

УДК 614.8

А. Б. Кусаинов, А. Ж. Дулатова

Академия гражданской защиты имени Малика Габдуллина  
МЧС Республики Казахстан, Кокшетау, Казахстан

## АНАЛИЗ РИСКА ПРИРОДНЫХ БЕДСТВИЙ В СТРАНАХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

*Аннотация.* Природные бедствия наносят огромные социально-экономические, экологические и иные ущербы, препятствуя устойчивому развитию странам Центральной Азии. Чрезвычайные ситуаций неизбежны, однако их негативное воздействие может быть минимизировано на основе заблаговременного проведения превентивных мероприятий, то есть с применением методологии управления риском.

Управление рисками чрезвычайных ситуаций является составной частью предупреждения природных бедствий. Важной составляющей управления рисками является их анализ. В данной статье проводится анализ рисков природных бедствий в странах Центральной Азии за период с 1997 по 2021 года.

*Ключевые слова:* чрезвычайные ситуаций, анализ и оценка риска, страны Центральной Азии.

Проведенный анализ показывает, что в период с 1997 по 2021 год в странах Центральной Азии (ЦА) произошло более **167,4** тыс. техногенных аварий и природных бедствий (рисунок 1) [1].

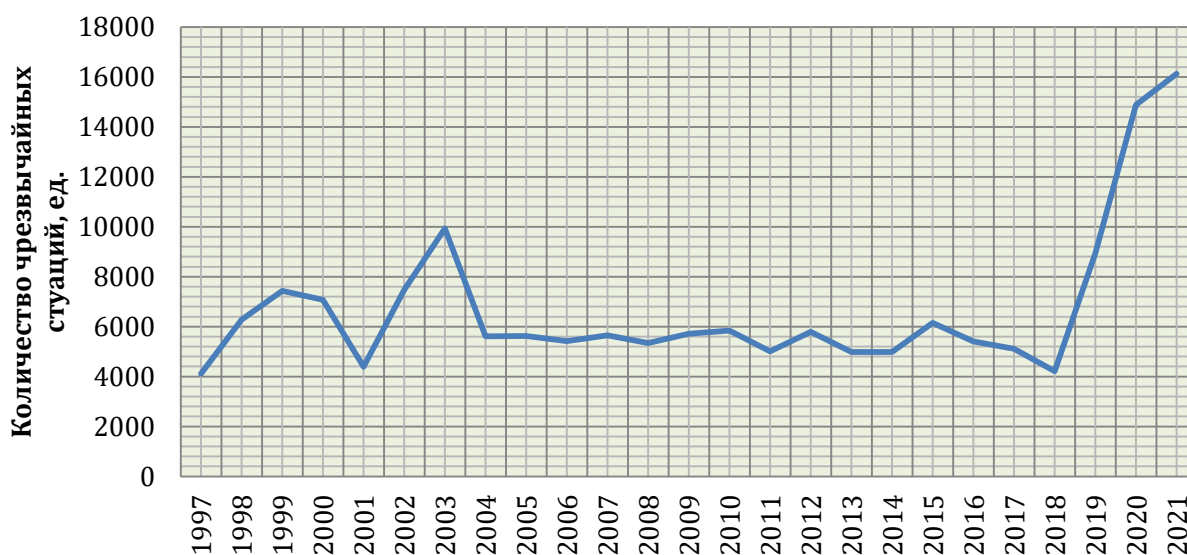


Рисунок 1 – Динамика чрезвычайных ситуаций в странах Центральной Азии, в период с 1997 по 2021 год

До 91,6 % всех происходящих в регионе чрезвычайных ситуаций приходится на техногенные аварии, то есть спровоцированные человеком (рисунок 2) [2, 3].

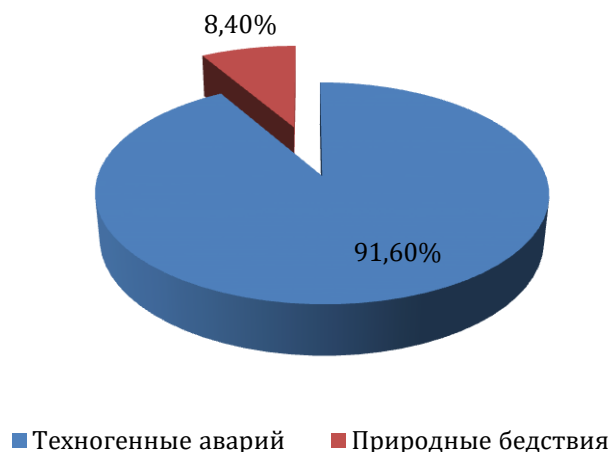


Рисунок 2 – Соотношение техногенных аварий и природных бедствий в странах Центральной Азии в период с 1997 по 2021 год

На рисунке 3 представлена динамика природных бедствий в странах ЦА.

