

К.А. Чернов

АНАЛИЗ ВЕДУЩИХ МИРОВЫХ БАЗ ДАННЫХ О ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Академия гражданской защиты МЧС России им. генерал-лейтенанта Д.И. Михайлика
(Московская обл., г. Химки, мкр. Новогорск, ул. Соколовская, стр. 1А)

Актуальность. Количество чрезвычайных ситуаций (ЧС) в мире, несмотря на улучшение технологий промышленного производства, выявление предвестников природных стихийных бедствий, не уменьшается. Достоверные и достаточно полные данные, представленные в мировых и региональных базах данных по ЧС, необходимы для выработки эффективной государственной политики по предотвращению ЧС и повышению устойчивости объектов экономики к их неблагоприятным факторам, а также научным сотрудникам для информационного обеспечения проведения исследований.

Цель – представить сведения о ведущих базах данных, индексирующих сведения о ЧС в мире.

Методология. Сведения о мировых базах данных были получены из сети Интернет, государственных докладов и научных публикаций, представленных в справочно-библиографических ресурсах Российского индекса научного цитирования, а также БД Scopus и Web of Science.

Результаты и их анализ. Показаны сведения из ведущих мировых баз данных, индексирующих количественные показатели о ЧС и их последствиях: EM-DAT: OFDA/CRED (Emergency Events Database), NatCatSERVICE, SIGMA, GLIDE (GLobal IDentifier Number), CatNat Global (The natural disasters database (NATDIS)), DesInventar (Disaster Inventory System). Проведен сравнительный анализ сведений о ЧС, содержащихся в базах данных, способствующий выработке единых подходов к оценке их последствий между странами и регионами мира.

Заключение. Согласованность терминологии и условия представления сведений в ведущие международные базы данных между отечественными и зарубежными специалистами позволят разрабатывать наиболее эффективные мероприятия по прогнозированию и профилактике ЧС различного характера и выработать единые подходы к оценке последствий ЧС между странами и регионами мира.

Ключевые слова: чрезвычайная ситуация, стихийное бедствие, катастрофа, база данных, EM-DAT, NatCatSERVICE, SIGMA, GLIDE, CATNAT, DesInventar.

Введение

Количество чрезвычайных ситуаций (ЧС) в мире, несмотря на улучшение технологий промышленного производства, выявление предвестников природных стихийных бедствий, не уменьшается. Экономические последствия от ЧС обуславливают реальную угрозу для экономики не только отдельных стран, но и планеты в целом. Нередко темпы роста экономического ущерба в некоторых регионах от природных катастроф и техногенных ЧС превышают темп роста валового продукта, а риск бедствий приобретает планетарный характер [2, 3].

Развитие информационно-коммуникационных технологий создает условия для учета ЧС в мире, их социальных и медико-биологических рисков. Достоверные и достаточно полные данные, представленные в мировых и региональных базах данных (БД) по ЧС, необходимы для выработки эффективной государственной политики по предотвращению ЧС и повышению устойчивости объектов эко-

номики к их неблагоприятным факторам. Кроме того, актуальные статистические данные о ЧС необходимы научным сотрудникам для информационного обеспечения проведения исследований.

К сожалению, отечественные публикации, в которых проводится сравнительный анализ социальных и медико-биологических последствий ЧС по регионам мира, немногочисленны [1, 6, 7, 12].

Цель – представить сведения о ведущих БД, индексирующих данные о ЧС в мире.

Материал и методы

Сведения о мировых БД были получены из сети Интернет и научных публикаций, представленных в справочно-библиографических ресурсах Российского индекса научного цитирования, а также БД Scopus и Web of Science.

Ежедневно в мире возникают сотни ЧС, учесть их все невозможно. Как правило, индексируются крупномасштабные ЧС. В оте-

✉ Чернов Кирилл Александрович – канд. мед. наук, препод. каф. (мед.-биол. и экологич. защиты), Акад. гражд. защиты МЧС России им. генерал-лейтенанта Д.И. Михайлика (Россия, 141435, Московская обл., г. Химки, мкр. Новогорск, ул. Соколовская, стр. 1А), e-mail: k.chernov@agz.50.mchs.gov.ru

чественных нормативных документах такое понятие отсутствует [О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера: постановление Правительства России от 21.05.2007 г. № 304 (с изм. и доп.). URL: <http://www.consultant.ru/>]. В научных публикациях под крупномасштабными понимаются ЧС регионального, межрегионального и федерального характера [4].

Результаты и их анализ

В мире имеются, по крайней мере, не менее 10 ведущих международных БД о ЧС [18]. Представим обобщенные сведения об основных БД.

1. Одной из ключевых БД по мировым ЧС является Emergency Events Database (EM-DAT: OFDA/CRED) [<https://www.emdat.be/>], которая была создана в 1988 г. центром исследований эпидемиологии катастроф (Centre for Research on the Epidemiology of Disasters, CRED) при поддержке Всемирной организации здравоохранения и правительства Бельгии. EM-DAT содержит данные о возникновении и последствиях о более 22 000 ЧС в мире с 1900 г. по настоящее время. БД составлена из различных источников, включая данные Организации Объединенных Наций (ООН), неправительственных организаций, страховых компаний, исследовательских институтов, а также информационных агентств [17].

БД включает классификатор, выделяющий группы крупных природных (геофизические, метеорологические, гидрологические, климатические, биологические и космические, например падение метеоритов), техногенных (транспортные, производственные и бытовые), а также комплексных ЧС, такие как голод и пр. Описанные группы, в свою очередь, подразде-

ляются на подгруппы ЧС (например, при природных ЧС – наводнения, оползни, сели и пр.).

