[127, с. 168–170]
177	1787	Европа	Эпидемия (1787–1790) гриппа и дифтерии	III	[127, с. 169–170]
178	1792	Европа, Малая Азия, Египет	Эпидемия (1792–1796) чумы в Валахии, Турции, Венгрии, Сирии, Галиции, Боснии, Герцеговине	III	[127, с. 172; 341]
179	1793	США	Желтая лихорадка в Филадельфии, погибли 4 тыс. человек	III	[127, с. 172; 341]
180	1797	Европа, Малая Азия, Африка	Эпидемия (1797–1800) чумы в Словакии, России, Сирии, Египте и Турции	III	[127, с. 173]
181	1798	Гаити	Желтая лихорадка, погибли 20 тыс. человек	III	[127, с. 174; 165, с. 267]
182	1801	Европа	Эпидемия (1801–1803) гриппа	III	[127]
183	1802	Европа, Малая Азия, Африка, Индия	Эпидемия (1802–1808) чумы в России, Турции, Италии, Индии, Греции, Алжире	III	[127, с. 176]
184	1805	Европа	Эпидемия (1805–1807) гриппа	III	[127, с. 709]
185	1807	Европа, Малая Азия, Африка, Индия	Эпидемия (1807–1811) чумы в России, Турции, Италии, Индии, Греции, Алжире	III	[127, с. 179–181]
186	1812	Россия	Эпидемия сыпного типа в русских и французских войсках, умерли более 100 тыс. солдат	II	[127, с. 182; 165, с. 269]
187	1812	Европа, Малая Азия, Африка, Индия	Эпидемия (1812–1814) чумы в России, Турции, Италии, Индии, Греции, Алжире	III	[127, с. 182–183; 261]
188	1814	Европа	Эпидемия (1814–1816) гриппа, менингита, тифа, чумы	III	[127; 164]
189	1815	Россия	Эпидемия сифилиса и проказы в Якутии	III	[126, с. 233]
190	1816	Планета	Первая пандемия (1816–1827) холеры, началась в Бенгалии и к 1820 г. распространилась по всей Индии. Погибли 10 тыс. британских военнослужащих и бесчисленное количество индийцев. Затем пандемия распространилась на Китай и Индонезию и другие страны; только на о. Ява погибли 100 тыс. человек	I	[126, с. 100; 127; 341; 475, с. 92]
191	1818	Россия	В Забайкалье эпидемия кори	III	[126]
192	1824	Россия	Эпидемия горячки у тунгусов на р. Лена	III	[126, с. 238]
193	1825	Россия	Эпидемия в Западной Сибири, эпидемия трахомы в Иркутске, в Ишимском округе «смертные горячки и лихорадки»	III	[126, с. 239]
194	1826	Россия	Эпидемия (1826–1829) чумы и сибирской язвы в сибирских губерниях, эпидемия трахомы в Иркутске, в Ишимском округе «смертные горячки и лихорадки». Эпидемии и эпизоотии (1826–1829) во многих губерниях	III	[34, с. 391; 126, с. 239–242; 127, с. 191–194]

195	1826	Европа	Эпидемия (1826–1829) дифтерита	III	[127]
-----	------	--------	--------------------------------	-----	-------

Продолжение прил. 9

№	Год	Регион	Описание эпидемий	Балл <i>J</i>	Источник
196	1827	Планета	II холерная пандемия (1827–1837), началась в Бенгалии и Индонезии	II	[126, с. 100; 475, с. 92–93]
197	1828	Бессарабия	Эпидемия (1828–1830) чумы	III	[127]
198	1829	Европа	Эпидемия (1829–1830) гриппа	III	[127, с. 194]
199	1829	Планета	Вторая пандемия (1829–1851) холеры достигла России (142 тыс. жертв), Венгрии (100 тыс. жертв), Германии, Лондона (55 тыс. жертв), Франции, Канады и США; в 1832–1849 гг. более 150 тыс. американцев умерли	II	[127, с. 100; 34, с. 208, 392; 165, с. 272; 341]
200	1833	Франция, Финляндия	Неурожай, от голода и эпидемии погибли 22 246 человек	III	[34, с. 209]
201	1834	Европа	Эпидемия (1834–1838) гриппа	III	[127; 475, с. 102]
202	1835	Камчатка	Эпидемия оспы и падеж скота	III	[126, с. 245; 145, с. 60]
203	1836	Русская Америка	Эпидемия оспы занесенная «белыми» людьми, население местных жителей сократилось на 4 тыс.: с 10 до 6 тыс. человек	III	[141, с. 60]
204	1841	Европа	Эпидемия дизентерии, погибли более 4 тыс. человек	III	[127, с. 204–205; 165, с. 274]
205	1842	Европа	Эпидемия (1842–1843) тифа и гриппа	III	[127, с. 730]
206	1844	Планета	III холерная пандемия (1844–1860), началась в Индии. Затронула Россию, Индонезию, Китай, Японию, Филиппины, Корею, Иран, Ирак, Аравийский п-ов (1 млн. жертв). 263 тыс. смертей было зарегистрировано в Испании, 200 тыс. – в Мексике, около 670 тыс. – в России.	I	[126, с. 100; 127, с. 209–216; 34, с. 216; 341; 475, с. 93–94]
207	1845	Европа	Эпидемия (1845–1860) дифтерита, менингита, гриппа, холеры и тифа	III	[127, с. 209–216; 34, с. 216]
208	1846	Индия	Эпидемия (1846–1852) чумы	III	[127]
209	1849	Россия	Эпидемия цинги, погибли 67958 человек и болели 260444 человека. Эпизоотия, погибло более 1 млн. голов скота.	II	[127, с. 215; 34, с. 216, 424]
210	1850	Европа	Эпидемия (1850–1856) дифтерита, менингита, гриппа, холеры и тифа	III	[127, с. 216–226]
211	1855	Африка, Китай	Началась третья всемирная пандемия бубонной чумы из Китая	II	[127, с. 233]
212	1856	Месопотамия, Ливан	Эпидемия (1856–1858) чумы	III	[127, с. 223–227]
213	1857	Европа	Эпидемия (1857–1861) гриппа, холеры, тифа, дифтерита, менингита	III	[127, с. 225–231]
214	1863	Планета	IV холерная пандемия (1863–1875), началась в Бенгалии, затронула Европу, Африку, Северную Америку. Погибли около 170 тыс. человек	II	[126, с. 100; 261; 475, с. 94]
215	1868	Европа	Эпидемия (1868–1872) тифа, менингита	III	[127, с. 239–247]
216	1871	Евразия	Эпидемия (1871–1878) чумы в Китае, Месопотамии, Аравии, Турции	III	[127, с. 245–254]
217	1873	Европа	Эпидемия (1873–1875) гриппа	III	[127]
218	1876	Индия	Эпидемия холеры, голод, погибли 6 млн. человек	II	[127; 165, с. 378]
219	1876	Россия	Эпидемия натуральной оспы на востоке и севере страны. «Из 1,4 млн. мальчиков, увидевших свет в 1855 г., к 1876 г. остались в живых 610 тыс., или 43,5%»	II	[34, с. 452]
220	1878	США	Эпидемия желтой лихорадки в штате Мемфис, 5 тыс. погибших	III	[127, с. 254; 165, с. 280]
221	1880	Европа	Эпидемия (1879–1880) рачьей чумы в Германии, Австрии	III	[127, с. 257]

№	Год	Регион	Описание эпидемий	Балл <i>J</i>	Источник
222	1881	Планета	V пандемия (1881–1896) холеры в Европе, Иране, Северной Америке, Японии. Погибли около 860 тыс. человек. Июль 1886. В г. Седне (Корея) умирали до 400 человек в день, умерли 36 тыс. человек	II	[126, с. 302–304; 127, с. 284, 757; 341; 475, с. 95]
223	1881	Персия	Эпидемия (1881–1886) чумы	III	[127]
224	1881	Япония	Эпидемия (1881–1886) дизентерии	III	[127]
225	1882	Россия	Эпидемия оспы в Якутске	III	[126]
226	1883	Европа	Эпидемия (1883–1885) тифа	III	[127]
227	1887	Россия	Эпидемия оспы в Киренском округе	III	[126, с. 296]
228	1887	Россия	Февраль. В Енисейске свирепствует скарлатина и гангренозный дифтерит	III	[126, с. 297]
229	1889	Евразия	Эпидемия (1889–1896) чумы в Аравии, Индокитае, Китае	III	[127, с. 277–285]
230	1892	Европа	Эпидемия (1892–1893) рачьей чумы в Польше, России, Финляндии	III	[127, с. 280–281]
231	1894	Планета	«Третья пандемия» чумы (1894–1904) в Китае, Индии, Аравии, Персии, Японии и в других странах. За 10 лет чума особенно лютвала в Китае и Индии. В 1896 г. в Индии от чумы погибли 3 млн. человек; всего в 1898–1918 гг. умерли 12,5 млн. индусов. В Китае в 1900–1907 гг. погибли 5 млн. человек	I	[126, с. 100; 127, с. 287–288; 341; 475, с. 142]
232	1898	Азия	Эпидемия (1898–1899) тифа, «инфлюэнции» и скарлатины в России, Аравии, Китае, Японии, Индии	II	[126, с. 100; 127, с. 288]
233	1899	Планета	VI пандемия (1899–1923) холеры затронула Россию, Индию, Филиппины. В первый год умерли 1,5 млн. человек. Всего за 20 лет погибли около 20 млн. человек	II	[126, с. 314–315; 341]
234	1903	Панама	Эпидемия желтой лихорадки	III	[341]
235	1904	США, Европа	Эпидемия (1904–1907) менингита	III	[127]
236	1904	Европа	Эпидемия (1904–1909) тифа	III	[127]
237	1910	Китай, Индия	Эпидемия (1910–1913) чумы в Китае и Индии, около 1 млн. погибших	II	[341]
238	1913	Россия	Эпидемия оспы, умерло 152 тыс. человек	III	[126, с. 102]
239	1914	Европа	Во время Первой мировой войны (1914–1918) вспыхивали масштабные эпидемии сыпного тифа. В России и Польше им переболели 30 млн. человек, 3,5 млн. из них умерли	II	[341]
240	1916	Планета	Эпидемия полиомиелита	III	[341]
241	1917	Европа	Эпидемия (1917–1921) тифа. В России от сыпного тифа погибли 3 млн. человек	II	[127; 127]
242	1918	Планета	Пандемия гриппа «испанка» (1918–1920), умерли до 20–50 и даже до 100 млн. человек	I	[11, с. 187; 126; 127; 133; 345; 421, с. 293; 455]
243	1921	Индия	Эпидемия (1921–1923) чумы, погибли 1 млн. человек	II	[127]
244	1923	Россия	Эпидемия тифа и малярии, болели 150 тыс. человек	III	[127, с. 336]
245	1924	Украина	Июль. Эпидемия малярии, за пять месяцев болели 380 тыс. человек	III	[127, с. 338]
246	1925	Европа	Эпидемия (1925–1930) гриппа и менингита	III	[127, с. 340–354]
247	1926	Юго-Восточная Азия	Июль. Эпидемия холеры в Индии, Индокитае, Сиаме, на Филиппинах. В Индии зарегистрировано 43 тыс. случаев заболевания	III	[127, с. 344]

248	1926	Индия	Эпидемия (1926–1930) оспы, погибли несколько сотен тысяч человек	II	[127]
-----	------	-------	--	----	-------

Окончание прил. 9

№	Год	Регион	Описание эпидемий	Балл J	Источник
249	1946	США	Эпидемия полиомиелита в 23 штатах, болели 25 тыс. человек	III	[127, с. 374]
250	1947	Индия	Эпидемия желтой лихорадки, 75 млн. погибших	I	[127, с. 375]
251	1947	Планета	Эпидемия гриппа, сотни тысяч погибших	II	[161, с. 49]
252	1950	Планета	Эпидемия полиомиелита	III	[341]
253	1957	Планета	Пандемия азиатского гриппа началась в феврале в Китае, где погибли 2 млн. человек, и быстро распространилась по всей планете; только в США погибли 70 тыс. человек	II	[126, с. 103; 127; 165 с. 303; 341; 342; 344]
254	1959	Эфиопия	Желтая лихорадка, 30 тыс. погибших	III	[127]
255	1962	Планета	VII пандемия (1962–1966) холеры. Началась в Индонезии, достигла Бангладеш и СССР	III	[341]
256	1968	Планета	Эпидемия «гонконгского гриппа», около 1 млн. погибших	II	[126; 161, с. 49; 165, с. 305; 341]
257	1970	Африка	Зафиксировано начало эпидемии лихорадки Эбола, которая убивала 90% заразившихся	II	[113; 341]
258	1974	Индия	Эпидемия оспы	III	[341]
259	1977	Планета	Пандемия «русского гриппа», относительно легкая, около 1 млн. погибших; согласно [421] – миллионы погибших	II	[127, с. 103; 165, с. 306; 341; 421, с. 289]
260	1980	Планета	Эпидемия СПИДа. Официально СПИД признан глобальной мировой опасностью 01.12.1993 г. Генеральным секретарем ООН. Всего к 2003 г. число жертв достигло 22 млн. человек	II	[165, с. 319; 341; 362, с. 274]
261	1989	Африка	Эпидемия «кала-азар» в Южном Судане – «самая ужасная эпидемия из всех, поражавших Африку; более половины региона погибло; встречались деревни, в которых в живых не осталось никого»	II	[334]
262	1991	Африка	Лихорадка (1991–1992) «giftvalley», болели 90 тыс. человек	III	[127, с. 449]
263	1993	Планета	Начало пандемии туберкулеза, болели 5,5 млн. человек	II	[127, с. 452]
264	1994	Индия	Сентябрь – октябрь. Две эпидемии чумы в Западной части страны	II	[126, с. 100]
265	1996	Южная Африка	Вспышка болезни Эбола, инфицированы более 300 тыс. человек	III	[127, с. 456]
266	2002	Юго-Восточная Азия	Эпидемия (2002–2003) атипичной пневмонии, умерли более 800 человек, ущерб мировой экономике \$59 млрд.	III	[341]
267	2003	Планета	Эпидемия (2003–2005) птичьего гриппа. 246 человек умерли, ущерб только в странах Юго-Восточной Азии более \$10 млрд.	III	[341]
268	2009	Планета	Эпидемия (2009–2010) «свиной грипп». По оценке независимого общества фармацевтов погибли 350–400 тыс. человек. Официальная цифра – 18 тыс. человек	III	[341; 455]
269	2012	Африка, Океания	Малярией заразились более 200 млн. человек, около 700 тыс. человек умерли	II	[176]