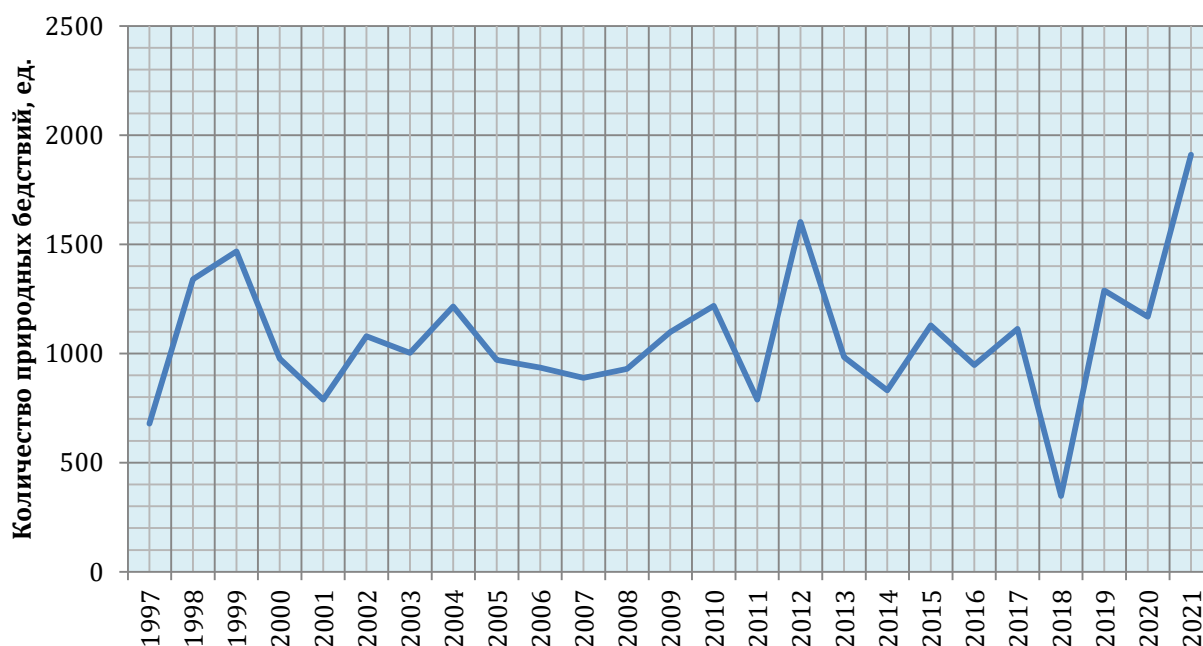


Рисунок 3 – Динамика природных бедствий в странах Центральной Азии, в период с 1997 по 2021 год

Из рисунка 3 видно, что в странах ЦА ежегодно в среднем происходит более 1 тыс. природных бедствий. При этом в последние годы наблюдается тенденция их увеличения. Данное обстоятельство связано с климатическими изменениями, происходящими в мире, в том числе и в ЦА [4, 5].

Изменение климата, а также природно-географические особенности региона ЦА приводит к увеличению частоты и интенсивности природных бедствий,

связанных с климатом, включая тало-дождевые паводки и наводнения, оползни, сели, снежные лавины [6].

На рисунке 4 представлена динамика в разрезе природных бедствий произошедших в странах ЦА в период с 2019 по 2021 год.