БД позволяет в некоммерческих целях сохранять информацию в формате MS Excel, а также в виде инфографики (политическая карта либо линейная диаграмма) для всех зарегистрированных пользователей. Для представленных в базе ЧС имеются данные о медико-биологических (число раненых, травмированных, пострадавших), социальных и экономических последствиях (число лиц, лишившихся жилья, общий предполагаемый ущерб, оцениваемый в долларах США) [20].

Сведения о ЧС включаются в БД EM-DAT, если имеет место хотя бы один из следующих критериев: количество смертей 10 или более; число пострадавших 100 человек или более; объявлено чрезвычайное положение в регионе; имеется запрос на международную помощь со стороны правительства.

Для просмотра и последующей загрузки информации пользователю следует авторизоваться на сайте EM-DAT [public.emdat.be], после чего для начала работы с базами данных о ЧС следует перейти в режим инструмента запросов (Query tool) для загрузки информации в табличной форме в формате Excel (рис. 1) либо в картографический режим (Mapping tool) для просмотра и загрузки информации о ЧС в виде интерактивной географической карты либо линейной диаграммы. Подробные сведения о поисковом режиме и данные по видам ЧС, континентам и некоторым странам представлены в публикациях В.И. Евдокимова [7, 8].

При сравнении показателей отечественных ЧС с медико-биологическими последствиями, которые являются основанием индексации ЧС в EM-DAT, со сведениями о ЧС, которые

Таблица 1

Среднегодовые риски погибнуть и быть пострадавшим в крупномасштабных ЧС, $(Me [Q_{25}; Q_{75}]) \cdot 10^{-6}$ [9]

Среднегодовой риск	Крупномасштабные ЧС в российской базе данных	Отечественные ЧС в EM-DAT	p <
Общее число крупномасштабных ЧС			
Оказаться в условиях ЧС	0,14 [0,12; 0,16]	0,06 [0,05; 0,09]	0,05
Риск погибнуть	1,01 [0,64; 1,78]	1,30 [0,78; 1,73]	
Риск быть пострадавшим	662 [227; 890]	139 [53; 342]	
Природные крупномасштабные ЧС			
Оказаться в условиях ЧС	0,08 [0,07; 0,10]	0,02 [0,01; 0,03]	0,05
Риск погибнуть	0,07 [0,03; 0,28]	0,07 [0,00; 0,21]	
Риск быть пострадавшим	583 [227; 861]	138 [51; 342]	
Техногенные крупномасштабные ЧС			
Оказаться в условиях ЧС	0,06 [0,04; 0,06]	0,04 [0,03; 0,06]	0,05
Риск погибнуть	0,78 [0,54; 1,26]	0,84 [0,68; 1,51]	
Риск быть пострадавшим	11,87 [3,17; 88,75]	0,41 [0,21; 1,68]	

соотносятся там с Россией, в 2012–2021 гг. выявлена недооценка числа российских крупномасштабных ЧС в базе данных EM-DAT и пострадавших в них при гипердиагностике погибших как в природных, так и техногенных ЧС. Например, в России за аналогичный период зарегистрированы 213 крупномасштабных ЧС, в то время как в самой базе EM-DAT проиндексированы только 97 отечественных ЧС. Выявлены также статистически большие риски оказаться в условиях всех крупномасштабных ЧС, в том числе, в природных ЧС, и риски быть пострадавшими в техногенных ЧС (табл. 1) [9]. Отмечается низкая интеграция российских специалистов по учету ЧС в международные базы данных, в том числе, в EM-DAT.

2. NatCatSERVICE – глобальная БД о потерях в результате природных ЧС, предоставляемая одной из крупнейших немецких страховых компаний «Munich Re». БД содержит более 28 000 записей о ЧС [15] и основана на более чем 200 источниках по всему миру, включая информационные агентства, страховые компании, международные агентства (ООН, Международ-

ный комитет Красного Креста и т.д.), а также научные организации. Ежегодно в БД добавляются сведения об около 1000 ЧС. Например, по данным NatCatSERVICE, в 2020 г. были учтены 980 ЧС, в которых погибли 8200 человек, а экономический ущерб составил 210 трлн долларов США. На рис. 2 представлена картограмма природных ЧС в мире с января по июнь 2020 г.

3. БД SIGMA [https://www.sigma-explorer.com/index.html] создана и поддерживается Швейцарским страховым обществом «Swiss Re». В рассматриваемой БД представлен статистический анализ глобального ущерба, полученного в результате крупных природных и техногенных ЧС, начиная с 1970 г., при этом особое внимание уделено страховым рискам. Информация о ЧС собирается сотрудниками Swiss Re из газет, публикаций в специализированных периодических изданиях по прямому страхованию и перестрахованию, а также международных агентств, таких как ООН или Европейская Комиссия, и отчетов по страхованию от ЧС. На официальном сайте БД в разделе «Чрезвычайные ситуации» (Catastrophes)

https://emdat.be

EM-DAT
The International Disaster Databases
Centre for Research on the Epidemiology of Disasters – CRED

HOME ABOUT DATABASE ACTIVITIES FAQs PUBLICATIONS EM-DAT ATLAS

Following our new data policy, non-commercial users now have access to the complete EM-DAT database
[Go to public.emdat.be](https://public.emdat.be)