## Список социальных пожаров в 83 г. до н. э. – 2007 г., N = 117

№	Год	Регион	Описание пожаров	Балл J	Источник
1	83 г. до н. э.	Рим	Дотла сгорел Капитолийский храм	III	[165, с. 569]
2	36	Рим	Весна – лето. Большой пожар	III	[165]
3	46	Рим	Лето. Страшный пожар, выгорели 2/3 города	II	[165, с. 569]
4	64	Рим	19–26.6. Город за неделю выгорел практически полностью. 200 тыс. (возможно, около 1 млн. [96; 290]) жителей остались без крова. Сгорело 40 тыс. доходных домов, множество храмов, святилищ и самых драгоценных римских древностей. Есть мнение, что Рим поджег сам Нерон	I	[38, с. 86–87; 118; 134, с. 192–196; 144, с. 90; 208, с. 13; 362, с. 59]
5	80	Рим	Сильный пожар, погибли жилые кварталы	III	[38, с. 86–87]
6	190	Рим	Сильный пожар, погибли жилые кварталы, храмы, памятники и произведения искусства	(III)	[38, с. 86–87]
7	283	Рим	Сильный пожар, погибли жилые кварталы, храмы, памятники	(III)	[38, с. 86–87]
8	455	Рим	Германские племена сожгли город. Разграбление Рима в 410 и 455 гг. послужило прологом к его падению в 476 г.	III	[255, с. 57]
9	1087	Англия	Пожар в соборе Святого Павла в Лондоне	III	[325]
10	1124	Русь	23–24.06. Огромный пожар, «погорел едва ли не весь Киев», 600 церквей и «без числа людей и всякой живности»	(II)	[34, с. 173, 250; 165, с. 572]
11	1194	Русь	Погорели Новгород, Старая Руса и Ладога. Голодный год	III	[34, с. 258]
12	1252	Русь	Сильный пожар в Новгороде	III	[34]
13	1289	Северная Африка	Султаном Египта и Сирии сожжен г. Триполи	III	[116, с. 207]
14	1296	Русь	Большой пожар в Твери «погорел град... весь»	III	[34, с. 270]
15	1301	Русь	03.07. Сгорел Торжок	III	[34]
16	1328	Эстония	Весна – лето. Погорел Юрьев, погибли 2534 человека	III	[34, с. 275]
17	1330	Русь	В Пскове большой пожар	III	[34, с. 275]
18	1331	Русь	03.05. В Москве сгорел Кремль	III	[34]
19	1340	Русь	В начале августа сгорел весь Смоленск	III	[34, с. 276]
20	1343	Русь	31.03. Пожар в Москве, сгорела значительная часть города и 28 церквей	III	[34, с. 276–277; 165]
21	1354	Русь	В Москве сгорел Кремль	III	[34]
22	1365	Русь	Лето. Очень большой пожар в Москве «погорел посад весь и Кремль и Заречье»	II	[34; 134; 165]
23	1372	Русь	Сгорел весь Торжок	III	[34]
24	1379	Русь	Сильный пожар в Новгороде	III	[34]
25	1380	Монголия	Китайская армия вторглась в Монголию, сожжена столица г. Харахорин	II	[126, с. 537]
26	1382	Русь	26.08. Войска Тохтамыша сожгли и разграбили Москву и ее окрестности, 24 тыс. погибших	III	[82; 162, с. 105; 479]
27	1390	Русь	Сильный пожар в Москве, сгорело несколько тысяч дворов	III	[34, с. 283; 165]
28	1394	Русь	Сильно погорел Новгород	III	[34, с. 284]
29	1395	Русь	Большой пожар в Москве, сгорело несколько тыс. дворов	III	[34, с. 284; 165]
30	1401	Русь	Сгорели Москва и Смоленск	III	[34; 165]
31	1405	Русь	Большой пожар в Новгороде, погибли 36 человек	III	[34, с. 287; 165]
32	1406	Русь	31.05. Сгорел весь Псков	III	[34; 165]
33	1408	Русь	Лето. Большой пожар в Ростове Великом, погибли 1 тыс. человек	III	[34, с. 181, 287; 165, с. 582]



№	Год	Регион	Описание пожаров	Балл <i>J</i>	Источник
34	1413	Русь	Большие пожары. Тверь сгорела вся	III	[34, с. 288]
35	1414	Русь	03.08. Пожар в Новгороде, сгорело 13 церквей и много улиц	III	[34, с. 288]
36	1440	Русь	Погорел весь Полоцк	III	[34]
37	1442	Русь	04 и 14.05. Два «лютых» пожара в Новгороде, сгорело много улиц и «христианских душ»	III	[34, с. 293]
38	1445	Русь	14.07. Очень большой пожар в Москве, погибли 700 человек	III	[34; 165, с. 583]
39	1454	Русь	Сгорела значительная часть Пскова	III	[34, с. 295]
40	1458	Русь	31.10. Сгорела 1/3 Москвы	III	[165]
41	1465	Русь	12.11. В Твери сгорела половина Кремля	III	[34, с. 296]
42	1471	Русь	Сгорел г. Остров	III	[34]
43	1475	Польша	Большой пожар в Кракове	III	[342, с. 299]
44	1475	Русь	Сгорела половина Смоленска	III	[34, с. 299]
45	1476	Русь	Пожары в Москве, Пскове и Новгороде, сгорело много зданий, погибло много людей	III	[127, с. 63; 34; 165]
46	1481	Русь	Большой пожар, сгорела большая часть Москвы	III	[34, с. 301]
47	1482	Русь	Сгорела половина Новгорода	III	[34]
48	1486	Русь	Сгорела почти вся Вологда	III	[34]
49	1488	Русь	13.08. Большой пожар в Москве, погибли 5 тыс. человек. Пожар в Новгороде	III	[127, с. 66; 34, с. 40; 165]
50	1490	Русь	Погорел Великий Устюг и его посад	III	[34, с. 302]
51	1491	Русь	23.05. Пожары в русских землях. Сгорели гг. Владимир, Углич, усыпальница Александра Невского, 22 церкви и более 500 дворов	II	[127, с. 67; 34, с. 40, 302]
52	1494	Польша	Сильный пожар в Кракове	III	[34]
53	1508	Россия	Лето. Сильные пожары в Новгороде, горели леса и болота, погибли 3315 человек	III	[127, с. 72; 34, с. 188, 307; 209]
54	1519	Русь	Выгорела Старая Руса	III	[34, с. 19]
55	1530	Россия	Лето. Пожары в Москве, Холмогорах, Вильно, Нижнем Новгороде и др. городах	III	[34, с. 310]
56	1536	Россия	09.07. Сгорел весь Ярославль	III	[34]
57	1537	Латвия	От пожара выгорел г. Каунас	III	[127, с. 83]
58	1537	Россия	«Великий пожар» в Твери, погибли люди, сгорели иконы, книги	III	[127, с. 83]
59	1539	Россия	Лето – осень. Сильные пожары в Новгороде и Пскове.	III	[127, с. 83]
60	1541	Россия	Лето. Большие пожары в Новгороде	III	[127, с. 84]
61	1542	Россия	19.09. Большой пожар в Пскове	III	[127, с. 84]
62	1547	Россия	12.04 и 21.06. Сгорела треть Москвы, выгорел Кремль и Большой Посад (будущий Китай-город), сгорели более 1700 человек, церкви, икона Рублева, волнения	III	[127; 134; 165; 271; 467, с. 169, 195]
63	1547	Россия	21.05. Большой пожар в Риге, сгорело полгорода и колокольня Домского собора	III	[34, с. 313; 271]
64	1562	Россия	Небывалый пожар во Пскове	III	[34]
65	1571	Россия	24.05. Хан Девлет-Гирей перешел Оку и неожиданно появился у Москвы, поджег ее. Столица выгорела за три часа. Погибли 120–300 тыс. человек. Уведено в плен 150 тыс. русских	I	[127, с. 94, 638; 271; 318; 467, с. 250]
66	1579	Россия	23.06. Выгорела Казань	III	[34]
67	1582	Россия	Татары сожгли Соль-Камскую, вырезав всех ее жителей	III	[126, с. 544]

№	Год	Регион	Описание пожаров	Балл J	Источник
68	1594	Россия	Большой пожар в Москве: «выгорел весь град и церкви и монастыри без остатка везде»	II	[127, с. 102; 165, с. 590]
69	1611	Россия	Сильно выгорела Москва	III	[271]
70	1624	Норвегия	Большой пожар, сгорела столица Осло	II	[213; 217; 274]
71	1624	Сибирь	Сгорел Тарский город на Иртыше	III	[126, с. 187]
72	1626	Россия	03.05. В огромном пожаре выгорели едва ли не все московские архивы	III	[165, с. 591; 271]
73	1627	Россия	Июль. Пожар полностью уничтожил Кетский острог	III	[126, с. 187; 165]
74	1628	Россия	Выгорел Нарым, перенесен на новое место	III	[126, с. 187]
75	1629	Россия	Выгорел г. Тара	III	[126, с. 187; 165]
76	1631	Россия	Выгорел Илимский острог	III	[126; 165]
77	1637	Россия	Сгорела большая часть Архангельска	III	[34, с. 332]
78	1639	Россия	Выгорел г. Томск	III	[126; 165]
79	1642	Россия	Весна – лето. Пожар в Мангазее, выгорели все крепостные сооружения и постройки, голод	III	[126, с. 188; 165, с. 593]
80	1643	Россия	Весна – лето. Пожар уничтожил Тобольск, сильно выгорел Томск	III	[126; 165, с. 593]
81	1648	Россия	Выгорел г. Томск	III	[126]
82	1662	Россия	Большой пожар в Тобольске	III	[126; 165]
83	1666	Англия	02–05.09. Большой пожар в Лондоне, сгорели 14 тыс. домов и 85 церквей, без крова 250 тыс. человек. Пожар начался в булочной Джона	I	[127, с. 125; 134, с. 214–219; 165; 255]
84	1666	Россия	Сгорел полностью Илимский острог	III	[126, с. 191]
85	1668	Россия	Выгорели гг. Пелым и Тюмень	III	[126]
86	1675	Москва	09.06. «Сгорело у Петровских ворот 370 человек, а многих и не весть сколько»	III	[34, с. 340; 165, с. 595]
87	1677	Рига	Пожар начался с Пороховой башни, уничтожено 250 домов	III	[127, с. 128–129; 165]
88	1680	Россия	Пожар уничтожил Тобольск	III	[126]
89	1689	Рига	Лето. Сгорело 3/4 города	III	[165]
90	1700	Россия	19.07. «Даже струги и плоты на Москве реке погорели без остатку. И земля сырая горела на ладонь»	II	[271, с. 4]
91	1701	Россия	Выгорел г. Якутск	III	[126]
92	1702	Россия	Выгорел г. Енисейск	III	[126; 165]
93	1712	Россия	13.05. Выгорел центр Москвы, погибли 2700 человек	III	[271, с. 4; 165]
94	1715	Россия	24.06. В Великом Устюге сгорело более 300 человек и много пропало без вести	III	[34, с. 196, 352]
95	1715	Россия	Громадный пожар в Нижнем Новгороде	III	[34, с. 196, 352]
96	1735	Россия	В Москве огромный пожар	III	[34]
97	1751	Швеция	Большой пожар в Стокгольме, сгорело 1 тыс. зданий	III	[127, с. 154]
98	1763	Россия	Выгорела Старая Руса	III	[127]
99	1768	Канада	11.04. Выгорела 1/3 Монреаля	III	[165]
100	1773	Россия	Большой опустошительный пожар в Красноярске	III	[126, с. 212]
101	1778	Россия	29.07. Большой пожар в Енисейске	III	[126; 165]
102	1790	Россия	«Большой Тобольский» пожар, за два дня выгорел почти весь город, включая губернаторский дом и 14 церквей	II	[126, с. 218]

№	Год	Регион	Описание пожаров	Балл <i>J</i>	Источник
103	1795	Дания	04.06. Большой пожар в Копенгагене, выгорела 1/3 города	III	[42; 165, с. 603]
104	1812	Россия	Сентябрь. Французы сожгли Москву	II	
105	1824	Египет	Большой пожар в Каире, выгорела историческая часть города	III	[127, с. 190]
106	1827	Нидерланды	Весна – лето. Сильный пожар в Амстердаме, выгорела 1/3 города	III	[127, с. 192; 165]
107	1832	Россия	В результате пожара сгорела Тула	III	[127]
108	1842	Гамбург	07.05. Большой пожар, погибли более 100 человек	III	[127, с. 205; 165]
109	1845	Канада	28.05. В Квебеке выгорели 1,5 тыс. домов	III	[209, с. 607]
110	1852	Канада	09.07. Пожар в Монреале, сгорело 1100 зданий	III	[127, с. 219; 165]
111	1863	Чили	08.12. Пожар в церкви в Сантьяго-де-Чили, погибли 2500 человек	III	[127, с. 234]
112	1866	Канада	15.10. Пожар в Квебеке, сгорело 2500 домов	III	[127, с. 238; 165]
113	1870	Турция	Большой пожар в Константинополе, 900 человек погибли	III	[127, с. 239–247]
114	1871	США	08.10. Пожар в Чикаго, ущерб около \$190 млн.	III	[134, с. 232]
115	1905	Норвегия	Страшный пожар в Осло	III	[213]
116	1997	Индонезия	Август – ноябрь. На о-вах Калимантан и Суматра пожары, 6 человек погибли, ущерб \$17 млрд.	III	[127, с. 464]
117	2007	США	24.10. В Калифорнии сгорело 2 тыс. домов, эвакуированы 300 тыс., погибли 14 человек	III	[165, с. 642]