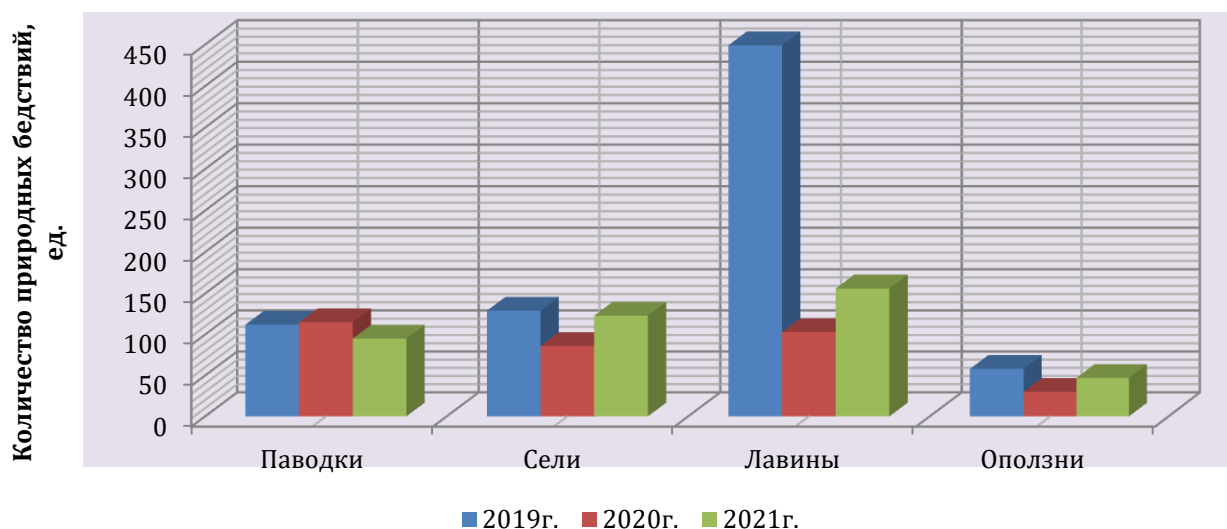


Рисунок 4 – Динамика по видам природных бедствий произошедших в странах Центральной Азии, в период с 2019 по 2021 год

Из рисунка 4 видно, в период с 2019 по 2021 год в странах ЦА произошло оползней – 135; тало-дождевых паводков – 319; селей – 338; снежных лавин – 708.

На рисунке 5 представлена динамика тало-дождевых паводков произошедших в странах ЦА в период с 2019 по 2021 год.

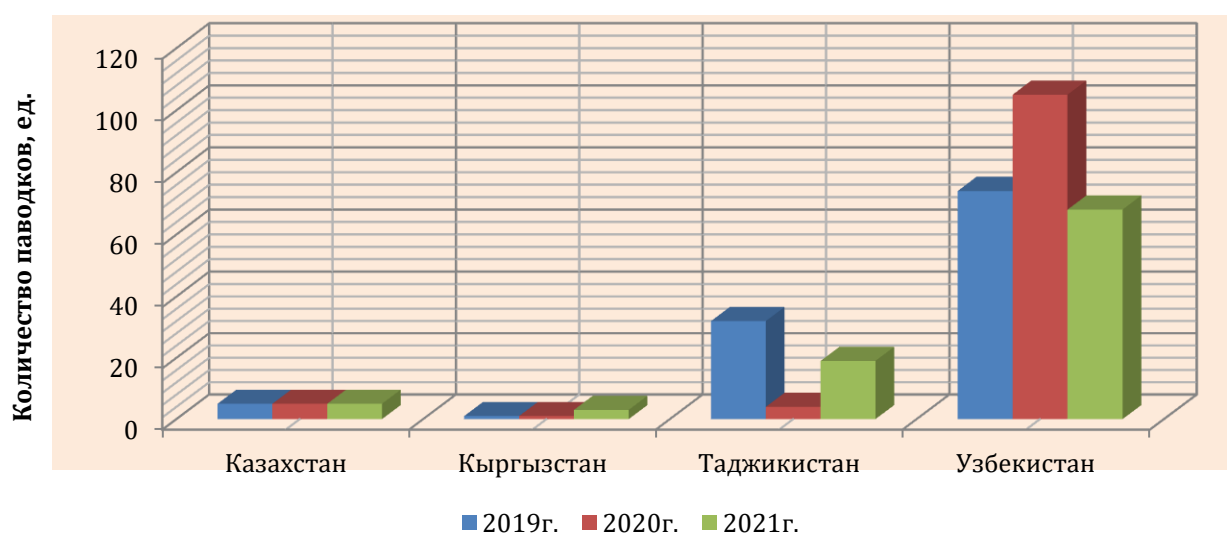


Рисунок 5 – Динамика тало-дождевых паводков произошедших в странах Центральной Азии, в период с 2019 по 2021 год

Согласно рисунку 5, в последние годы в странах ЦА наблюдается увеличение числа тало-дождевых паводков.

На рисунке 6 представлена динамика селевых явлений произошедших в странах ЦА в период с 2019 по 2021 год.