EM-DAT Public Login Register About

Log in
Access EM-DAT
GO TO LOGIN

EM-DAT Public Data Mapping Tool About

Disaster Classification
Select records for a specific category of disaster

☒ Natural
☐ Technological
☐ Complex Disasters

Location
Select a specific region

☐ Asia ☐ Europe
☐ Africa ☐ Oceania
☐ Americas

from 2012 to 2021

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L
1	Source:	EM-DAT, CRED / UCLouvain, Brussels, Belgium									
2		www.emdat.be									
3	Version:	2022-11-19									
4	File creator	Sat, 19 Nov 2022 08:55:10 CET									
5	Table type:	Custom request									
6	# of records	3807									
7	Dis No	Year	Seq	Glide	Disaster	Disaster St	Disaster Ty	Disaster St	Disaster St	Country	ISO
8	2012-0260	2012	0260	TC-2012-0	Natural	Meteorolog	Storm	Tropical cyclone		China	CHN
9	2012-0034	2012	0034		Natural	Hydrologic	Flood	Riverine flood		Algeria	DZA
10	2012-0410	2012	0410	TC-2012-0	Natural	Meteorolog	Storm	Tropical cyclone		Haiti	HTI
11	2012-0550	2012	0550		Natural	Meteorolog	Storm	Convective Lightning		Georgia	GEO
12	2012-9245	2012	9245	OT-2012-0	Natural	Climatologi	Drought	Drought		Gambia (th	GMB
13	2012-0558	2012	0558		Natural	Meteorolog	Storm	Convective storm		Indonesia	IDN

Рис. 1. Алгоритм поиска информации в базе данных EM-DAT.

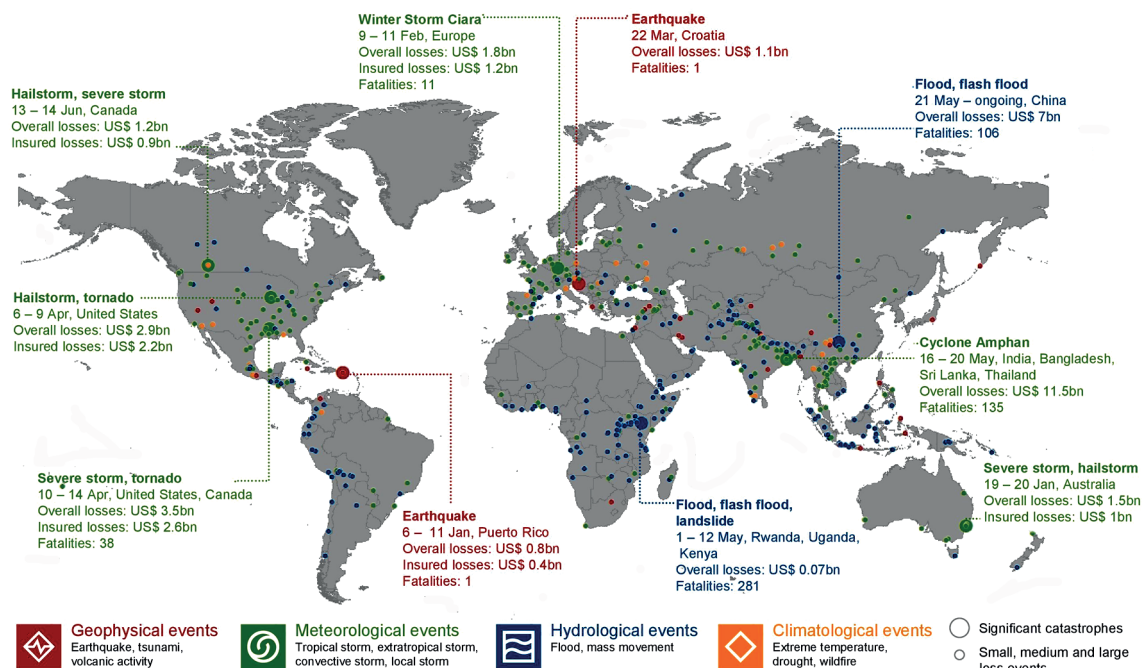


Рис. 2. Природные ЧС в мире в 1-м полугодии 2020 г. [адаптировано по NatCatSERVICE].

ежегодно добавляется информация об около 300 новых крупных ЧС различного характера. Для всех пользователей доступна графическая информация в виде линейных и точечных диаграмм с 1970 г., карты мира для событий с 1990 г., кроме того, разработчиками БД ежегодно в открытом доступе публикуются доклады [13, 14], в которых перечислены крупные природные и техногенные ЧС, зарегистрированные в мире.

При анализе имеющихся результатов было отмечено отсутствие информации по ЧС, произошедших в крупных странах, таких как США и Россия (рис. 3). Критерии включения ЧС для анализа в рассматриваемой БД следующие: 20 погибших и более либо 50 раненых и более, либо экономический ущерб составил более 100 млн долларов США. В целом, в представленной БД больше рассматриваются природные ЧС, а также особое внимание уделено

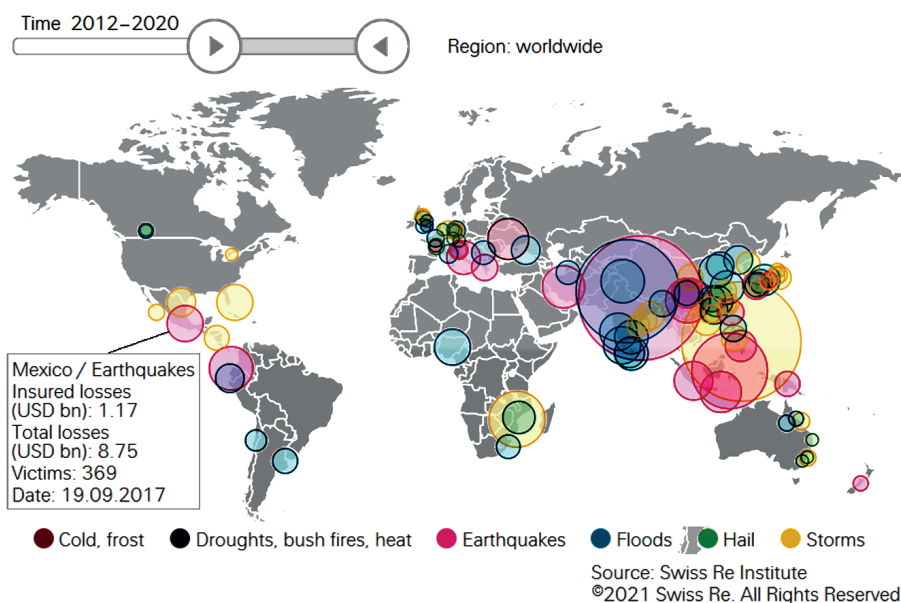


Рис. 3. Картограмма жертв и экономического ущерба в природных ЧС в 2012–2020 гг. по странам без США и России [адаптировано по <https://www.sigma-explorer.com/index.html>].