## Список других катастроф в 1490 г. до н. э. – 2014 г., N = 130

№	Год	Регион	Описание природных катастроф	Описание социальных явлений	Балл J	Источник
1	1490 г. до н. э.	Египет	Нашествие саранчи		(II)	[165, с. 654]
2	1400 г. до н. э.	Средиземное море	Цунами 90 м разрушило г. Амниос (отсутствует указание на землетрясение)		III	[164, с. 44]
3	1300 г. до н. э.	Египет	«И напала саранча на всю землю Египетскую и легла по всей стране»		II	[134, с. 128]
4	1180 г до н. э.	Эгейское – Мраморное моря		Троя пережила некую катастрофу, после которой настали «темные века» – последняя война за Трою VII	II	[162; 201, с. 157, 166]
5	1104 г. до н. э.	Ливия	Нашествие саранчи		II	[165]
6	800 г. до н. э.	Планета	(±100?) В пределах хрона прямой полярности магнитного поля «Брюнес» имел место непродолжительный экскурс «Этруссия», характеризующийся неполным обращением геомагнитного поля		(I ?)	[218]
7	650 г. до н. э.	Греция		Голод в результате образования больших городов. Народное собрание принимает закон о высылке в колонии половины населения. В результате торговля, как фактор экономики, получает бурное развитие	II	[207, с. 253–254]
8	550–500 гг. до н. э.	Планета		«Осевое время» – «самый резкий поворот в истории, появился человек нового типа, который сохранился и по сей день» [462], появление новой морали, появление совести. С появлением первых пророков-мудрецов Бианта из Приены (642–577 г. до н. э.), Будды (623–544), Заратустры (610–550), Конфуция (551–479) на всем пространстве от Греции и Иудеи до Индии и Китая – практически в одно историческое время независимо друг от друга выдвигаются новые идеи, революция в сознании	I	[209, с. 295–296; 462]
9	218 г. до н. э.	Альпы	Лавина накрыла и едва не погубила все войско Ганнибала, 15 тыс. человек		III	[126, с. 88; 389, с. 117, 155]
10	209 г. до н. э.	Китай		Возникновение Хуннского государства; Модэ, убив своего отца Тумэна, стал во главе государства; покорение хуннами народа духну	II	[126, с. 505]
11	125 г. до н. э.	Северная Африка	Нашествие саранчи, голод унес 800 тыс. жизней		II	[134, с. 128]
12	30	Голгофа		07.04. Распятие Христа – краеугольная дата христианства	I	[362, с. 56]
13	34	Русь		Голод «велик во всей Вселенной»	(II)	[34, с. 167]

№	Год	Регион	Описание природных катастроф	Описание социальных явлений	Балл <i>J</i>	Источник
14	150	Рим (империя)		При императоре Трояне Рим достигает максимальных своих границ	II	[258, с. 1122]
15	180	Китай		Демографическая катастрофа (180–260 гг.): в результате смут, усобиц, эпидемий, нашествий варваров и гражданских войн население страны уменьшилось в пять раз	I	[207, с. 239–240]
16	208	Рим		Великий голод, «яко и человек мясе ясти»	II	[34, с. 167]
17	250	Европа, Африка	Повсеместный неурожай		II	[34, с. 167]
18	395	Рим (империя)		Раздел Римской империи на Восточную и Западную	II	[258, с. 1122]
19	400	Япония		Объединение страны под влиянием китайской культуры; династия Ямато; первая столица Нара	II	[362, с. 76]
20	650	Ближний и Средний Восток		(VII в., середина) Начало военных походов арабов, завершившееся созданием Халифата – феодально-теократического государства, включающего страны Востока, Европы и Северной Африки	I	[258, с. 70]
21	755	Китай		Демографическая катастрофа (755–762 гг.): в результате смут, усобиц, эпидемий, нашествий варваров и гражданских войн погибли три четверти населения страны. По данным [84] в VIII в. крестьянские войны унесли 90% населения страны	I	[207, с. 239; 304, с.48]
22	800	Европа		Коронация Карла Великого, императора Священной Римской империи. В настоящее время эта дата символизирует оформление новой Европы; по [267] – образование первого Евросоюза	II	[129, с. 108; 219]
23	862	Русь		Сформирована объединяющая все основные восточнославянские племена государственная структура – Держава Рюриковичей или Киевская Русь. Великий Новгород пригласил на княжение Рюрика	(I)	[109, с. 150; 219; 276]
24	944	Багдад	Март – апрель. Нашествие саранчи, уничтожение всего, голод и страшные болезни		II	[134, с. 128–129]
25	1093	Русь		В Киеве от голода умерли 7 тыс. человек (15% населения)	III	[34, с. 172; 165]
26	1213	Китай		Голод в северной части страны	III	[126, с. 178]
27	1214	Русь	Неурожай, голод, «бысть глад велик»		III	[34, с. 175, 261]
28	1216	Западная Европа		В Австрии, Германии, Чехии, Венгрии голодные годы (1216–1217)	III	[34, с. 262]
29	1218	Франция	5 тыс. человек провалились под землю		III	[164, с. 651]
30	1231	Русь		Опустошительный голод и мор в Новгороде и Смоленске, за два года умерли около 87 тыс. человек	II	[34, с. 264; 165, с. 222, 350]

№	Год	Регион	Описание природных катастроф	Описание социальных явлений	Балл <i>J</i>	Источник
31	1246	Монголия		Кризис власти в Монгольском Каганате. Начало распада Монгольской державы на Восточную и Западную	II	[126, с. 532]
32	1261	Палестина	Март – апрель, Цунами на побережье, погибло много людей (нет указания на землетрясение)		III	[164, с. 114]
33	1270	Западная Европа	(1270–1273) Неурожай, голод, умерло «бесконечное множество народа»		III	[34, с. 267]
34	1279	Европа		Голод по всей земле – и на Руси, и в Польше, и в Литве	II	[34, с. 176, 135]
35	1284	Европа		Не только на Руси был мор, «но и в ляхох, но и в татарах». В Польше голод длился четыре года	II	[34, с. 135; 165, с. 351]
36	1304	Западная Европа	Неурожай, дороговизна, голодный год		III	[34, с. 272]
37	1318	Западная Европа		Голодный год	III	[34, с. 274]
38	1320	Литва, Польша		Голодные (1320–1321) годы	III	[34, с. 274]
39	1345	Европа		Январь. Мировой (общеевропейский) финансовый кризис: обанкротились финансовые империи Перуцци, Барди и Медичи и другие помельче; последствия «тяжелее, чем от всех войн прошлого»	I	[207, с. 209–210]
40	1374	Русь	Засуха, эпизоотия, эпидемия. «У Мамаю в орде мор велик», голодный год		II	[34, с. 281]
41	1477	Русь		Голод повсеместно	III	[127, с. 64; 209, с. 357]
42	1485	Орда		Великий голод	III	[34; 165, с. 357]
43	1492	Испания		Экспедиция Х. Колумба (1492–1493) положила начало кругосветным плаваниям, бурному развитию торговли и, как результат, созданию единой глобальной мировой системы, к середине XVI в. объединившей все цивилизации планеты	I	[207, с. 251–252]
44	1500	Мир (Европа)		(XIV в. – первая половина XV в.) Полный застой в науке и натурфилософии	I	[242, с. 86–87]
45	1512	Япония	Октябрь. От цунами утонули более 3700 человек (нет сообщения о землетрясении)		III	[260, с. 34]
46	1517	Европа		95 тезисов Мартина Лютера. Эпидемия сифилиса (1495–1499) вызвала новую мораль: относительно полная свобода Средневековья исчезла, проституция находилась под контролем, укрепилось единобрачие. По [292]: «мораль и капитализм – порождение сифилиса»	I	[38, с. 138–139; 209, с. 224]

№	Год	Регион	Описание природных катастроф	Описание социальных явлений	Балл <i>J</i>	Источник
47	1528	Россия		22.09. В Русских землях выпал снег слоем «две пяди», лежал 1,5 месяца и растаял. Голодный год	III	[127, с. 79; 165, с. 467]
48	1552	Россия		Голод на севере, люди ели траву и пихту	III	[127, с. 87]
49	1554	Россия	Неурожайный год		III	[127, с. 88]
50	1562	Россия		Повсеместный голод	III	[127, с. 91]
51	1584	Сибирь		Голод, погибло много служивых людей	III	[126, с. 85]
52	1585	Бельгия		05.04. Взрыв и цунами на реке, погибли 0,8–1 тыс. человек	III	[12, с. 13]
53	1589	Россия		После голодных (1587–1589) лет и неурожайного 1588 г. власти ввели в Москве осадное положение	II	[34, с. 321]
54	1597	Россия	18.06. Обвал части берега р. Волга в районе Нижнего Новгорода, волна 5–6 м, много барок побило и выбросило на противоположный берег		III	[103]
55	1602	Япония	Январь. Оползень спустился в океан, утонули многие		III	[260, с. 35]
56	1604	Египет	Лето, голод, погибли около 40 тыс. человек		III	[127 с. 106; 165]
57	1608	Швейцария	В результате обвала части горы Монте-Конто погибли 2,4 тыс. жителей деревни Плюр		III	[134, с. 108; 389, с. 110]
58	1613	Россия		14.03. Начало 400-летнего правления династии Романовых, окончание Смуты, преодоление кризиса. Начало становления сильной России, во многом определявшей европейскую политику в течение последующих четырех веков	II	
59	1618	Швейцария	Обрушилась часть горы Монте-Конто, погибли 2430 человек		III	[126, с. 51]
60	1622	Россия		Тобольск обезлюдел из-за голода	III	[126]
61	1641	Англия		Британский галеон перевозил золото, серебро и монеты на \$1 млрд., которые предназначались для выплаты жалованья солдатам, затонул из-за возникшей течи	II	[296, с. 34]
62	1654	Атлантика, Северная Америка		Перегруженный флагман испанского золотого флота перевозил ценностей на \$500 млн. Ночью наскочил на скалы и затонул	II	[296, с. 36]
63	1673	Украина		Много людей умерло с голоду	III	[34]
64	1679	Россия, Сибирь		В Березовске на р. Тобол сожгли себя 2700 раскольников	III	[126, с. 599]
65	1681	Мадагаскар		Французский корабль сел на мель и затонул, утрата ценностей на \$60 млн.	II	[296, с. 36]
66	1698	Россия		Казнены (убиты) 799 стрельцов	III	[186]
67	1721	Россия		Голод продолжался 4 года (1721–1724), особенно тяжелыми были два неурожайных года – 1722 и 1723	III	[34, с. 353]

№	Год	Регион	Описание природных катастроф	Описание социальных явлений	Балл <i>J</i>	Источник
68	1723	Россия		Самосожжение в Белоярской слободе, сгорели 1100 человек	III	[126, с. 615]
69	1734	Россия		От плохой пищи «крестьяне пришли в бессилие и впали в болезни», эпидемии. В Смоленской губернии в 2378 деревнях жители не имели хлеба и ели «траву и гнилую колоду оттого и лежали больны», падеж скота, цены на хлеб выросли более чем в 15 раз	II	[34, с. 197–198, 357]
70	1776	Северная Америка		04.07. Принятие Декларации о независимости и объявление о существовании самостоятельного государства США	II	[362, с. 173]
71	1782	Южная Африка, Дикий берег		Английский корабль перевозил имущество Ост-Индской кампании и драгоценности на \$30 млн. Причина гибели корабля – навигационная ошибка	III	[84, с. 144; 127, с. 166; 296, с. 36]
72	1786	Испания		Испанский корабль затонул из-за перегрузки, потеря ценностей на \$350 млн.	II	[296, с. 34]
73	1787	Россия		Голод, «может быть самый ужасный» в XVIII в.	III	[34, с. 92, 372]
74	1790	Индия		Голод в провинции Барода, погибли 1 млн. человек	II	[127, с. 171; 165, с. 369]
75	1794	Франция		31.08. Взрыв на пороховой фабрике близ Парижа, 2 тыс. погибших	III	[12, с. 36–37]
76	1805	Африка	В Сахаре засыпаны песком 2 тыс. человек и 1800 верблюдов		III	[134, с. 189; 389, с. 155]
77	1807	Россия		Голод (1807–1808) во многих районах	III	[127, с. 179]
78	1809	Россия		Голод (1809–1810) в южных районах	III	[127, с. 180]
79	1814	Россия		Голод (1814–1818) на севере Якутии	III	[126]
80	1821	Россия	Жестокие бедствия: дожди, градобития, холода в центральных губерниях от Вильно до Оренбурга, в Южной части страны от засухи уничтожен урожай. Даже официальные документы не скрывают страшную картину голода. Эпидемии и голод (1821–1823)		II	[34, с. 205–206; 127]
81	1833	Индия		Голод в округе Мадрас, погибли 200 тыс. человек	II	[127, с. 197; 165, с. 374]
82	1833	Россия	Неурожай по погодным условиям, убытки до 100 млн. руб. ассигнациями		III	[34, с. 394–395]
83	1835	Кавказ	Весна – лето. Сошел ледник, погибли 800 человек		III	[127, с. 199; 165, с. 156]
84	1844	Европа		Голод по всей Европе и в России, в Ирландии народ тысячами умирал на улицах	III	[34, с. 412; 127, с. 208]