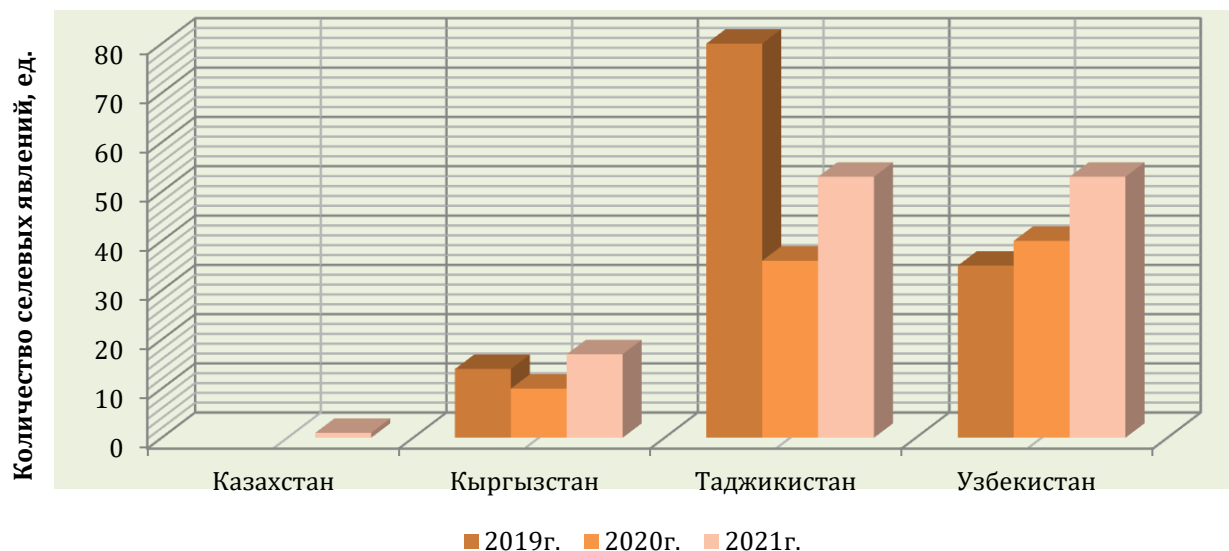


Рисунок 6 – Динамика селевых явлений произошедших в странах Центральной Азии, в период с 2019 по 2021 год

Согласно рисунку 6, наибольшее количество селевых явлений в рассматриваемый период произошло в Республике Таджикистан и Республике Узбекистан.

На рисунке 7 представлена динамика снежных лавин произошедших в странах ЦА в период с 2019 по 2021 год.

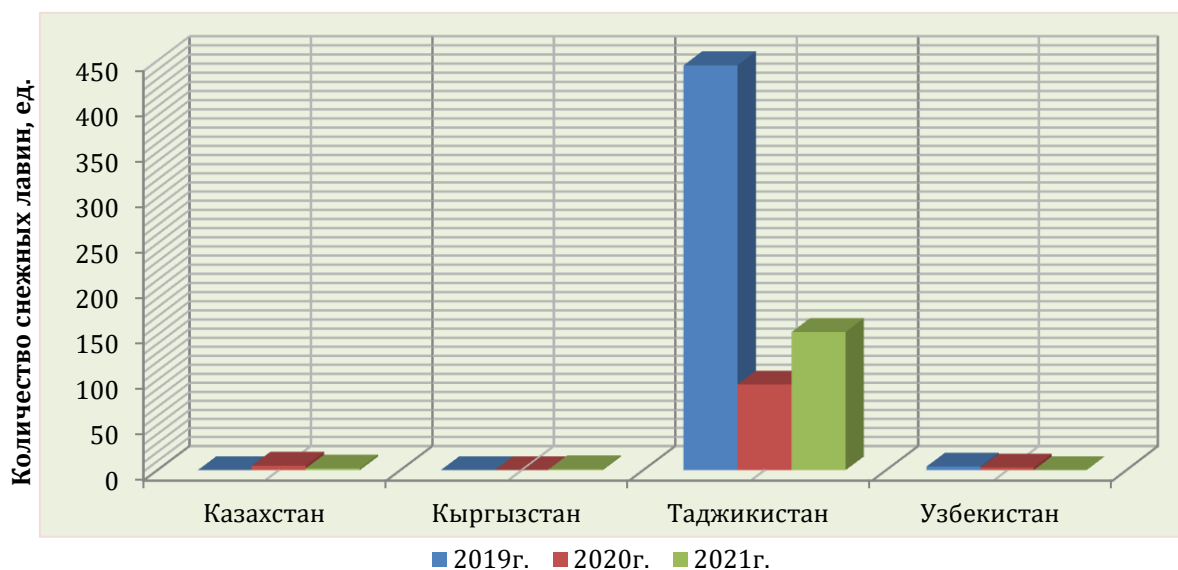


Рисунок 7 – Динамика снежных лавин произошедших в странах Центральной Азии, в период с 2019 по 2021 год

Согласно рисунку 7, наибольшее количество снежных лавин в рассматриваемый период произошло в Республике Таджикистан.