The screenshot shows the GLIDE website interface. At the top, there's a navigation bar with links: Home, Preferences, Login, Register, Help, Contact us. Below this is the 'GLIDE Search' section. It includes three dropdown menus: 'Select Continent' (Any, Africa, Americas, Asia, Europe, Oceania), 'Select Country' (Any, Afghanistan, Albania, Algeria, American Samoa, Angola, Anguilla, Antigua & Barbuda), and 'Select Event' (Any, CW - Cold Wave, CE - Complex Emergency, DR - Drought, EQ - Earthquake, EP - Epidemic, EC - Extratropical Cyclone, ET - Extreme temperature (use CW/HW instead)). Below these are fields for 'Type keywords', 'Looking for' (All Words), and 'Search between these dates' (From: To:). There are also fields for 'Hits per page' (25) and 'Sorted by' (GLIDE). A 'Search' button and a 'Clear form' button are present. Below the search fields is a world map with a red pin in the Philippines. The right sidebar contains links for 'GLIDENumber', 'Get results as', 'Report a Missing Disaster', and 'Latest Events'.

Рис. 4. Начальная страница поиска сведений о ЧС в мире по данным БД GLIDE.

экономическим последствиям: размерам общих и застрахованных убытков, выраженных в долларах США.

4. GLIDE (GLObal IDentifier Number) [https://glidenumber.net/] создана и поддерживается специалистами Азиатского центра по уменьшению опасности стихийных бедствий (Asian Disaster Reduction Center, ADRC), располагающегося в г. Кобе (Япония). Отличительной особенностью БД является присвоение каждой индексируемой ЧС единого 15-значного идентификационного кода ЧС, который был рекомендован к использованию специалистам и организациям по всему миру с целью минимизации путаницы и дублирования информации об одной и той же ЧС из разных источников, особенно в странах с большим количеством стихийных бедствий. Использование данного кода поддерживается такими организациями, как Комитет по уменьшению рисков ООН (UNDRR), Всемирный банк, Европейская комиссия и Центр исследований эпидемиологии бедствий.

В рассматриваемой БД представлена информация о ЧС, произошедших начиная с 1930 г. Для широкого круга пользователей сведения представлены в табличном виде, а также могут быть получены в виде диаграмм.

Критерии индексации ЧС – аналогичные с базой EM-DAT. На рис. 4 представлен обобщенный алгоритм поиска сведений о ЧС в базе GLIDE.

5. CatNat Global [https://www.catnat.net/veille-catastrophes-naturelles/catnat-analytics], она же «The natural disasters (NATDIS) database». В данной базе представлена статистическая информация о ЧС природного характера, разработанная компанией «Ubyrisk Consultants» (г. Сен-Мартен-де-Ле, Франция), которая специализируется на исследованиях, консультациях и экспертизе в области стихийных бедствий для частных лиц, предприятий и территориальных органов власти. В указанную БД включаются сведения обо всех природных ЧС, в которых зарегистрированы пострадавшие или имеется материальный ущерб. Сведения, которые включаются в настоящую БД, поступают из онлайн-архивов, отчетов специализированных организаций, научных публикаций и постоянных обзоров международной прессы.

По заявлению авторов, БД CatNat (NATDIS) является наиболее полным ежедневно поддерживаемым в Интернете каталогом природных ЧС, произошедших с января 2001 г. по настоящее время. К сожалению, получить доступ к рассматриваемой БД можно по под-