№	Год	Регион	Описание природных катастроф	Описание социальных явлений	Балл <i>J</i>	Источник
85	1845	Ирландия		Великий картофельный голод (1845–1847), погибла четверть населения страны, около 1 млн. человек	II	[127, с. 210–214; 165, с. 376]
86	1847	Европа		В Галиции голодный год, крестьяне «умирают, падая на ходу»	III	[34; 127]
87	1848	Ирландия	Неурожай картофеля, погибли от голода и болезней 1,8 млн. человек		II	[127, с. 214; 165, с. 376]
88	1850	Индия		Начало Британского владычества, каждый год до 1947 г. от голода умирали 1 млн. человек. Джавахарлал Неру приводил примеры и 10 млн. жертв голода	II	[186, с. 471]
89	1865	США		27.04. Взрыв парового котла на пароходе, около 2 тыс. погибших	III	[12, с. 68]
90	1866	Индия		Голод в южных провинциях, умерли 1,5 млн. человек	II	[127, с. 237; 165, с. 377]
91	1872	Бенгальский залив	Цунами 20 м (нет данных о землетрясении), погибли 20–200 тыс. человек		III	[127, с. 37; 164, с. 331]
92	1896	Москва		14.05. Священное Коронование, давка на Ходынском поле, собрались более 500 тыс. человек, задавлены тысячи	III	[134, с. 235–240; 404; 463]
93	1898	Индия		Голод, 1 млн. человек погибших	II	[127]
94	1912	Атлантика	04.04. При столкновении с айсбергом затонул «Титаник», погибли 1517 человек		III	[87; 134, с. 247–252; 307]
95	1914	Германия		Демографический кризис (1914–1918), не связанный с войной, потери страны 2,7 млн. человек	II	[144, с. 147]
96	1915	Канада	Лето. Сход оползней в Джейн-Кэмп, погибли 40–80 тыс. человек		III	[127, с. 326; 165, с. 162]
97	1916	Турция		Весна. Голод, погибли 80 тыс. человек	III	[127, с. 328; 165, с. 378]
98	1919	Швейцария	16.12 – «черный четверг», под лавинами погибли 6 тыс. австрийских солдат. Всего в Альпах за время Первой мировой войны от лавин погибли 60 тыс. солдат		III	[134, с. 106; 389, с. 118]
99	1921	Германия		21.09. Взрыв химического завода в г. Оппау, который уничтожил полгорода, погибли сотни людей, возникло озеро глубиной 20 м и площадью 100×165 м <sup>2</sup>	III	[209, с. 118–119]
100	1929	США		20.10. Биржевый крах на Уолл-Стрит, начало тяжелого мирового экономического кризиса – Великой депрессии, погибли от голода более 2 млн. человек. Только в США разорились 136 тыс. предприятий и фирм, 10 тыс. банков	I	[207, с. 33; 293; 362; 398, с. 90]

№	Год	Регион	Описание природных катастроф	Описание социальных явлений	Балл <i>J</i>	Источник
101	1932	Планета		«Вершина» экономического кризиса; 40 млн. безработных в промышленно развитых странах	I	[127, с. 789]
102	1946	Планета		05.03. Речь У. Черчилля в Фултоне; в следующем году президент Трумэн объявляет политику сдерживания коммунизма – начало «холодной» войны	II	
103	1947	Россия	Весна. Погибли озимые на 2,6 млн. га, голод		III	[127]
104	1948	Европа – США		Блокада СССР в течение 11 месяцев Западного Берлина, США затрачивают колоссальные материальные и финансовые средства для поддержания населения Западного Берлина	II	[272]
105	1949	Африка	Нашествие саранчи, голод, гибель тысяч людей, ущерб десятки млн. \$		III	[134, с. 130–131]
106	1958	Эфиопия	Нашествие саранчи, на грани голодной смерти миллионы людей		III	[134, с. 131]
107	1960	Китай	Лето. Сход крупных селей, 12 тыс. погибших		III	[261, с. 111]
108	1960	Перу	Июль. Обрушение части ледника, погибли 3500 человек		III	[127; 165, с. 168]
109	1962	Перу	10.01. Сорвался снежник с г. Уаскаран, убит 4 тыс. человек, полностью разрушено 6 селений		III	[87; 126; 127; 165, с. 168; 200; 389, с. 412]
110	1962	Карибское море		27.10. Расчет «С-75» сбивает американский самолет U-2. Мир на грани атомной войны. Карибский кризис. Материальные затраты колоссальные	I	[263; 418, с. 367]
111	1968	Италия	15.01. Цунами на Сицилии и южном побережье Италии, погибли 160 тыс. человек (нет сообщения о землетрясении)		III	[90]
112	1981	Канада	28.07. Град, ущерб \$125 млн.		III	[233]
113	1984	США	Июнь. Град, ущерб \$600 млн.		III	[233]
114	1984	Германия	12.07. Град, ущерб \$1 млрд.		III	[233]
115	1985	Россия		23.04. Пленум ЦК КПСС, начало перестройки и развала СССР, снижение средней продолжительности жизни на пять лет, что равносильно потере валового национального дохода за 10–15 лет	II	[161, с. 24]
116	1986	Россия		26.05. Взрыв на Чернобыльской АЭС, погибли 10–20 тыс. человек, ущерб 18 млрд. руб.	III	[12; 134, с. 374; 255]
117	1986	Япония	15.06. Цунами в Санрику, погибли 27 тыс. человек (нет сообщения о землетрясении)		III	[127, с. 443; 164]

№	Год	Регион	Описание природных катастроф	Описание социальных явлений	Балл <i>J</i>	Источник
118	1986	Швейцария	Август, град; ущерб \$105 млн.		III	[233]
119	1991	Европа		01.07. Прекратил существование союз Варшавского Договора. 25.12. Отставка Президента СССР М.С. Горбачева, развал СССР – «крупнейшая геополитическая катастрофа века» [393], что ускорило создание Евросоюза 07.02.1992 г. и положило начало активному продвижению НАТО на Восток. Мир становится однополярным – безраздельная гегемония США в мировой политике, которую России совместно с другими странами удалось сломить к 2013–2014 гг. США потратили \$12 трлн. для поддержания своего глобального доминирования	I	[362, с. 272–273; 393, с. 6–7; 465, с. 199]
120	1995	Россия		Пик демографического кризиса в стране – число умерших превысило число родившихся: «Русский крест» – продолжавшийся до 2010 г., потери страны оцениваются в млн. (десятки млн.) человек. 12 млн. человек стали «прямыми» жертвами экономических реформ («шоковой» терапии), проводимых в стране по инициативе Б. Ельцина и Е. Гайдара	II	[144, с. 157; 286]
121	1996	Россия		Кризис на азиатских фондовых рынках, ущерб стране \$4 млрд.	III	[127, с. 843–844]
122	1998	Россия		Август. Дефолт, золотовалютные резервы сократились на \$1,7 млрд.	III	[127, с. 845]
123	2000	Азия		01.05. Запущен компьютерный вирус «I Love you», ущерб \$6,7 млрд.	III	[162, с. 423]
124	2000	Мир в целом		Начало глобальной демографической революции, связанной с падением рождаемости, глобальной безопасностью, системным и финансовым кризисом и изменением самой парадигмы развития человечества	I	[144, с. 10, 57, 181]
125	2008	Планета		Мировой экономический кризис	I	
126	2011	Планета		По данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН в 2011–2013 гг. в развивающихся странах голодали 827 млн. человек. От голода в Северной Корее в 2011 г. умерло несколько сотен тысяч человек	III	[123; 273]
127	2011	Арабский мир, возможно, мир в целом		Волнения в Египте, Сирии, Ливии, Тунисе, война против Ливии, развал Ливии	II	

№	Год	Регион	Описание природных катастроф	Описание социальных явлений	Балл <i>J</i>	Источник
128	2014	Украина		21.02. Военные переворот, развал экономики страны, начало гражданской войны, население 50 млн. человек	II	
129	2014	Крым		18.03. Мирное воссоединение Крыма и России. Несомненная победа на международной арене Президента РФ В.В. Путина и российской дипломатии. Качественный скачок в российском самосознании; в России включился мощнейший социальный механизм, использующий энергию единения народа. «Начинается борьба цивилизаций – борьба идеологий окончательно ушла в прошлое» [413]. Начало «конфликта цивилизаций... формирования нового ценностного конфликта» [414]	II	[413, с. 83; 414, с. 215–275]
130	XXI в., середина (прогноз)	Мир в целом		При условии сохранения действующей тенденции человечество ждет полный коллапс или «точка сингулярности» и/или «вертикаль Снукса – Панова»	I (прогноз)	[37; 149; 195; 304]

**Список природных и социальных катастроф в XX в. до н. э. – 2016 г., N = 376, данные о которых не учитывались при анализе периодичности и группировки катастроф**

№	Год	Регион	Катастрофы природные	Катастрофы социальные	Балл J	Источник
1	XX в. до н. э.	Средиземное море	Волна невиданной высоты (цунами) разрушила столицу государства Унарит		II	[389, с. 58–59]
2	1450 до н. э.	Средиземное море	В результате извержения Санторина сильнейшее цунами, по последствиям сходное с цунами 1883 г. при извержении Кракатау		III	[389, с. 54]
3	IX до н. э.	Китай	В результате землетрясения в провинции Сычуань жители древнего города в одночасье снялись с места		III	[401]
4	602 до н. э.	Китай	После наводнения рр. Нуанхэ и Хуанхэ стали впадать непосредственно в Желтое море		II	[165, с. 5]
5	440 до н. э.	Рим		Массовые самоубийства из-за голода – люди бросались в Тибр	II	[165, с. 338]
6	436 до н. э.	Аттика		Эпидемия чумы	III	[165, с. 201]
7	427 до н. э.	Аттика		Эпидемия чумы	III	[165, с. 201]
8	412 до н. э.	Аттика		Эпидемия чумы	III	[165, с. 201]
9	406 до н. э.	Карфаген		Эпидемия моровой язвы в войске	III	[165, с. 201]
10	396 до н. э.	Европа		Эпидемия чумы	III	[165, с. 201]
11	300 до н. э.	Египет		Опустошительная эпидемия бубонной чумы	II	[475, с. 133]
12	218 до н. э.	Альпы	07.11. Снежные лавины погубили 118 тыс. воинов Ганнибала, 2 тыс. всадников и 37 боевых слонов		II	[165, с. 150]
13	131 до н. э.	Китай	р. Хуанхэ после наводнения прорвала дамбу и изменила русло, погибли тысячи людей		III	[165, с. 7]
14	86 до н. э.	Китай		Эпидемия в землях хунну	III	[165, с. 201]
15	49 до н. э.	Римская империя		Эпидемия чумы	III	[165, с. 201; 475, с. 133]
16	47 до н. э.	Средиземное море		Юлий Цезарь сжег флот в Александрийской гавани, пожар перекинулся на город, сгорели фонды крупнейшей библиотеки античного мира	I	[448]
17	43 до н. э.	Средиземное море		о. Эгина, повальная болезнь, которая охватила не только животных, но и людей, и растения	III	[475, с. 26]
18	15 до н. э.	Корея		Эпидемия	III	[165, с. 201]
19	22	Корея		Эпидемия, умерло много людей	II	[165, с. 201]
20	45	Китай		Эпидемия в Хеннской империи	III	[165, с. 201]
21	49	Китай		Эпидемия, погубившая заметную часть китайской армии	II	[165, с. 202]

№	Год	Регион	Катастрофы природные	Катастрофы социальные	Балл J	Источник
22	51	Европа, Ближний Восток		51–52 гг. Греция и Италия страдали от голода и землетрясений, голодала Палестина, в Иерусалиме голод достиг ужасающих размеров	II	[475, с. 26]
23	101	Румыния		Жестокая битва при Тапае. Поход римлян в 101–102 гг. против Дакии был жестоким и разрушительным, погибли более 10 тыс. человек	III	[402]
24	105	Румыния		Жестокая разрушительная битва при Сармазегетузе. Второй поход римлян в 105–106 гг. был еще более разрушительным. За две войны погибли десятки тысяч человек	II	[402]
25	120	Корея		Апрель – май. В столице сильная эпидемия	III	[165, с. 202]
26	125	Рим		Эпидемия чумы Орозия	III	[475, с. 133]
27	149	Корея		Сильная эпидемия	III	[165, с. 202]
28	153	Китай	Весна – лето. Из-за прорыва плотин на р. Хуанхэ разрушительное наводнение		III	[165, с. 9]
29	160	Корея	Весна – лето. Сильные ливни и разрушительное наводнение		III	[165, с. 9]
30	170	Античный мир		165–180 гг. Жестокая повальная болезнь моровая язва Антонина (или Галена) сопровождалась землетрясениями, засухами, наводнениями и т. д.	II	[475, с. 26–27]
31	203	Корея		Ноябрь – декабрь. Повальная эпидемия	III	[165, с. 203]
32	350	Корея	Весна. Сильный дождь лил в течение декады, и на равнинах вода, поднимаясь на 3–4 чхока, затопила и унесла казенные здания и частные дома, в 13 местах образовались горы		II	[165, с. 11]
33	510	Византия		Великий мор	II	[165, с. 205]
34	517	Средиземноморье		Чума в Египте, Сирии и др. странах	II	[165, с. 205]
35	538	Китай		538–540. Трехлетний голод в Северном Китае погубил до 80% населения	I	[165, с. 342]
36	550	Мексика		Падение города-государства Теотиукана	II	[367]
37	562	Мексика		Государство Кануль нанесло сокрушительное поражение государству Тикаль (Майя)	II	[367]
38	580	Европа		580–581 гг. Чумная эпидемия	III	[475, с. 27]
39	VI в.	Италия	Обвал горы Ровинаццо, засыпан г. Веллея, погибли все его жители		III	[389, с. 110]
40	684	Италия	Весна – лето. Наводнения на Тибре почти полностью разрушили Рим		III	[165, с. 14]