На рисунке 8 представлена динамика оползневых процессов в странах ЦА в период с 2019 по 2021 год.

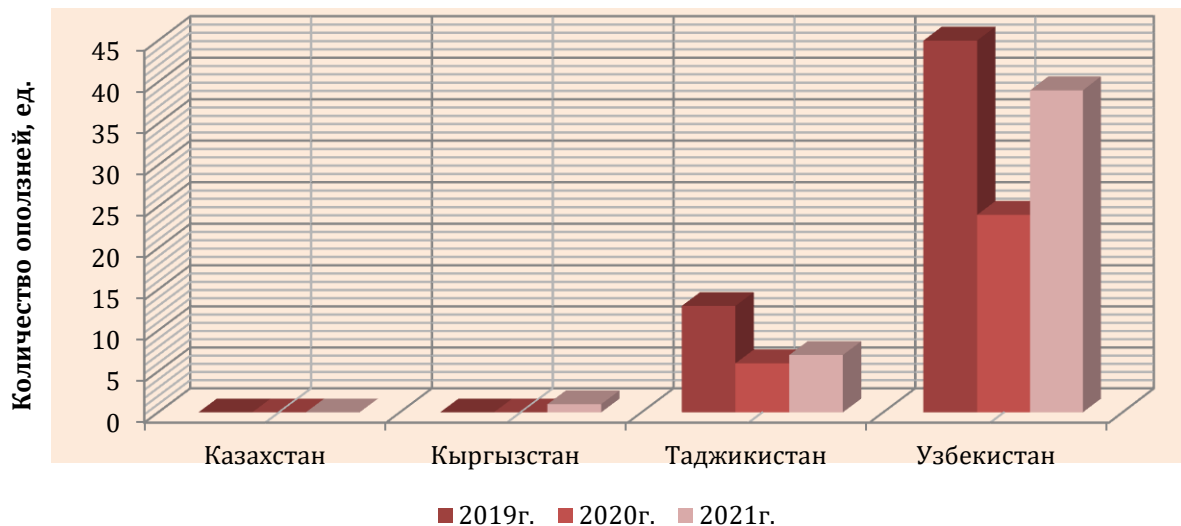


Рисунок 8 – Динамика оползней произошедших в странах Центральной Азии, в период с 2019 по 2021 год

Согласно рисунку 8, наибольшее количество оползневых процессов в рассматриваемый период произошло в Республике Узбекистан.

На рисунке 9 представлена динамика числа жертв чрезвычайных ситуаций стран ЦА (Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан) в период с 2000 по 2021 год.