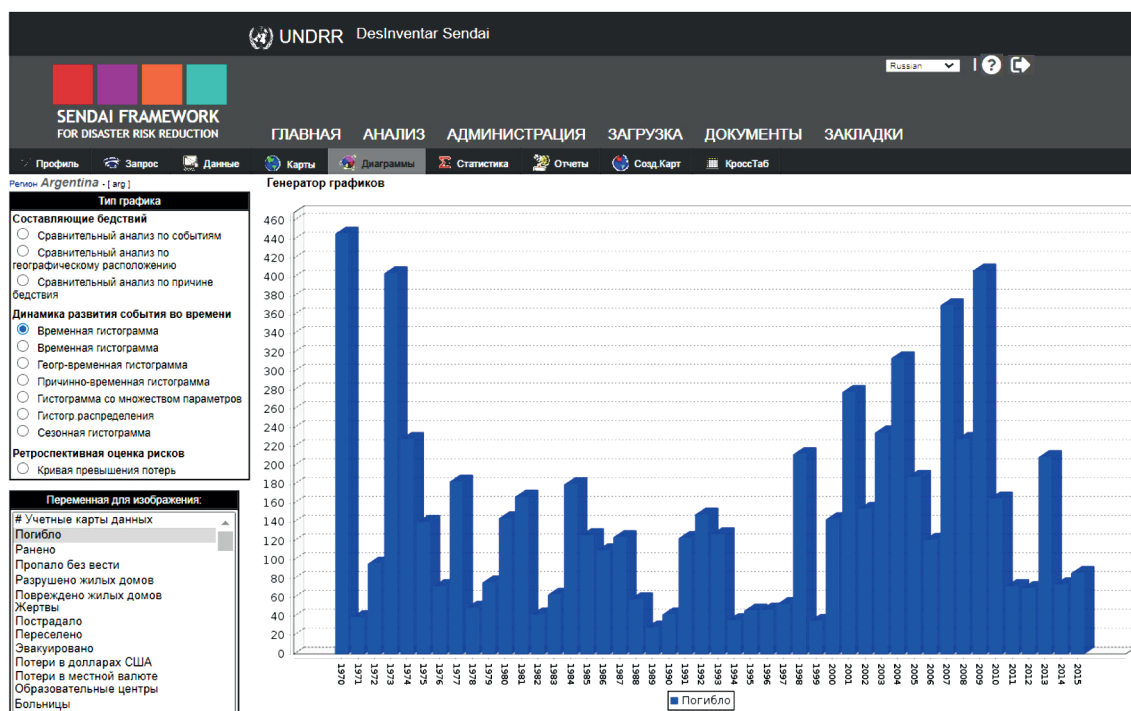


Рис. 5. Начальная страница поиска информации в DesInventar.

писке (на коммерческой основе), кроме того, усложняет использование данной базы данных ее интерфейс на французском языке.

6. DesInventar (Disaster Inventory System) является крупной БД о стихийных бедствиях, используемой, в том числе, как один из инструментов для оценки показателей Сендайской рамочной программы по снижению риска бедствий на 2015–2030 гг. [19]. Созданию базы данных способствовала статистическая информация, накопленная сотрудниками Сети социальных исследований по предотвращению бедствий в Латинской Америке (Red de Estudios Sociales en Prevenciyn de Desastres en America Latina, LA RED), которая была поддержана ООН и расширена на другие регионы мира.

В настоящее время в DesInventar поддерживается информация о ЧС, происходящих более чем в 85 странах, в том числе, в некоторых

европейских странах. БД включает в себя два основных компонента (модуля). Модуль администрирования и ввода данных используется для пополнения БД информацией о ЧС ответственными лицами. Модуль анализа позволяет получить доступ к базе данных для широкого круга пользователей (раздел «Analyze») с возможностью выбора страны, провести анализ числа и типа ЧС, в том числе, количества погибших, раненых, пропавших без вести, переселенных лиц, о экономических потерях, которые даются в таблицах MS Excel, графиках и тематических картах. Доступный временной диапазон статистических данных зависит от конкретной страны, в основном содержит данные после 1970 г. Для специалистов из стран Союза независимых государств (СНГ) есть возможность ознакомления и загрузки материалов на русском языке (рис. 5).

Таблица 2

Число зарегистрированных ЧС в мире и их последствий (2007–2021 гг.)

Показатель	GLIDE	SIGMA	EM-DAT	Desinventar
Природные ЧС, в них:	2843	2685	5835	Данные по отдельным странам
погибли, тыс. человек		688,7	813,8	
пострадали, тыс. человек			3918,3	
лишившиеся жилищ, млн человек			17,3	
Техногенные ЧС, в них:	773	2184	2975	
погибли, человек		73,8	91,2	
пострадали, тыс. человек		3023	87,3	
лишившиеся жилищ, тыс. человек			470,7	
общий экономический ущерб, млрд долларов США			2457	

Таблица 3

Обобщающие сведения в мировых БД о ЧС

EM-DAT	NatCatService	Sigma	GLIDE	DesInventar
Порог включения сведений о ЧС				
Наличие одного из следующих критериев: 10 погибших или более, 100 пострадавших или более (в том числе, травмированных либо лишившихся жилищ), объявление режима ЧС и/или обращение за международной помощью	Наличие пострадавших, в том числе, погибших, травмированных либо лишившихся жилища	Меняются ежегодно. В последние годы: размер застрахованных потерь – от 20 млн долларов США либо общие экономические потери около 100 млн долларов, либо 20 погибших (пропавших без вести), 50 человек травмированных либо 2000 лишившихся жилищ	Наличие одного из следующих критериев: 10 погибших или более, 100 пострадавших или более (в том числе, травмированных либо лишившихся жилищ), объявление режима ЧС и/или обращение за международной помощью	Любая информация о ЧС и экономический ущерб
Охват показателей				
Природные ЧС Техногенные ЧС Погибшие. Травмированные Лишившиеся жилищ Общий экономический ущерб	Природные ЧС Погибшие Травмированные Общий экономический ущерб Страховые убытки	Природные ЧС Техногенные ЧС Погибшие Травмированные Общий экономический ущерб Страховые убытки	Природные ЧС Техногенные ЧС	Природные ЧС Техногенные ЧС Погибшие. Травмированные Лишившиеся жилищ Общий экономический ущерб
Период представления данных				
С 1900 г.		С 1970 г.	С 1930 г.	Отличается по странам
Владелец базы данных				
Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (Бельгия)	MunichRe (Германия)	SwissRe (Швейцария)	Asian Disaster Reduction Center (Япония)	Red de Estudios Sociales en Prevenciun de Desastres en America Latina (LA RED), Панама (агрегатор информации от представителей разных стран)
Источники данных для формирования БД				
Агентства ООН, Международный комитет Красного Креста, Всемирный банк, страховые компании, СМИ и др.	Страховые компании, агентства ООН, СМИ, Всемирный банк и др.	Страховые компании, агентства ООН, СМИ, Всемирный банк и др.	Агентства ООН, Международный комитет Красного Креста, Всемирный банк, страховые компании, СМИ и др.	Агентства ООН, гидрометеорологические центры, СМИ и др.

В табл. 2 представлено число зарегистрированных ЧС и их последствий за 15 лет с 2007 по 2021 г., в табл. 3 – обобщающие сведения о представленных мировых БД о ЧС. Следует указать, что вариабельность сведений обусловлена неполным подсчетом данных за 2021 г.