№	Год	Регион	Катастрофы природные	Катастрофы социальные	Балл <i>J</i>	Источник
41	688	Индия		Эпидемия холеры в Басре, умерли более 200 тыс. человек	II	[165, с. 211]
42	698	Ближний Восток		Эпидемия холеры в Сирии, Византии и Антиохии	II	[165, с. 211]
43	701	Япония	Часть о. Камури 4×2 км ушла под воду		III	[260]
44	703	Корея	Осень. Большое наводнение в столице, погибли люди		III	[165, с. 14]
45	705	Ближний Восток		Эпидемия чумы в Сирии, Васите и Ираке	II	[165, с. 211]
46	793	Северное море		Шайка скандинавов, как стая волков, убивала и грабила все на о. Лонцисфорне	III	[379, с. 87]
47	794	Англия		Викинги опустошили побережье Ирландии	III	[379, с. 88]
48	798	Англия		Викинги опустошили побережья Ирландии и Шотландии	III	[379, с. 88]
49	824	Аравия	Зима. Сход селевого потока в Мекке, погибли 1 тыс. человек		III	[165, с. 150]
50	834	Франция		Флотилия датских кораблей ограбила г. Дорестад, предала город огню, ушла, оставив после себя горы трупов	III	[379, с. 54]
51	841	Франция		13.05. Скандинавы поднялись по Сене, разграбили и подожгли г. Руан	III	[379, с. 55]
52	844	Европа		Флот викингов из 100 кораблей совершил набеги на Лиссабон, Кадис (Португалия), атлантическое побережье Марокко, захватил и полностью разграбил Севилью	III	[379, с. 55]
53	845	Франция		28.03. Флот викингов опустошил Париж	III	[379, с. 58]
54	858	Армения	Одно из серии «страшных землетрясений» в Араратской долине, разрушившее столицу Ани		III	[204]
55	859	Европа		Датский пират Бьерн разграбил сокровищницу мечети в Марокко, опустошил южное побережье Франции и ряд городов Италии	III	[379, с. 55, 57]
56	860	Византия		18.06. Утром флот викингов спустился по Днепру из Киева, опустошены предместья Константинополя с яростью, которой Запад еще не знал	III	[379, с. 73]
57	847	Ирак	Весна – лето. Ливневые дожди в Мосуле на р. Тигр, погибли 100 тыс. человек		II	[165, с. 16]
58	874	Европа, Африка		Всеобщий мор в Африке, Магрибе и Андалузии и следом эпидемии холеры и чумы, погибло много людей	II	[165, с. 213, 343]

№	Год	Регион	Катастрофы природные	Катастрофы социальные	Балл <i>J</i>	Источник
59	875	Европа	Лето – осень. Ливни и наводнения, особенно частые в Саксонии. Отдаленный от водных источников п. Ашенбрэннен был затоплен со всеми жителями и строениями		II	[165, с. 14]
60	897	Европа		Голод в Германии и Франции, люди ели траву и мертвечину	III	[165, с. 344]
61	901	Азербайджан		Эпидемия холеры, умирало так много людей, что их не хоронили	II	[165, с. 213]
62	904	Азербайджан	Весна – лето. Сход селевых потоков, погибли 1,2 тыс. человек		III	[165, с. 151]
63	906	Армения	Землетрясение в Вайоц-Дзоре по последствиям сходное с землетрясением 735 г.		III	[204]
64	907	Ирак	Проливные дожди, разрушено много строений		III	[165, с. 437]
65	931	Ирак	Весна – лето. Сход мощного селя, уничтожено 400 домов, погибло много людей		III	[165, с. 151]
66	936	Ирак		Эпидемия чумы в Исфахане и Багдаде, погибли 200 тыс. человек	II	[165, с. 214]
67	949	Ирак	Весна – лето. Наводнение в Багдаде, разрушено много жилищ и погибли люди		III	[165, с. 17]
68	960	Ирландия	Разрушительные грозы, пострадали более 1 тыс. человек		III	[165, с. 438]
69	1007	Франция	Весна – лето. Наводнением в Страсбурге разрушена 1 тыс. домов		III	[165, с. 18]
70	1010	Индия		Лето. Страшная эпидемия чумы в Хорасане и Нишапуре, погибли более 100 тыс. человек	II	[165, с. 216]
71	1028	Европа	Неурожай и страшный голод в Южной Франции и Венгрии до 1032 г.		II	[165, с. 345]
72	1030	Афганистан	Лето. В Ганзе селевым потоком уничтожены посевы и погибло много людей		III	[165, с. 151]
73	1031	Индия		Одно из первых описаний эпидемии холеры	III	[475, с. 90]
74	1032	Ирак		Эпидемия оспы в Мосуле и Багдаде, погибли 4 тыс. человек	III	[165, с. 216]
75	1034	Ближний и Средний Восток		Октябрь – ноябрь. Мор, погибли 70 тыс. человек	II	[165, с. 216]
76	1035	Ирак	Весна – лето. Наводнение на р. Тигр, в Басре рухнуло более 2 тыс. жилищ		III	[165, с. 20]
77	1049	Ближний Восток		Лето. Эпидемия чумы, погибли 300 тыс. человек	II	[165, с. 217]



№	Год	Регион	Катастрофы природные	Катастрофы социальные	Балл <i>J</i>	Источник
78	1064	Турция		В Константинополе прошел собор, после которого во всех восточных церквях перестали почитать папу при богослужении. Это событие закрепило разделение Европы на православие и католицизм, на Восток и Запад, сыграло исключительно большую роль в судьбах Старого Света и нашей страны. Это разделение властей внесло неопределимый вклад в развитие свободы на Западе	I	[465, с. 63–64]
79	1069	Англия		Лето – осень. После норманнского завоевания в северных графствах разразился голод, умерли 50 тыс. человек	II	[165, с. 346]
80	1071	Русь	Неурожай, голод в русских землях, людоедство		III	[165, с. 346]
81	1095	Западная Европа		Эпидемия, вызванная эпилептикой спорыньи, погибли 40 тыс. человек	II	[165, с. 218]
82	1107	Россия		Под Лубнами Владимиром вместе с другими князьями половцы были разбиты наголову	III	[469, с. 171]
83	1109	Ирак	Весна – лето. Наводнение в Багдаде, погибли зимние и летние запасы продовольствия		III	[165, с. 22]
84	1111	Ирак	Март. Наводнение на р. Тигр, под водой большая часть страны, вода не спадала до мая		II	[165, с. 19]
85	1113	Египет		Эпидемия чумы, погибли 60 тыс. человек	II	[165, с. 219]
86	1125	Европа	Тяжелые засухи (1125–1128) В Новгородских землях ели березовую кору, лист липы, мох, примешивали солому, людоедство. В Германии погибла половина населения. Суровая зима, сырое лето, неурожай. Сильный голод в Польше в 1125–1126 гг.		II Ранее было III, заменить	[1, с. 360; 34, с. 130, 171, 250–251; 165, с. 347]
87	1128	Русь		Чума. В Новгородской земле были наняты специальные люди, чтобы хоронить погибших	III	[165, с. 219]
88	1159	Ирак	29.04. Наводнение на р. Тигр, затоплен Багдад, разрушение крепостных стен и построек		III	[165, с. 23]
89	1169	Киев		Князь Андрей Боголюбский сжег Киев	III	[408, с. 11]
90	1170	Голландия	01–02.11. Катастрофическое наводнение Всех святых на побережье Северного моря		II	[165, с. 24]
91	1173	Ирак	Март – апрель. Наводнение в Багдаде, уровень воды на р. Тигр доходил до верхних кромок крепостных стен		III	[165, с. 24]

№	Год	Регион	Катастрофы природные	Катастрофы социальные	Балл <i>J</i>	Источник
92	1177	Италия	Осень. Катастрофический разлив р. Арно, первое зарегистрированное наводнение, затопившее и разрушившее Флоренцию		II	[165, с. 24]
93	1200	Египет	Крайне низкий уровень Нила, неурожай, голод, эпидемии. В Каире погибли 220 тыс. человек		II	[165, с. 221]
94	1227	Монголия		25.08. Смерть Чингисхана. Все рабы, рывшие могилу, были убиты, потом казнили тех, кто провожал хана в последний путь	III	[2, с. 76]
95	1227	Франция	Обвал в горах, 5 тыс. погибших		III	[165, с. 152]
96	1230	Русь		Кровавая междоусобица в Смоленске, жители которого не захотели подчиниться князю Святославу Мстиславовичу; город взят, жители истреблены	III	[2, с. 22]
97	1231	Италия	Весна – лето. Наводнение на р. По, погибли 32 тыс. человек		II	[165, с. 27]
98	1233	Англия	11.07. Наводнение, разрушения, погибли люди и животные		III	[165, с. 27]
99	1234	Северная Русь		«Ярослав Всеволодович у р. Омовки наголову разбил меченосцев. Восемь лет спустя в Ледовом побоище сын Ярослава одержит такую же победу» [362] по своей важности	II	[2, с. 122]
100	1236	Северная Русь		«Меченосцы потерпели еще худшее», чем в 1234 г., «поражение от литовцев. Там же полегли и русские. Орден меченосцев утратил самостоятельность»	II	[2, с. 122–123]
101	1236	Египет		Эпидемия чумы, в Каире погибли 12 тыс. человек	III	[165, с. 222]
102	1237	Русь		16–25.12. Монголы разрушили Рязань, все жители вырезаны. Начало военной кампании против Северной Руси	III	[1, с. 89; 82, с. 170; 162]
103	1241	Русь		После захвата крестоносцами Константинополя в 1204 г., после разгрома монголами Польши и Венгрии в 1241 г. «Русь, бывшая восточным форпостом Европы, теперь превратилась в западный форпост Азии» [362], что в конечном счете сыграло ключевую роль в становлении российской государственности. Смерть Угэдея в конце 1241 г. спасла Европу от дальнейших завоеваний монголами	II	[1, с. 110, 143]
104	1245	Русь		Александр Невский защитил Новгород и разгромил наголову литовцев	III	[1, с. 197]

№	Год	Регион	Катастрофы природные	Катастрофы социальные	Балл <i>J</i>	Источник
105	1248	Монголия	Засуха, страшный дзуд, погибло 80–90% поголовья крупного рогатого скота		III	[165, с. 383]
106	1257	Индонезия (о. Ламбок)	Извержение вулкана Саламас, более сильное, чем Тамбора 1815		II	[44; 253; 243]
107	1265	Русь		«С середины 1260-х гг. благодаря усилиям Александра Невского захватчики начали передоверять сбор дани местным князьям. На Руси заканчивается хаос и начинается медленный, трудный, но бесповоротный путь к возрождению. С этой коренной переменой Иго, собственно, и закончилось. Восстановилась структура государства, причем на более прочной основе, чем в домонгольский период. Александр сделал ставку не на антагонизм с Ордой, а на симбиоз с ней. «Двуединость» нашего государства, соединяющего в себе европейские и азиатские черты, следует возводить к Невскому»	II	[1, с. 188, 203]
108	1268	Эстония		Новгородско-псковское войско вблизи Раквере разгромило Орден. Принято считать, что с русской стороны принимало участие 30 тыс. воинов, с ливонско-датской 18 тыс. По своему значению это сражение гораздо крупнее Ледового побоища	II	[1, с. 127–128]
109	1270	Польша	Весна – лето. Наводнение на Висле, погибли 800 человек. Наводнения на Дунае, голод		III	[165, с. 29]
110	1272	Северная Русь		Русские разбили самого ливонского магистра, пытавшегося захватить Псков	III	[1, с. 129]
111	1273	Нидерланды	Осень. Наводнение в Фрисландии, погибли 2 тыс. человек		III	[165, с. 29]
112	1310	Скандинавия		Русская дружина переправилась через Финский залив и опустошила шведские владения, взяв большую добычу	III	[1, с. 115]
113	1313	Северная Русь		Шведы в отместку на нападение русских в 1310 г. захватили и сожгли Ладогу	III	[1, с. 115]
114	1318	Скандинавия		Новгородцы спалили шведский г. Або	III	[1, с. 115]
115	1318	Ливан	Март. Селевой поток затопил 600 селений		III	[165, с. 152]
116	1321	Русь		Гедемин захватил пришедший в упадок Киев. С этого момента «мать городов русских» сделалась чужеземным городом. Литва становится великой	III	[1, с. 129–130]