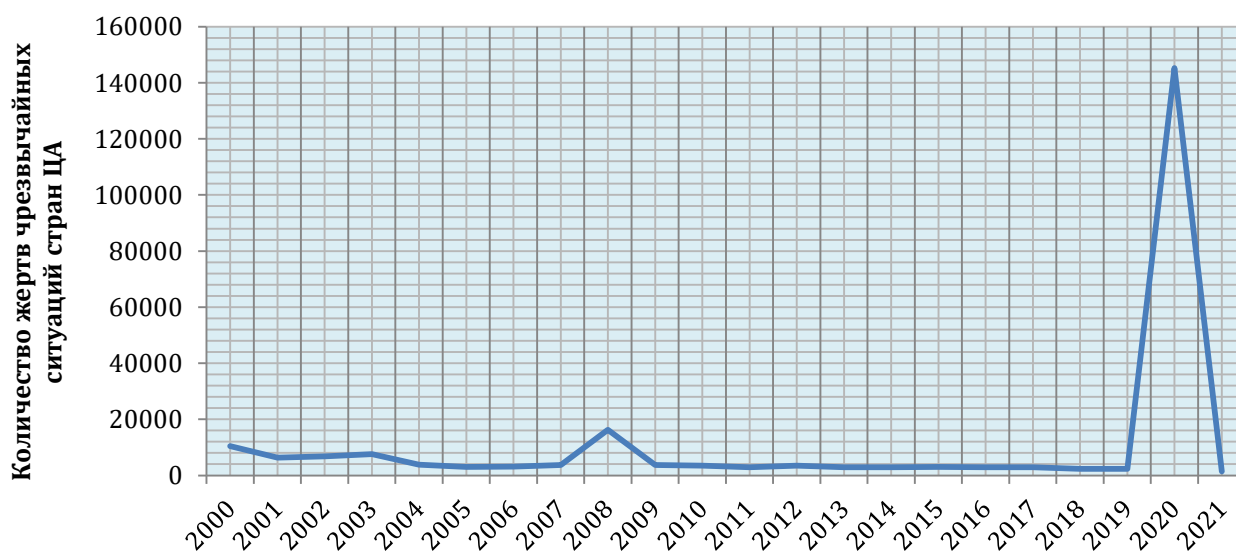


Рисунок 9 – Динамика числа жертв чрезвычайных ситуаций в странах Центральной Азии, в период с 2000 по 2021 год

Согласно рисунку 9, в период с 2000 по 2021 год жертвами чрезвычайных ситуаций стало более **240,6** тыс. граждан ЦА.

Около **75 %** жертв чрезвычайных ситуаций в странах ЦА приходится на природные бедствия (рисунок 10).

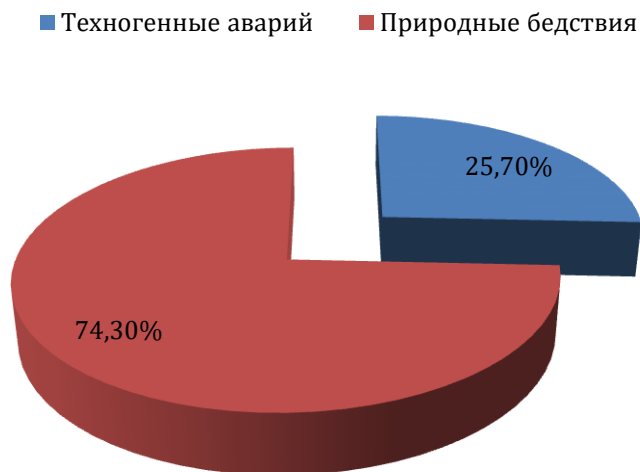


Рисунок 10 – Соотношение жертв техногенных аварии и природных бедствий в странах Центральной Азии, в период с 2000 по 2021 год

Количество жертв природных бедствий на 100 тыс. жителей стран ЦА (Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан) в период с 2000 по 2021 года, представлено на рисунке 11.

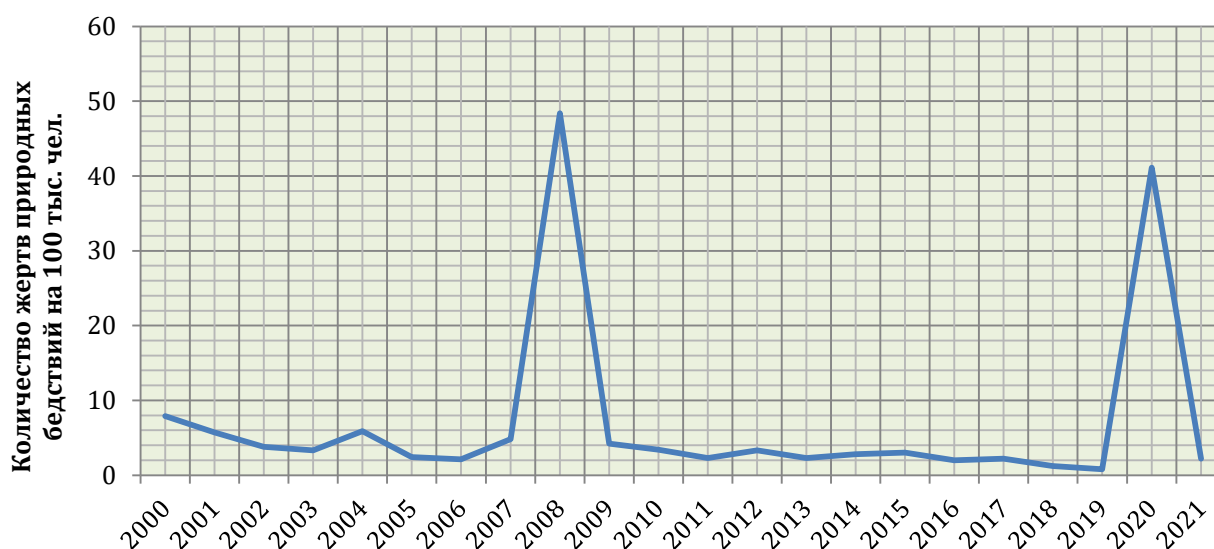


Рисунок 11 – Число жертв природных бедствий на 100 тыс. человек в странах Центральной Азии, в период с 2000 по 2021 год

Рисунок 11 показывает, что ежегодно на 100 тыс. жителей стран ЦА (*Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан*) в среднем жертвами природных бедствий становились **2,9** человек [7, 8].