По-видимому, для оценки разных критериев следует пользоваться различными БД. Так, фактографическая информация лучше представлена в базах EM-DAT и DesInventar (в последней в основном охвачены страны Латинской Америки и Ближнего Востока), информация об экономическом ущербе, в том числе, по страховым убыткам, более подробно представлена в базах данных Sigma и NatCatService, которые поддерживаются крупнейшими страховыми компаниями SwissRE и MunichRE соответственно, однако, доступ к БД NatCatService осуществить из России не удалось (сервер недоступен).

Помимо отличительных особенностей индексации сведений о ЧС, заявленных в конкретных БД, от которых зависит число учтенных ЧС в мире и их последствий [7], имеются также общие методологические несогласования, подробно изложенные в публикациях [5, 10].

Представим некоторые из них:

- как правило, первоначальные сведения о ЧС берутся из средств массовой информации, которые по тем или иным обстоятельствам не всегда уточняются и могут быть весьма неточными;

- нередко полнота сведений о ЧС зависит от намерений предоставления данных региональными организациями. Например, страны с низким экономическим развитием, которые заинтересованы в оказании им гуманитарной и финансовой помощи, данные о ЧС предоставляют более полно и, в то же время, с политической точки зрения, имеются факты сокрытия реальных последствий ЧС. Как правило, это не вина баз данных, а недостаточная интеграция региональных центров, в том числе, России в международные организации по учету и профилактике ЧС [9];

- имеется несогласованность в терминологии, интерпретации стихийных бедствий и их последствий. В исследовании [16] сделан вывод, что к основным недостаткам в мировых БД следует отнести различные подходы к терминологии и классификации ЧС. Расплывчатой оказывается категория «пострадавшие» от ЧС, в которой учитываются как погибшие, травмированные (госпитализированные), так и лица, лишившиеся имущества и жилища. Следует отметить, что в государственных докладах «О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от ЧС природного и техногенного характера» под термином «пострадавший» понимается человек, пораженный либо понесший материальные убытки в результате возникновения ЧС [11];

- отсутствие международно признанных методов оценки ущерба катастроф, в том числе, прямого воздействия или негативного последствий, связанного с потерей прибыли или более высокими операционными расходами;

- если ЧС распространяются вне зависимости от политических границ, например, при стихийных бедствиях (наводнения, землетрясения и пр.), то они могут регистрироваться во всех пострадавших странах, а затем расцениваться как разные события.

Заключение

Отечественным и зарубежным специалистам, работающим в межучрежденческих группах по предотвращению чрезвычайных ситуаций и стихийных бедствий и экспертных группах ООН по статистике, следует согласовать терминологию и условия представления сведений в ведущие международные базы данных, что позволит разрабатывать наиболее эффективные мероприятия по прогнозированию и профилактике ЧС различного характера и выработать единые подходы к оценке последствий ЧС между странами и регионами мира.

Литература

1. Акимов В.А., Соколов Ю.И. Наиболее крупные чрезвычайные ситуации в России и мире в 2006 году // Стратегия гражд. защиты: пробл. и исслед. 2014. Т. 4, № 1 (6). С. 392–456.
2. Акимов В.А. Общая теория безопасности жизнедеятельности в современной научной картине мира. М. : ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2018. 136 с.
3. Акимов В.А., Соколов Ю.И., Сосунов И.В. Глобальные и национальные приоритеты снижения риска бедствий и катастроф. М. : ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2016. 396 с.
4. Артюхин В.В., Морозова О.А. Крупномасштабные чрезвычайные ситуации. Понятие и статистическая повторяемость // Технологии гражд. безопасности. 2021. Т. 18, № 1 (67). С. 8–15. DOI: 10.54234/CST.19968493.2021.18.1.67.2.8.

5. Вострикова А.А., Морозова О.А. Мировые интеграционные процессы в области статистического учета катастроф и стихийных бедствий // Технологии гражд. безопасности. 2021. Т. 18, № S. С 185–192. DOI: 10.54234/CST.19968493.2021.18.S.25.185.
6. Вострикова А.А., Морозова О.А. Усовершенствование международной базы данных EM-DAT для корректного статистического учета катастроф и стихийных бедствий на примере Российской Федерации // Технологии гражд. безопасности. 2022. Т. 19, № 1 (71). С. 87–94. DOI: 10.54234/CST.19968493.2022.19.1.71.18.87.
7. Евдокимов В.И. Крупномасштабные чрезвычайные ситуации и риски их медико-биологических последствий в мире и ведущих странах (2012–2021 гг.) // Мед.-биол. и соц.-психол. пробл. безопасности в чрезв. ситуациях. 2022. № 4. С. 83–103. DOI: 10.25016/2541-7487-2022-0-4-83–103.
8. Евдокимов В.И. Анализ крупномасштабных чрезвычайных ситуаций в мире (2012–2021 гг.) : монография / Всерос. центр экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России. СПб. : Измайловский, 2023. 118 с. (Сер. Чрезвычайные ситуации в мире и России, вып. 1).
9. Евдокимов В.И., Арсланов А.М., Копченков В.Н. Вклад показателей российских чрезвычайных ситуаций в мировую базу данных The Emergency Events Database (EM-DAT) // Пробл. управления рисками в техносфере. 2023. № 2 (66). С. 16–25.
10. Морозова О.А. Вклад Российской Федерации в развитие международного сотрудничества в области мирового статистического учета катастроф и стихийных бедствий и их последствий // Россия в XXI веке в условиях глобальных вызовов: проблемы управления рисками и обеспечения безопасности социально-экономических и социально-политических систем и природно-техногенных комплексов. М., 2022. С. 241–244.
11. О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2021 году : гос. докл. / Акад. гражд. защиты МЧС России. М., 2022. 251 с.
12. Чуприян А.П. Опыт ликвидации крупномасштабных чрезвычайных ситуаций в России и за рубежом // Материалы XIX Международной научно-практической конференции по проблемам защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. М., 2014. С. 12–16.
13. Bevere L. Natural catastrophes in 2020. Swiss RE Sigma. URL: <https://www.swissre.com/institute/research/sigma-research/sigma-2021-01.html>.
14. Bevere L. et al. Natural catastrophes and man-made disasters in 2018: “secondary” perils on the frontline. Swiss RE sigma. URL: <https://www.swissre.com/institute/research/sigma-research/sigma-2019-02.html>.
15. De Bruijn J.A., de Moel H., Jongman B. [et al.]. A global database of historic and real-time flood events based on social media // Sci. Data. 2019. Vol. 6, N 1. Art. 311. DOI: 10.1038/s41597-019-0326-9.
16. Guha-Sapir D., Below R. The Quality and Accuracy of Disaster Data: A Comparative Analyses of Three Global Data Sets / CRED WHO, University of Louvain School of Medicine. Brussels, 2002. 18 p.
17. Jones R.L., Guha-Sapir D., Tubeuf S. Human and economic impacts of natural disasters: can we trust the global data? // Sci. Data. 2022. Vol. 9, N 1. Art. 572. DOI: 10.1038/s41597-022-01667-x.
18. Mazhin S., Farrokhi M., Noroozi M. [et al.]. Worldwide disaster loss and damage databases: A systematic review // J. Educ. Health. Promot. 2021. Vol. 10. P. e329. DOI: 10.4103/jehp.jehp_1525_20.
19. Marulanda M.C., Cardona O.D., Barbat A.H. Revealing the socioeconomic impact of small disasters in Colombia using the DesInventar database // Disasters. 2010. Vol. 30, N 2. P. 552–570. DOI: 10.1111/j.1467-7717.2009.01143.x.
20. Ward P.S., Shively G.E. Disaster risk, social vulnerability, and economic development // Disasters. 2017. Vol. 41, N 2. P. 324–351. DOI: 10.1111/disa.12199.