№	Год	Регион	Катастрофы природные	Катастрофы социальные	Балл <i>J</i>	Источник
117	1325	Ирак	Весна – лето. Наводнение в Багдаде, разрушено 5 тыс. домов		III	[165, с. 32]
118	1332	Сирия	г. Хомс полностью затоплен селом, погибло много людей		III	[165, с. 152]
119	1327	Китай	Лето. Наводнения, многочисленные человеческие жертвы		III	[165, с. 32]
120	1327	Русь		Тверское восстание против татар	III	[1]
121	1330	Европа	Лето. Многочисленные наводнения в Италии, Испании и Швейцарии, погибли 8 тыс. человек		III	[165, с. 32]
122	1333	Китай	Весна – лето. Жара, засухи, голод, дожди, наводнение, погибли 0,5–4 млн. человек		I	[165, с. 33; 475, с. 28–29]
123	1334	Китай	Весна – лето. Засухи, поваральные болезни, наводнения на юге, погибли 1–5 млн. человек		I	[165, с. 33; 475, с. 29]
124	1342	Европа	10–11.02. Наводнение в Чехии и разрушительное наводнение в Вене		III	[165, с. 34]
125	1348	Северная Русь		Шведский король Магнус захватил русскую крепость Орешек	III	[1, с. 117]
126	1359	Франция	Градом во время грозы было убито 1 тыс. солдат и 6 тыс. лошадей в армии Эдуарда III Английского		III	[389, с. 247]
127	1360	Франция	Конец апреля. Проливные дожди в Руане, погибли 6 тыс. лучников		III	[165, с. 35]
128	1361	Планета		Вспышка чумы, заболел каждый второй, выздоровели немногие	II	[475, с. 30]
129	1365	Русь		Монгольский князь Тогай напал на Рязань и сжег ее, людей увел в плен	III	[1, с. 282]
130	1367	Русь		Татарский царек Булат-Тимур вторгся в новгородские земли, но был разгромлен	III	[1, с. 282]
131	1370	Русь		Летом Дмитрий Донской напал на Тверь, которая принадлежала литовцам, дома пожгли, людей и скот перегнали себе	III	[1, с. 276]
132	1370	Средняя Азия		Тимур покорил Мавераннахр и сделал Самарканд своей столицей	II	[1, с. 255]
133	1371	Европа		Вспышка чумы, заболел каждый десятый, выздоровели многие	III	[475, с. 30]
134	1374	Русь		Ханский посол Сары-ака перешел с отрядом в 1,5 тыс. воинов на нижегородчину, но был полностью разгромлен	III	[1, с. 282]
135	1375	Русь		Последняя военная кампания, заканчивается изматывающее противостояние Москвы и Твери	III	[1, с. 277–279]

№	Год	Регион	Катастрофы природные	Катастрофы социальные	Балл <i>J</i>	Источник
136	1381	Русь		На р. Калка хан Тохтамыш разбил Мамай и прибрал к рукам Золотую Орду	II	[1, с. 296]
137	1382	Германия	Весна – лето. Наводнение на Рейне, погибли 500 человек		III	[165, с. 37]
138	1382	Европа		Вспышка чумы, заболел каждый 20, выздоровели очень многие	III	[475, с. 30]
139	1385	Персия		Большой поход Тохтомыша в Персию, уничтожен главный г. Тебриз	II	[1, с. 306]
140	1387	Кавказ		Битва в Дагестане между Тохтамошем и Тимуром окончилась вничью. Началась затяжная война, что спасло Русь, на которую у Тохтомыша не осталось сил	III	[1, с. 306]
141	1387	Персия		Тимур занял Исфахан и перебил 100–200 тыс. человек	II	[1, с. 309]
142	1388	Средняя Азия		Близ Сыр-Дарьи состоялось большое сражение между Тохтомышем и Тимуром, ничья	III	[1, с. 307]
143	1391	Русь		Тимур с 200-тысячным войском вблизи Самары разгромил Тохтомыша	II	[1, с. 307]
144	1395	Русь		В июле Тамерлан взял Елец, умертвили или угнали в плен поголовно всех жителей	III	[1, с. 311]
145	1396	Русь		Тимур стер с лица земли столицу Золотой Орды г. Сарай-Берке (район Самары)	II	[1, с. 312]
146	1398	Индия		Около 100 тыс. воинов, сдавшихся Тимуру, были перебиты. В Дели резня продолжалась три дня	II	[1, с. 309]
147	1401	Ирак		Той же участи, что и Дели в 1398 г., Тимур подверг Багдад. Каждый воин получил приказ принести по две отрубленных головы и выполнил его	II	[1, с. 309]
148	1402	Турция		Тамерлан наголову разбил турецкую армию Баязета	II	[1, с. 362]
149	1403	Европа		Эпидемия гриппа	III	[475, с. 103]
150	1408	Русь		Едигей подошел к Москве, разграбил окрестные деревни, но Москву взять не смог. «Баланс сил необратимым образом изменился» в пользу Руси	III	[1, с. 322–333]
151	1411	Европа		Эпидемия гриппа	III	[475, с. 103]
152	1413	Русь		В 1413–1415 гг. ежегодно Москва выгорала	III	[1, с. 376]
153	1414	Европа		Эпидемия гриппа	III	[475, с. 103]

№	Год	Регион	Катастрофы природные	Катастрофы социальные	Балл <i>J</i>	Источник
154	1419	Русь		В битве в Великой Степи Едигей был разгромлен одним из сыновей Тохтомыша. Золотая Одра, как единое государство, прекратила свое существование	III	[1, с. 324]
155	1422	Русь		Выгорела Москва	III	[1, с. 376]
156	1427	Европа		Эпидемия гриппа	III	[475, с. 103]
157	1433	Русь		«Внутримосковские войны». В апреле Юрий Галицкий на Клязьме разбил войска Василия Темного и провозгласил себя государем	III	[1, с. 342]
158	1434	Русь		Междоусобные войны. Василий Темный сжег Галич, но потерпел поражение под Москвой	III	[1, с. 343]
159	1442	Русь		Выгорела Москва	III	[1, с. 376]
160	1445	Русь		Голод во всех Русских землях, жители покидали насиженные места и уходили	III	[165, с. 356]
161	1453	Русь		Выгорела Москва	III	[1, с. 376]
162	1456	Русь		Москва воевала с новгородцами и нанесла им тяжелое поражение	III	[467, с. 49]
163	1457	Европа	Грозы, разрушения в селениях Италии, в Голландии сгорело 1800 домов и 12 кораблей		III	[165, с. 461]
164	1467	Великий Новгород		Страшная эпидемия прошла по Новгородским землям, чума унесла жизни тысяч людей	III	[406, с. 41]
165	1480	Германия	01.08. Очень сильное наводнение на Рейне, после которого река вернулась в свое старое русло, где протекала до 1295 г.		III	[165, с. 44]
166	1485	Англия		С восхождением на трон Генриха IV зародилась современная промышленная политика	III	[392, с. 39, 109]
167	1490	Англия		I значительная эпидемия потовой горячки	III	[475, с. 174]
168	1492	Россия		Иван II напал на Литву, которая в итоге вынуждена была признать территориальные приобретения России	III	[465, с. 242]
169	1495	Италия	13.12. Наводнение на Тибре, в Риме утонуло много людей		III	[165, с. 45]
170	1505	Венгрия		Голод сопровождался мором, грабежами, убийствами и самоубийствами, родители поедали детей	II	[165, с. 357]
171	1507	Англия		Вспышка «потовой горячки»	III	[475, с. 31]
172	1510	Россия		Василем III подчинен город-республика Псков	III	[465, с. 242]
173	1510	Европа		Эпидемия гриппа	III	[475, с. 103]
174	1511	Англия		II средняя эпидемия «потовой горячки»	III	[475, с. 174]
175	1518	Англия, северная Франция		III жесточайшая вспышка «потовой горячки»	III	[475, с. 31, 174]

№	Год	Регион	Катастрофы природные	Катастрофы социальные	Балл <i>J</i>	Источник
176	1521	Италия	06.07. Сильная гроза в Милане, погибли 300 человек		III	[165, с. 467]
177	1521	Россия		Эпидемия чумы (английской потницы), в Москве и Пскове умерли 11,5 тыс. человек	III	[165, с. 239]
178	1521	Россия		Казанский хан Сахиб-Гирей совершил набег, разорил окрестности Москвы, угнал в рабство 800 тыс. русских	II	[467, с. 142–143]
179	1523	Россия		Казанский хан Мехмед-Гирей совершил набег на Астраханское ханство, захватил город и богатую добычу, затем разорили Крымское ханство	III	[467, с. 143]
180	1527	Россия		Хан Ислам-Гирей совершил набег на Москву и едва не взял ее, урон в людях и имуществе огромен	III	[467, с. 145]
181	1529	Европа		IV жестокая вспышка «потовой горячки»	III	[475, с. 31, 174]
182	1533	Россия		Хан Ислам-Гирей совершил набег на Москву, урон в людях и имуществе, как и в 1527 г., был огромен	III	[467, с. 145]
183	1528	Россия		22.09. В Русских землях выпал снег слоем «две пяди», лежал 1,5 месяца и растаял. Голодный год	III	[127, с. 79; 165, с. 467]
184	1530	Европа		Эпидемия сифилиса, скарлатины и английской потницы, высокая смертность	III	[165, с. 240]
185	1530	Италия		Эпидемия тифа, за 25 лет погибли сотни тыс. человек	II	[165, с. 240]
186	1540	Индия		Голод, погибли 2/3 населения столицы Виджаянагара	III	[165, с. 358]
187	1551	Европа		V жестокая вспышка «потовой горячки» в Англии, Германии и Дании	III	[475, с. 31, 174]
188	1557	Европа		Эпидемия гриппа	III	[475, с. 103]
189	1564	Россия		26.01. У местечка Чашники на р. Улла литовцы разгромили русских	III	[467, с. 253]
190	1564	Балтийское море		В жестоком морском сражении потоплен военный корабль вместе с 800 шведскими и немецкими моряками и целым состоянием золотых и серебряных монет	III	[400]
191	1565	Россия		Февраль. Учреждение опричнины – «государства в государстве», насилие стало государственной политикой. Первая полоса казней	II	[467, с. 237–240]

№	Год	Регион	Катастрофы природные	Катастрофы социальные	Балл <i>J</i>	Источник
192	1568	Россия		Вторая волна террора, растянувшаяся на несколько месяцев, жертвами стали сотни человек, жгли, грабили, убивали без суда и следствия	III	[467, с. 238–239]
193	1569	Россия		Третья волна террора, убиты тысячи человек.	III	[467, с. 238–239, 242]
194	1575	Россия		Великий голод. В Москве скопилось несколько тысяч обездоленных, их стали убивать, истребили 700 человек, апогей репрессий	III	[467, с. 184, 246, 248]
195	1579	Россия		31.08. Поляки взяли Полоцк и несколько крепостей, опустошив близлежащие русские области	III	[467, с. 262]
196	1580	Россия		05.09. Поляки взяли Великие Луки, затем Холм, Старую Руссу и Корелу	III	[467, с. 262]
197	1581	Россия		08.09. Псков отбил приступ поляков, число погибших которых составило 5 тыс.	III	[467, с. 265]
198	1582	Западная Сибирь		23–25.10. Карательный отряд русских бьет банду Маметкула в 10 тыс. воинов	III	[ 418, с. 151]
199	1582	Западная Сибирь		25–26.10. Ермак на Иртуше у сс. Искер и Кашлык громит войско Кучума	III	[ 418, с. 151]
200	1584	Россия		Начало апреля. Бунт в Москве. «Такие бунты, бесцельные и кровавые, будут сотрясать все государственное здание» неоднократно. «Кто контролировал Москву, контролировал всю страну». Это одна из причин, по которой Петр I перенес столицу государства в Санкт-Петербург	III	[467, 301–302]
201	1591	Африка		Марроканцами уничтожено просуществовавшее более двух веков богатое государство Сонган, расположенное в среднем течении р. Нигер	II	[465, с. 569]
202	1591	Украина		Восстание казаков на Вольни. Польскому правительству удалось подавить восстание лишь через два года с немалыми трудами и затратами	III	[467, с. 324]
203	1592	Корея		1592–1598 гг. Великая гражданская война в Корее	III	[456, с. 366]
204	XVI в.	Боливия	Оползнем погребено селение Ханко с 2 тыс. жителей		III	[389, с. 123]
205	1598	Русь		Смерть последнего из рода Рюриковичей царя Федора Иоанновича, послужившая «предвестником» Смуты	III	



№	Год	Регион	Катастрофы природные	Катастрофы социальные	Балл <i>J</i>	Источник
206	1600	Южная Америка	Февраль. Катастрофическое извержение вулкана Уайнапутина, глобальное похолодание во многих регионах земного шара. На Руси три года подряд неурожаи, голод		II	[430, с. 161–163]
207	1603	Россия		Эпидемия. Только в одной Москве было погребено 127 тыс. человек	II	[165, с. 246; 430]
208	1605	Россия		21.01. Под Добрыничами разгромлено войско Самозванца, 5–6 тыс. человек убиты	III	[467, с. 353–354]
209	1610	Россия		В первых числах сентября шведы осадили г. Корела. После полугодовой обороны Корела капитулирует, из 3 тыс. жителей в живых остались 100 человек	III	[381, с. 133]
210	1625	Западная Сибирь		Страшный голод, ели человечину, много людей умерло, до 1626 г.	III	[165, с. 361–362]
211	1628	Швейцария	28.08. Сход оползня в Плеурсе, погибли 2,4 тыс. человек		III	[165, с. 154; 389, с. 123]
212	1636	Голландия		1636–1637. «Тюльпановая лихорадка», цветы – предмет грандиозной финансовой спекуляции. Первый в истории Нового времени биржевый пузырь	III	[430, с. 192]
213	1637	Украина		18.06. Русские казаки числом 4400 берут крепость Азов	III	[418, с. 431]
214	1641	Украина		26.06–26.09. В течение трех месяцев русские отбивают 24 приступа турками Азова. Отбиваются, потери турок 20 тыс. человек	III	[418, с. 431]
215	1645	Филиппины	30.11. Землетрясение, погибли более 600 человек		III	[260]
216	1647	Чили	14.05. При землетрясении погибли 2 тыс. человек		III	[148]
217	1649	Англия		«В результате завоеваний 1649–1652 гг. Ирландия была опустошена. Из полутора млн. населения в ней осталось немногим более половины»	II	[381, с. 20]
218	1652	Маньчжурия		26.03. При защите Ачинского городка воины Хабарова уничтожили 676 маньчжур	III	[418, с. 155]
219	1654	Украина		Март. Поляки полностью вырезают население Немирова	III	[418, с. 17]
220	1654	Украина		Апрель. Поляки уничтожают Негубец, поглотило все население города – 5 тыс. человек	III	[418, с. 17]