Количество жертв на 100 природных бедствий в странах ЦА (*Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан*) в период с 2000 по 2021 года, представлено на рисунке 12.

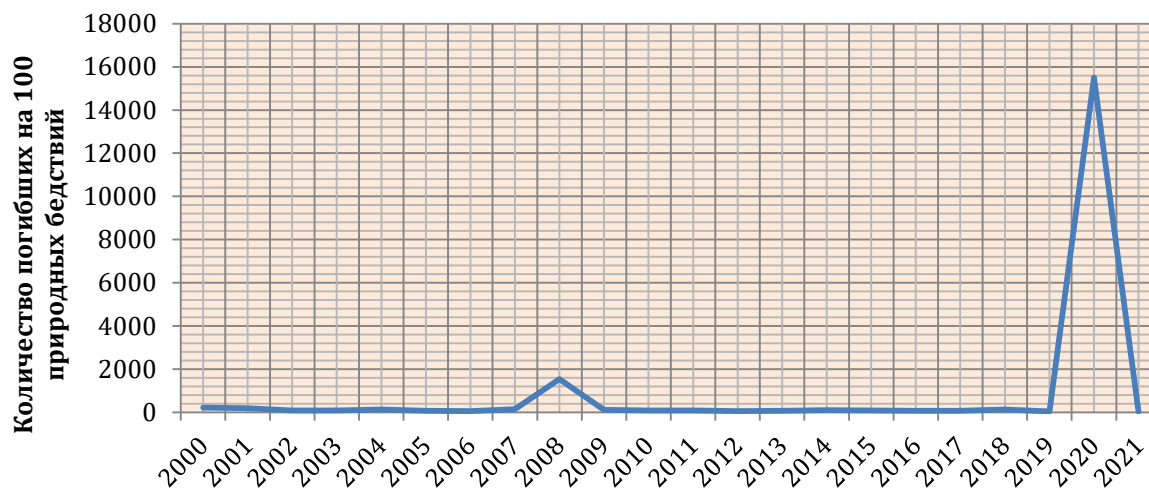


Рисунок 12 – Число жертв на 100 природных бедствий в странах Центральной Азии, в период с 2000 по 2021 год

Из рисунка 12 видно, что число жертв на 100 природных бедствий в странах ЦА (*Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан*) постепенно сокращается.

Количество жертв на 100 природных бедствий в разрезе стран ЦА (*Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан*) представлено на рисунке 13.



Рисунок 13 – Число жертв на 100 природных бедствий в разрезе стран Центральной Азии, в период с 2000 по 2021 год

Согласно рисунку 40, наибольшее число жертв на 100 природных бедствий приходится на Республику Казахстан и Кыргызскую Республику.

Проведенный анализ риска природных бедствий стран ЦА, позволила установить динамику и последствия бедствий, что позволит выработать соответствующие научно-обоснованные мероприятия по их минимизации [9].

#### Список литературы

1. Акимов В. А. Лесных В. В., Радаев Н. Н. Риски в природе, техносфере, обществе и экономике. – М.: Деловой экспресс, 2004. – 352 с.
2. Раимбеков К. Ж., Кусаинов А. Б. Анализ подверженности Республики Казахстан чрезвычайным ситуациям природного и техногенного характера: монография. – Кокшетау: Кокшетауский технический институт КЧС МВД Республики Казахстан, 2015. – 197 с.
3. Брушлинский Н. Н., Соколов С. В., Клепко Е. А. и др. Основы теории пожарных рисков и ее приложения: Монография / Бришлинский Н. Н., Соколов С. В., Клепко Е. А., Белов В. А., Иванова О. В., Попков С. Ю. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2012. – 192 с.
4. Брушлинский Н. Н., Шебеко Ю. Н. Пожарные риски. Динамика, управление, прогнозирование. – М.: ФГУ ВНИИПО, 2007. – 370 с.
5. Кусаинов А. Б., Акильжанова Д. Е. Анализ риска чрезвычайных ситуаций в странах Центральной Азии // Наука и образование в гражданской защите. – 2022. – № 1 (45). – С. 29-34.
6. Брушлинский Н. Н., Иванов О. В., Клепко Е. А., Соколов С. В. Пожарные риски (основы теории): Монография. – М.: Академия МЧС России, 2015. – 65 с.
7. Гаврилей В. М., Панова Р. Г. Использование экономико-математических методов для комплексной оценки пожарной опасности административно-территориальных единиц. / Сб. «Вопросы экономики в пожарной охране», вып. 5. – М.: ВНИИПО, 1976. – С. 3-13.
8. Логинова И. О. Анализ концептуальных основ теории риска / Сборник научных трудов НГТУ. – 2004. – № 1. – С. 115-122.
9. Брушлинский Н. Н., Клепко Е. А. К вопросу о локальных и интегральных рисках // Вестник Академии ГПС МЧС России. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2007. - № 6. – С. 93-96.