Поступила 27.09.2023 г.

Автор декларирует отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией статьи.

Для цитирования: Чернов К.А. Анализ ведущих мировых баз данных о чрезвычайных ситуациях // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. 2023. № 4. С. 97–107. DOI: 10.25016/2541-7487-2023-0-4-97-107

Analysis of the top global emergency and disaster databases

Chernov K.A.

The Civil Defence Academy of EMERCOM of Russia (1a, Sokolovskaya Str., Novogorsk microdistrict, Khimki, Moscow region, 141435, Russia)

✉ Kirill Aleksandrovich Chernov – PhD Med. Sci, Lecturer of the department (medical-biological and environmental protection), The Civil Defense Academy of EMERCOM (1A, Str. Sokolovskaya, microdistrict Novogorsk, city Khimki, Moscow region, 141435, Russia), e-mail: k.chernov@agz.50.mchs.gov.ru

Abstract

Relevance. Despite advancements in industrial production technologies, no decrease is observed in global statistics for disasters and emergencies, as well as their identified precursors. Reliable and comprehensive inventory of global and regional disaster databases reinforces the development of effective national emergency prevention policies, improving the resilience of industrial facilities against adverse and thus generating extensive evidence for research.

The objective is to study top global disaster information management databases and their inventory.

Methods. The Internet, state reports, research papers available in the Russian Science Citation Index, Scopus and Web of Science bibliography databases were the major sources of data regarding top global disaster and emergency databases.

Results and discussion. EM-DAT: OFDA/CRED (Emergency Events Database), NatCatSERVICE, SIGMA, GLIDE (Global Identifier Number), CatNat Global (The natural disasters database (NATDIS)), DesInventar (Disaster Inventory System) are among the top global databases, having quantitative assessment for disaster risk indexes and consequences. Comparative studies of emergency data entries across databases was performed to allow countries and regions to develop common global assessment tools for emergency consequences.

Conclusion. Consistent terminology and uniformity of data submission procedures across top global international databases allows Russian and international experts to develop the most effective tools to predict and prevent various emergencies and build common consequence assessment strategies for countries and regions of the world.

Keywords: Emergency, natural disaster, catastrophe, database, EM-DAT, NatCatSERVICE, SIGMA, GLIDE, CATNAT, DesInventar.