№	Год	Регион	Катастрофы природные	Катастрофы социальные	Балл <i>J</i>	Источник
221	1654	Украина		Осень. Поляки истребили все 16 тыс. защитников селения Буша	III	[ 418, с. 17]
222	1655	Украина		29.01. Ахматовская битва, погибли 30 тыс. человек	III	[ 418, с. 17]
223	1655	Забайкалье		24–25.03. При осаде Кумарского острога русские разбили 10-тысячное войско маньчжур	III	[ 418, с. 156]
224	1658	Украина		01.06. Около Полтавы поляками вырезано 50 тыс. русичей	III	[ 418, с. 20–21]
225	1660	Украина		05.09. В бою у Любара 45 тыс. человек	III	[ 418, с. 23]
226	1664	Украина		Январь – март. У Глухова поляки потеряли 3/4 войска	III	[ 418, с. 24]
227	1667	Украина		Сентябрь. Русские останавливают врага под Подгайцами, которые, отступая в Крым, полностью уничтожили 300 сел	III	[ 418, с. 25]
228	1669	Азербайджан	14.01. При землетрясении погибли 7 тыс. человек		III	[148]
229	1674	Украина		Захватчики, потеряв 10 тыс. человек, изуверски уничтожают 40 тыс. жителей Умани	III	[ 418, с. 26]
230	1682	Новая Зеландия	Весна – лето. Катастрофическое наводнение, затоплено 27 тыс. га суши		III	[165, с. 60]
231	1685	Маньчжурия		12.06. Острок Албазин сожжен маньчжурами	III	[ 418, с. 156]
232	1687	Маньчжурия		01.09. Русские отступают от острога Албазин, погибают 1,8 тыс. человек	III	[ 418, с. 157]
233	1688	Маньчжурия		30.08. Потеряв более 5 тыс. убитыми, маньчжурцы уходят от Албазина в Айгунь	III	[ 418, с. 157]
234	1711	Россия, Камчатка		22.05. Подавление казаками восстания камчадалов. «На сражении побито и перетонуло изменников такое великое множество, трупами их Большая река запрудилась»	III	[423, с. 48–49]
235	1751	Япония	20.05. При землетрясении разрушено 1128 и сгорело 6088 зданий, погибли 2 тыс. человек		III	[164, с. 521]
236	1768	Индия		1768–1771 гг. Опустошительная эпидемия холеры унесла жизни нескольких десятков тысяч человек	III	[475, с. 90]
237	1769	Украина		Вторжение крымской конницы, жертвами набега стали 20 тыс. человек	III	[395, с. 220]
238	1772	Европа		Голод и волнения среди крестьян в Швеции. В Саксонии от голода умерли 150 тыс. человек	II	[165, с. 368]
239	1785	Кавказ		20–22.08. Отброшена от Кизляра 10-тысячная банда Мансура	III	[418, с. 219]

№	Год	Регион	Катастрофы природные	Катастрофы социальные	Балл <i>J</i>	Источник
240	1785	Кавказ		У станицы Червлённой дважды разгромлена 6-тысячная банда Мансура	III	[418, с. 220]
241	1787	Кавказ		21.09. 8-тысячный отряд русских ратников громит 8-тысячную банду Мансура	III	[418, с. 220]
242	1787	Кавказ		14.10. Русский отряд численностью 13 тыс. переходит р. Кубань и на р. Уруп наносит сокрушительное поражение банде Мансура	III	[418, с. 220]
243	1788	Украина		01.10. Суворовым взята турецкая крепость Очаков, потоплено до 5 тыс. турок	III	[395, с. 226–227]
244	1781	Россия		Голод в 16 губерниях	III	[165, с. 369]
245	1789	Европа		22.09. На р. Рымник 25 тыс. ратников Суворова громят 100-тысячную армию турок во главе с великим визирем	III	[418, с. 474]
246	1790	Балтийское море		22.06. Выборское морское сражение. Отряд кораблей адмирала Чичакова уничтожает шведский флот Густава III	III	[418, с. 527]
247	1790	Европа		28–30.09. Русский генерал Герман у р. Тохтамыш наголову разбивает 33-тысячную группировку турецких войск, сам Батал-паша взят в плен	III	[418, с. 220]
248	1791	Кавказ		22.06. Занятая турками Анапа пала, убиты и ранены 10 тыс. турок, взяты в плен Мустафа-паша и шейх Мансур	III	[418, с. 220]
249	1792	Япония	21.5. Извержение Маруяма, погибших от извержения и цунами 15 тыс. человек		III	[389, с. 49]
250	1794	Европа		24–25.10. Суворов громит восстание в Польше, пали Прага и Варшава, уничтожено и взято в плен 20 тыс. поляков, потери русских 1500 человек	III	[418, с. 475]
251	1795	Европа		Революционной Францией развязана продолжавшаяся 20 лет война, которая как по своему размаху, так и по длительности заслуживает название «Первой мировой»	I	[382]
252	1799	Камчатка		В зиму 1799–1800 гг. эпидемия «гнилой горячки» (тифа), погибли 1,7 тыс. человек, «а с русскими более 2000 человек»	III	[165, с. 267; 423, с. 237]
253	1804	Кавказ		Весна. У села Гюмри отряд генерал-майора Тучкова громит 8-тысячное персидское войско	III	[418, с. 220]
254	1804	Кавказ		14.07. Русские громят 15-тысячную банду Бабахана		
255	1804	Индия		Большая эпидемия холеры	III	[475, с. 90]

№	Год	Регион	Катастрофы природные	Катастрофы социальные	Балл <i>J</i>	Источник
256	1806	Швейцария	Весна – лето. Снежными лавинами затоплены четыре деревни, погибли 800 человек		III	[165, с. 155]
257	1806	Швейцария	02.09. Обрушилась вершина пика Россберга, каменная лавина уничтожила четыре деревни, погибли около 1000 человек		III	[165, с. 155–156; 389, с. 110]
258	1807	Европа		08.02. близ г. Прейсиш-Эйлау Наполеон разгромил русскую армию, погибли 10 тыс. русских солдат	III	[366, с. 51]
259	1807	Черное море		22–23.05. Дарданелльское сражение. Отряд русских кораблей Сенявина громит турецкую эскадру капудан-паши Сеит-Али, убиты 2000 турок	III	[418, с. 432]
260	1807	Европа		В августе Датское королевство подверглось неожиданному нападению англичан. В течение двух дней английский флот обстреливал Копенгаген, половина города сгорело, и погибли 2 тыс. его жителей	III	[366, с. 58]
261	1808	Кавказ		28.10. Русские разбивают 25-тысячное войско персов и занимают Нахичевань	III	[418, с. 223]
262	1810	Кавказ		04–05.09. Русские громят 10-тысячное войско турок и персов у Ахалкалаки	III	[418, с. 223]
263	1812	Кавказ		19.10. Отряд Котляревского при Асландузе в двухдневном кровопролитном бою громит 30 тыс. персов, взята Ленкорань	III	[418, с. 223]
264	1815	Планета		26.09. По инициативе российского императора Александра I – победителя Европы, подписана Хартия Священного Союза, в основе которой была заложена идея коллективной безопасности – нового мирового порядка	I	[382]
265	1826	Кавказ		03–04.09. Русские под Шамхором громят 10-тысячное войско персов и вновь берут Елисаветполь	III	[418, с. 228]
266	1826	Кавказ		13.09. Русские под Елисаветполем громят 40-тысячную персидскую армию Аббас-Мирзы	III	[418, с. 228]
267	1827	Кавказ		05–07.07. Русские громят 40-тысячную армию персов, сдается крепость Аббас-Абад	III	[418, с. 228]
268	1827	Кавказ		06.08. В результате Аштаракского боя разбит 30-тысячный отряд персов и сорвано их вторжение в Грузию	III	[418, с. 228]
269	1827	Средиземное море		В октябре соединенный флот близ п-ова Пелопоннес разбил турецкий флот, потери составили 60 кораблей и 7 тыс. человек	III	[381, с. 193]

№	Год	Регион	Катастрофы природные	Катастрофы социальные	Балл J	Источник
270	1839	Южный Урал		18.12. Защитники крепости Ак-Булак отбивают нападение туркменов, 1300 которых погибают	III	[418, с. 243–244]
271	1840	Китай		В 1839 г. в Китае сожгли 1,1 млн. кг завезенного в страну англичанами наркотика: сотни тысяч китайцев стали наркоманами. В результате англичане в 1840–1842 гг. предприняли карательную экспедицию, которая в историю вошла как первая опиумная война	III	[385, с. 275–276; 465, с. 367]
272	1842			Январь. В Афганистане восставшие истребили 12,5-тысячный британо-индийский отряд. Англичане сожгли Кабул	III	[385, с. 270]
273	1844	Кавказ		16.07. Русские близ Лазоревского отбивают нападение 6 тыс. горцев	III	[418, с. 232]
274	1847	Европа		Грипп поразил Англию, Данию, Бельгию, Францию и Швейцарию	III	[475, с. 37]
275	1848	Кавказ		14.09–03.10. Близ укрепления Ахты русские разбивают 15-тысячную банду Шамиля	III	[418, с. 232]
276	1848	Россия		Эпидемия холеры, погибли 668 тыс. человек	II	[165, с. 275]
277	1849	Индия		Англичане разгромили государство сикхов	III	[385, с. 271]
278	1853	Индия		Англичане разгромили Нагпурское княжество	III	[385, с. 271]
279	1854	Крым		1854–1856 гг. 359-дневная оборона Севастополя. Обоюдные потери 200 тыс. человек. Союзниками было выпущено 1,35 млн. снарядов, защитниками – 1,03. Цифры эти будут превзойдены 60 лет спустя, под Верденом. Масштабнее битвы в предыдущей мировой истории не было	II	[395, с. 207–208]
280	1856	Индия		Англичане разгромили княжество Ауда. Разгром государства сикхов и Нагпурского и Ауда княжеств привело к полной колонизации Индии	III	[385, с. 271]
281	1857	Италия	16.09. При землетрясении погибли 10 тыс. человек		III	[148]
282	1857	Планета		1857–1858. Первый мировой экономический кризис, охвативший все страны Европы и Америки, начался в США, объемы производств сократились на 20–30%	I	[403]
283	1861	Средняя Азия		Октябрь. Защитники Узун-Агачского поста уничтожают 1500 напавших кокандцев		[418, с. 245–246]

№	Год	Регион	Катастрофы природные	Катастрофы социальные	Балл <i>J</i>	Источник
284	1863	Польша		Начало восстания по инициативе эмигрантских польских организаций, находящихся в Париже и Лондоне. Восстание было подавлено к 01.05.1864, потери русской армии и восставших составили 4,5 и 30 тыс. человек	III	[385, с. 278]
285	1864	Южный Урал		14–15.07. В результате боя у Ак-Булака русские уничтожают более 1000 кокандцев	III	[418, с. 246]
286	1864	Средняя Азия		22.09. Русские, разгромив 10 тыс. кокандцев, врываются в Чимкент	III	[418, с. 246]
287	1866	Средняя Азия		08.05. Русские при урочище Ирджар разбивают 43-тысячное войско эмира, потери 1000 человек	III	[418, с. 249]
288	1866	Средняя Азия		20.07. Русские берут г. Ура-Тюбе, потери 2 тыс. человек	III	[418, с. 249]
289	1866	Средняя Азия		16–18.10. Русские штурмом берут крепость Джизак, убито и ранено 6 тыс. бухарцев	III	[418, с. 249]
290	1867	Швеция		В стране разразился страшный голод. Голод и болезни на его основе унесли много жизней. Массовая миграция из страны	II	[383]
291	1868	Средняя Азия		02.06. Русские у Зерабулака громят 35-тысячное войско эмира, потери 12 тыс. бухарцев	III	[418, с. 250]
292	1876	Средняя Азия		28.01. У г. Асаке отряд Скобелева уничтожает 15 тыс. вояк врага	III	[418, с. 254]
293	1881	Средняя Азия		12.01. Русскими взята крепость Геок-Тепе, уничтожено 8 тыс. текинцев	III	[418, с. 256]
294	1887	Бразилия	Засуха на северо-востоке страны унесла жизни 2 млн. человек		II	[389, с. 225]
295	1892	Планета		VI пандемия холеры, сотни тысяч жертв	III	[475, с. 95–96]
296	1897	Австралия	10.05. 9-балльное землетрясение, $M = 6,5$ . Ущерб не менее, чем при землетрясении 27.12.1989		III	[233, 330; 50, с. 70–78]
297	1898	Восточная Африка		1898–1900 гг. В результате проводимой колониальной политики умерли от голода миллионы аборигенов	II	[465, с. 572]
298	1904	Дальний Восток		27.01–09.02.1905. Оборона Порт-Артура. В ходе 11 месяцев непрерывной борьбы уничтожено 120 тыс. японцев, погибли 11 тыс. русских	III	[418, с. 546–547]
299	1910	Мексика		Первая, вдохновленная идеями троцкизма, социальная революция против диктатуры генерала Диаса. Из 15 млн. мексиканцев умерли 700 тыс. и 250 тыс. спаслись, убежав в США	II	[465, с. 523]