References

1. Akimov V.A., Sokolov Yu.I. Naibolee krupnye chrezvychainye situatsii v Rossii i mire v 2006 godu [The largest emergency situations in Russia and the world in 2006]. *Strategiya grazhdanskoi zashchity: problemy i issledovaniya* [Strategy of civil protection: problems and research]. 2014; 4(1):392–456.
2. Akimov V.A. Obshchaya teoriya bezopasnosti zhiznedeystel'nosti v sovremennoi nauchnoi kartine mira [General theory of life safety in the modern scientific picture of the world]. Moscow. 2018. 136 p.
3. Akimov V.A., Sokolov Yu.I., Sosunov I.V. Global'nye i natsional'nye priority snizheniya riska bedstviy i katastrof [Global and national priorities for disaster risk reduction]. Moscow. 2016. 396 p.
4. Artyukhin V.V., Morozova O.A. Krupnomasshtabnye chrezvychainye situatsii. Ponyatie i statisticheskaya povtoryaemost' [Large-scale emergencies. Concept and statistical repeatability. Civil security technologies]. *Tekhnologii grazhdanskoi bezopasnosti* [Technologies of civil security]. 2021; 18(1):8–15. DOI: 10.54234/CST.19968493.2021.18.1.67.2.8.
5. Vostrikova A.A., Morozova O.A. Mirovye integratsionnye protsessy v oblasti statisticheskogo ucheta katastrof i stikhiinykh bedstviy [World integration processes in the field of statistical accounting of disasters and natural disasters]. *Tekhnologii grazhdanskoi bezopasnosti* [Technologies of civil security]. 2021; 18(Iss. S):185–192. DOI: 10.54234/CST.19968493.2021.18.S.25.185.
6. Vostrikova A.A., Morozova O.A. Usovershenstvovanie mezhdunarodnoi bazy dannykh EM-DAT dlya korrektnogo statisticheskogo ucheta katastrof i stikhiinykh bedstviy na primere Rossiiskoi Federatsii [Improvement of the international database EM-DAT for correct statistical accounting of disasters and natural disasters on the example of the Russian Federation]. *Tekhnologii grazhdanskoi bezopasnosti* [Technologies of civil security]. 2022; 19(1):87–94. DOI: 10.54234/CST.19968493.2022.19.1.71.18.87.
7. Evdokimov V.I. Krupnomasshtabnye chrezvychainye situatsii i riski ikh mediko-biologicheskikh posledstviy v mire i vedushchikh stranakh (2012–2021 gg.) [Large-scale emergencies and risks of their biomedical consequences in the world and in leading countries (2012–2021)]. *Mediko-biologicheskie i sotsial'no-psikhologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychainykh situatsiyakh* [Medico-biological and socio-psychological problems of safety in emergency]. 2022; (4):83–103. DOI: 10.25016/2541-7487-2022-0-4-83–103.
8. Evdokimov V.I. Analiz krupnomasshtabnykh chrezvychainykh situatsii v mire (2012–2021 gg.) [Analysis of major emergencies in the world (2012–2021): monograph]. St. Petersburg. 2023. 118 p.
9. Evdokimov V.I., Arslanov A.M., Kopchenov V.N. Vklad pokazatelei rossiiskikh chrezvychainykh situatsii v mirovuyu bazu dannykh The Emergency Events Database (EM-DAT) [Contribution of indicators of Russian emergencies to the global database The Emergency Events Database (EM-DAT)]. *Problemy upravleniya riskami v tekhnosfere* [Problems of risk management in the technosphere]. 2023; (2):16–25.
10. Morozova O.A. Vklad Rossiiskoi Federatsii v razvitie mezhdunarodnogo sotrudnichestva v oblasti mirovogo statisticheskogo ucheta katastrof i stikhiinykh bedstviy i ikh posledstviy [Contribution of Russian Federation to the development of international cooperation in the field of global statistical accounting of disasters and natural disasters and their consequences]. *Rossiya v XXI veke v usloviyakh global'nykh vyzovov: problemy upravleniya riskami i obespecheniya bezopasnosti sotsial'no-ekonomicheskikh i sotsial'no-politicheskikh sistem i prirodno-tekhnogennykh kompleksov* [Russia in the XXI century in the context of global challenges: problems of risk management and security of socio-economic and socio-political systems and natural and man-made complexes]. Moscow; 2022: 241–244.
11. O sostoyanii zashchity naseleniya i territorii Rossiiskoi Federatsii ot chrezvychainykh situatsii prirodnogo i tekhnogenogo kharaktera v 2021 godu : gosudarstvennyi doklad [On the state of protection of the population and territories of the Russian Federation from natural and man-made emergencies in 2021. State report]. Moscow. 2022. 251 p.
12. Chupriyan A.P. Opyt likvidatsii krupnomasshtabnykh chrezvychainykh situatsii v Rossii i za rubezhom [Experience in the elimination of large-scale emergencies in Russia and abroad]. *Materialy XIX Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii po problemam zashchity naseleniya i territorii ot chrezvychainykh situatsii* [Materials of the XIX International Scientific and Practical Conference on the Problems of protecting the population and territories from Emergency situations]. Moscow; 2014: 12–16.
13. Bevere L. Natural catastrophes in 2020. Swiss RE Sigma. URL: <https://www.swissre.com/institute/research/sigma-research/sigma-2021-01.html>.
14. Bevere L. [et al.]. Natural catastrophes and man-made disasters in 2018: “secondary” perils on the frontline. Swiss RE sigma. URL: <https://www.swissre.com/institute/research/sigma-research/sigma-2019-02.html>.

15. De Bruijn J.A., de Moel H., Jongman B. [et al.]. A global database of historic and real-time flood events based on social media. *Sci. Data*. 2019; 6(1):311. DOI: 10.1038/s41597-019-0326-9.
16. Guha-Sapir D., Below R. The Quality and Accuracy of Disaster Data: A Comparative Analyses of Three Global Data Sets. CRED WHO, University of Louvain School of Medicine. Brussels, 2002. 18 p.
17. Jones R.L., Guha-Sapir D., Tubeuf S. Human and economic impacts of natural disasters: can we trust the global data? *Sci. Data*. 2022; 9(1):572. DOI: 10.1038/s41597-022-01667-x.
18. Mazhin S., Farrokhi M., Noroozi M. [et al.]. Worldwide disaster loss and damage databases: A systematic review. *J. Educ. Health. Promot.* 2021; 10:e329. DOI: 10.4103/jehp.jehp_1525_20.
19. Marulanda M.C., Cardona O.D., Barbat A.H. Revealing the socioeconomic impact of small disasters in Colombia using the DesInventar database. *Disasters*. 2010; 30(2):552–570. DOI: 10.1111/j.1467-7717.2009.01143.x.
20. Ward P.S., Shively G.E. Disaster risk, social vulnerability, and economic development. *Disasters*. 2017; 41(2):324–351. DOI: 10.1111/disa.12199.

Received 27.09.2023

For citing: Chernov K.A. Analiz vedushchikh mirovykh baz dannykh o chrezvychaynykh situatsiyakh. *Mediko-biologicheskie i sotsial'no-psikhologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychaynykh situatsiyakh*. 2023; (4):97–107. **(In Russ.)**

Chernov K.A. Analysis of the top global emergency and disaster databases. *Medico-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency*. 2023; (4):97–107. DOI: 10.25016/2541-7487-2023-0-4-97-107.