№	Год	Регион	Катастрофы природные	Катастрофы социальные	Балл <i>J</i>	Источник
300	1913	Западная Африка		1913–1914 гг. В результате проводимой колониальной политики умерли от голода миллионы аборигенов	II	[465, с. 572]
301	1916	Альпы	13–16.12. Снежные лавины погубили 6 тыс. военных		III	[165, с. 162]
302	1916	Камчатка		«Эпидемия черной оспы и кори... смерть выкашивала целые поселки, люди умирали буквально на ходу, их некому было хоронить... в Ганналах из нескольких сотен жителей я застал в живых только семь человек»	III	[423, с. 653–654]
303	1917	Европа	09.04. Одна из крупнейших битв Первой мировой войны «бойня Нивеля», погибших англичан, французов, русских и немцев 585 тыс.		II	[384, с. 165–181]
304	1918	Россия		Май. Восстание чехословацкого корпуса, начало Гражданской войны, погубившей 10–11 млн., 7% населения страны	II	[262; 285; 395, с. 127]
305	1918	Япония	30.09. Тайфуном в Токио разрушено 200 тыс. жилых домов и много других объектов		III	[389, с. 194]
306	1919	Ява	Сход грязевого потока с вулкана Гуонг-Келует уничтожил 104 селения и погубил 5 тыс. человек		III	[165, с. 162]
307	1927	США	12.04. Торнадо полностью разрушило г. Рок-Спрингс		III	[389, с. 202]
308	1932	Южная Америка		15.06.1932–01.06.1935. Чакская война, развязанная Парагваем против коалиции Боливии, Аргентины и Уругвая, более 100 тыс. человек погибли. Парагвай лишился 90% мужского населения, включая младенцев	III	[417, с. 150–152; 418, с. 356–359]
309	1935	Эфиопия		1935–1936. Итало-эфиопская война, убиты 760 тыс. жителей страны	II	[418, с. 411]
310	1937	Китай		Декабрь. Во время занятия г. Нанкин японскими солдатами за шесть недель были истреблены 300 тыс. мирных жителей и сдавшихся в плен солдат. Общие потери Китая за время оккупации в 1937–1945 гг. составили 35 млн. человек	I	[385, с. 311]
311	1938	Япония	Июль. Оползни в результате ливневых дождей разрушили в г. Кобе более 100 тыс. домов, 600 человек погибли		III	[389, с. 123]

№	Год	Регион	Катастрофы природные	Катастрофы социальные	Балл <i>J</i>	Источник
312	1939	Польша		01–28.09. Нападение и завоевание гитлеровской Германией Польши. Потери Польши 200 тыс. убитыми и 400 тыс. пленными, многие из которых впоследствии были расстреляны, потери Германии 40 тыс. человек	III	[431, с. 6–9]
313	1939	Польша		17.09. «Освободительный поход», ввод в Польшу советских войск. Потери Красной Армии составили 2 тыс. человек, взято в плен 200 тыс. поляков, многие из которых были расстреляны	III	[431, с. 10–11]
314	1939	Дальний Восток		Май –26.08. В боях под Халкин-Голом потери японцев составили 61 тыс. солдат, советских – 9700 погибших	III	[409, с. 111; 418, с. 558]
315	1941	Россия		22.6–30.07. В первый день войны Красная Армия потеряла 1 тыс. самолетов. В первые недели – потеряла 850 тыс. убитыми и ранеными и 1 млн. пленными	II	[431, с. 20–27; 433, с. 5]
316	1941	Россия		05.08–16.10. Оборона Одессы. Румынские войска потеряли около 160 тыс. человек, 200 самолетов, до 100 танков	III	[418, с. 508; 431, с. 36–39]
317	1941	Россия		10.07. 1941–09.08.1944. Ленинградская битва. 10.07.1941–27.01.1944. Блокада Ленинграда, за годы блокады в городе погибли до 1,5 млн. человек	II	[431, с. 68–80, 128–133]
318	1941	Крым		30.10–01.07.1942. Оборона Севастополя. За 259 дней обороны уничтожено 300 тыс. немцев, погибли 100 тыс. русских. Потеря Крыма изменила обстановку на Черном море и Кавказе. За время оккупации фашистами было истреблено 135 тыс. мирных жителей и пленных военнослужащих	II	[395, с. 106–112; 418, с. 509–510]
319	1941	Россия		05.12.1941–07.01.1942. Контрнаступление, разгром немцев под Москвой. Наши потери – около 140 тыс. человек. Разбито 38 немецких дивизий, потери до 50 тыс. человек. Черда смещений высших немецких офицеров	II	[431, с. 65–67; 433, с. 115]
320	1942	Россия		08.01–20.04. Общее наступление советских войск под Москвой. Одна их самых кровопролитных операций ВОВ, погибли до 300 тыс. человек (по официальным советским данным). Общие потери наших войск под Москвой составили 2,2 млн. человек	II	[433, с. 117, 157]



№	Год	Регион	Катастрофы природные	Катастрофы социальные	Балл J	Источник
321	1942	Крым		08–18.05.1942. Немцами разгромлен крымский фронт, совокупные потери 162 тыс. человек	III	[395, с. 108]
322	1943	Россия		01.01–18.02. Ростовская наступательная операция	III	[431, с. 122–124]
323	1943	Россия		24.01–17.02. Воронежско-Касторненская операция. Уничтожено 11 немецких дивизий	III	[431, с. 126–127]
324	1943	Германия		25.06. В авианалете на Гамбург участвовало 787 самолетов, город полностью разрушен, погибли до 50 тыс. человек	III	[405]
325	1944	Россия		18–20.05. Департация в Среднюю Азию 200 тыс. крымских татар, из которых в 1945 г. погибли 137 тыс. человек	III	[450, с. 506]
326	1944	Европа		13.07–29.08. Львовско-Сандомирская операция. Уничтожено до 8 немецких дивизий	III	[431, с. 198–200]
327	1944	Европа		08–21.08. Фалезский «котел». Внутри котла осталось около 50 тыс. немцев	III	[431, с. 201]
328	1945	Германия		13.02. Бессмысленная и жестокая бомбардировка союзниками Дрездена. Город разрушен полностью, погибли до 135 тыс. мирных граждан	III	[405]
329	1945	Германия		16.04–08.05. Берлинская операция, 1 млн. погибших немцев, разгромлено 70 пехотных, 23 танковые и моторизованные дивизии. Наши потери составили более 350 тыс. человек.	II	[259, с. 132; 418, с. 516; 431, с. 221–237; 434, с. 134–135]
330	1945	Чехословакия		06–10.05. Освобождение Чехословакии, более 140 тыс. погибших советских воинов (согласно [434] потери составили менее 12 тыс. человек), пленено 860 тыс. немцев	III	[431, с. 238–243; 434, с. 142]
331	1945	Япония		В результате налетов американской авиации г. Токио выгорел на 2/3 и погибли до 250 тыс. человек	III	[451, с. 247]
332	1951	Планета		Пандемия гриппа, зародилась в Ливерпуле, более смертоносная, чем «испанка» (1918) и более сильная, чем пандемии 1957 и 1968 гг.	II	[367]
333	1953	Россия		09.03. Москва, давка в районе Трубной площади, прощание со Сталиным, несколько тысяч погибших	III	[463]
334	1955	Африка		1955–1972 гг. Первая гражданская война в Судане, погибли около 1 млн. человек	II	[465, с. 587; 466]

№	Год	Регион	Катастрофы природные	Катастрофы социальные	Балл <i>J</i>	Источник
335	1959	Китай	1959–1961. Засуха в Северном Китае унесла жизни 30 млн. человек		II	[389, с. 225]
336	1960	Япония	Циклон, погибли 5 тыс. человек		III	[389, с. 193]
337	1963	Перу	01.10. Сход снежных лавин с горы Невадо-Уаскаран погубил 3,5 тыс. человек		III	[165, с. 169]
338	1963	Бангладеш	Циклон, погибли 11,5 тыс. человек		III	[389, с. 193]
339	1965	США	Июнь. Наводнение на р. Саут-Платт (запад США), погибли 6 человек, ущерб \$5 млрд.		II	[[389, с. 451]]
340	1971	США	09.02. Землетрясение в Сан-Фернандо, погибли 66 человек, ущерб \$0,5–1 млрд.		III	[389, ПЗ, ф. 3]
341	1966	Китай	22.03. При землетрясении погибли более 8 тыс. человек		III	[148]
342	1976	Новая Гвинея	26.06. Землетрясением разрушены селения, оползни, погибли 6 тыс. человек		III	[91]
343	1977	США	Конец января. Буря в штате Нью-Йорк, погибли 29 человек, ущерб \$250 млн.		III	[389, ПЗ, ф. 152]
344	1979	Австралия	22.06. 9-балльное землетрясение, $M = 6,2$ . Ущерб не менее, чем при землетрясении 21.12.1989		III	[233, 330; 50, с. 70–78]
345	1979	Афганистан		Мощным импульсом для исламского единства, самосознания стала война СССР в Афганистане, расходы на которую составили \$12 млрд. Помощь ЦРУ моджахедам привела к созданию Аль-Каиды, в итоге ставшей «родоначальницей» современного терроризма	II	[465, с. 495–499]
346	1980	Ближний Восток		Начало войны, которую по инициативе США Ирак развязал с Ираном. Война продолжалась 10 лет. Погибли более 1 млн. человек	II	[413, с. 168–169]
347	1982	Перу	Январь. Лавины и оползни в Андах погубили 5 тыс. человек		III	[165, с. 173]
348	1982	Восточное побережье Тихого океана	1982–1983. Эль-Ниньо. Вспышки энцефалита и появление бубонной чумы в США, гибель 1,3–2 тыс. человек, ущерб \$10–13 млрд.		II	[389, с. 337–338]
349	1983	Африка		1983–2005 гг. Вторая гражданская война в Судане, погибли более 1 млн. человек	II	[465, с. 587; 466]
350	1984	Индия		Авария на химическом заводе в Бхопале. 3 тыс. человек погибли сразу и 15 тыс. впоследствии	III	[412]
351	1988	Никарагуа	17–23.10. Ураган «Джоан» уничтожил треть рыболовного флота		III	[389, с. 193]
352	1991	Китай	Май – сентябрь. Наводнение, погибли 3074 человека, ущерб \$15 млрд.		II	[389, с. 315]

№	Год	Регион	Катастрофы природные	Катастрофы социальные	Балл <i>J</i>	Источник
353	1992	США		29.04–04.05. Лос-Анджелесский бунт. Сожжено 5500 зданий, в Сан-Франциско разгромлены сотни магазинов, погибли 53 человека, ущерб \$1 млрд. Колоссальный удар по престижу США	III	[414, с. 172–173]
354	1992	США	Июнь – июль. Катастрофическое наводнение на Миссисипи, ущерб \$20 млн.		III	[165, с. 103]
355	1992	Индия	04.09–02.10. Наводнение, погибли 1500 человек, ущерб \$1 млрд.		III	[389, с. 315]
356	1993	Китай	21.06–20.09. Наводнение, погибли 3300 человек, ущерб \$11 млрд.		II	[389, с. 315]
357	1993	Европа	20–28.09. Наводнение, погибли 16 человек, ущерб \$1,5 млрд.		II	[389, с. 315]
358	1993	Европа	20–31.12. Наводнение, погибли 14 человек, ущерб \$2 млрд.		II	[389, с. 315]
359	1994	Италия	04–06.11. Наводнение в северной части страны. Погибли 64 человека, ущерб \$9,3 млрд.		II	[389, с. 315]
360	1995	США	03–10.01. Наводнение, погибли 11 человек, ущерб \$1,8 млрд.		III	[389, с. 315]
361	1995	Европа	19.01–03.02. Наводнение, погибли 28 человек, ущерб \$3,5 млрд.		III	[389, с. 315]
362	1995	США	Июль. Жара привела к гибели 4600 жителей Чикаго		III	[389, с. 271]
363	1996	Планета	На Земле зафиксировано 200 ураганов, 170 наводнений, 50 землетрясений, стихия унесла 11 тыс. человеческих жизней, ущерб \$60 млрд.		III	[165, с. 549]
364	1998	Бангладеш, Индия, Непал	10.06–30.09. Наводнение, погибли 4750 человек, ущерб \$5 млрд.		III	[389, с. 315]
365	1998	Европа	05.07–10.08. Наводнение. Погибли 110 человек, ущерб \$5,9 млрд.		III	[389, с. 315]
366	1998	Китай	Лето. Наводнение, погибли 3,7 тыс. человек, ущерб \$20 млрд.		III	[165, с. 106]
367	1999	Венесуэла	15–16.12. Сели в штате Вергас, спровоцированные мощными ливнями, привели к гибели 19 тыс. человек		III	[389, с. 136]
368	1999	Европа	25–27.12. Шторм «Лотар». Общее число погибших во Франции, Германии и Швейцарии более 80 чел., а экономический ущерб достиг \$12 млрд.		III	[389, с. 198]
369	2004	Фиджи		14.09. Неизвестный штамм гриппа поразил уже 16 тыс. человек	III	[165, с. 322]

№	Год	Регион	Катастрофы природные	Катастрофы социальные	Балл <i>J</i>	Источник
370	2008	Юго-Восточная Азия	02.05. Ураган «Наргис» в Мьянме, погибших 128 тыс. человек		III	[464]
371	2010	Чили	27.02. Землетрясение, цунами, погибли 520 человек, ущерб \$30 млрд.		III	[464]
372	2011	Таиланд	01.08–15.11. Наводнение, погибли 813 человек, ущерб \$43 млрд.		III	[464]
373	2015	Африка		С начала года от террора в Нигерии и на ее пограничных районах погибли более 18 тыс. человек, 1,5 млн. стали беженцами	III	[465, с. 588]
374	2016	Куба		12.02. Встреча тысячелетия мирового масштаба: в Гаване встречей Папы Франциска и Патриарха Кирилла восстановлен мост, разрушенный 1000 лет назад. Проведена параллель с 1962 г. – мир на грани мировой войны. Эта встреча – протест против того, куда цивилизация сама себя загоняет	I	[454]
375	2016	Япония	14.04. Землетрясение на Кюсю, жертвы, ущерб более \$20 млрд.		III	СМИ
376	2016	Эквадор	17.04. Землетрясение $M = 7,8$ , погибли более 600 человек, разрушения, ущерб миллиарды долларов		III	СМИ