#### References

1. Akimov V. A. Lesnyh V. V., Radaev N. N. Riski v prirode, tekhnosfere, obshchestve i ekonomike. – M.: Delovoj ekspress, 2004. – 352 s.
2. Raimbekov K. Zh., Kusainov A. B. Analiz podverzhennosti Respubliki Kazahstan chrezvychajnym situacijam prirodnoho i tekhnogennoho haraktera: monografiya. – Kokshetau: Kokshetauskij tekhnicheskij instituta KCHS MVD Respubliki Kazahstan, 2015. – 197 s.
3. Brushlinskij N. N., Sokolov S. V., Klepko E. A. i dr. Osnovy teorii pozharnyh riskov i ee prilozheniya: Monografiya / Brishlinskij N. N., Sokolov S. V., Klepko E. A., Belov V. A., Ivanova O. V., Popkov S. YU. – M.: Akademiya GPS MCHS Rossii, 2012. – 192 s.
4. Brushlinskij N. N., Shebeko YU. N. Pozharnye riski. Dinamika, upravlenie, prognozirovanie. – M.: FGU VNIPO, 2007. – 370 s.
5. Kusainov A. B., Akil'zhanova D. E. Analiz riska chrezvychajnyh situacij v stranah Central'noj Azii // Nauka i obrazovanie v grazhdanskoj zashchite. – 2022. – № 1 (45). – S. 29-34.
6. Brushlinskij N. N., Ivanov O. V., Klepko E. A., Sokolov S. V. Pozharnye riski (osnovy teorii): Monografiya. – M.: Akademiya MCHS Rossii, 2015. – 65 s.



7. Gavriley V. M., Panova R. G. Ispol'zovanie ekonomiko-matematicheskikh metodov dlya kompleksnoj ocenki pozharnoj opasnosti administrativno-territorial'nyh edinic. / Sb. «Voprosy ekonomiki v pozharnoj ohrane», вып. 5. – М.: VNIPO, 1976. – С. 3-13.

8. Loginova I. O. Analiz konceptual'nyh osnov teorii riska / Sbornik nauchnyh trudov NGTU. – 2004. – № 1. – С. 115-122.

9. Brushlinskij N. N., Klepko E. A. K voprosu o lokal'nyh i integral'nyh riskah // Vestnik Akademii GPS MCHS Rossii. – М.: Akademiya GPS MCHS Rossii, 2007. - № 6. – С. 93-96.

А. Б. Құсайынов, А.Ж. Дулатова

*Қазақстан Республикасы ТЖМ Мәлік Ғабдуллин атындағы Азаматтық қорғау академиясы,  
Көкшетау, Қазақстан*

## ЕЛДЕРДЕГІ ТАБИҒИ АПАТТАР ҚАУПІН ТАЛДАУ ОРТАЛЫҚ АЗИЯ

*Аңдатпа.* Табиғи апаттар үлкен әлеуметтік-экономикалық, экологиялық және басқа да зиян келтіреді, Орталық Азия елдерінің тұрақты дамуына кедергі келтіреді. Төтенше жағдайлар сөзсіз, бірақ олардың теріс әсерін алдын-алу шараларын алдын-ала жүргізу негізінде, яғни тәуекелдерді басқару әдістемесін қолдану арқылы азайтуға болады.

Төтенше жағдайлар тәуекелдерін басқару табиғи апаттардың алдын алудың құрамдас бөлігі болып табылады. Тәуекелдерді басқарудың маңызды құрамдас бөлігі оларды талдау болып табылады. Бұл мақалада 1997-2021 жылдар аралығындағы Орталық Азия елдеріндегі табиғи апаттардың тәуекелдеріне талдау жүргізіледі.

*Түйінді сөздер:* Төтенше жағдайлар, қауіп-қатерді талдау және бағалау, Орталық Азия елдері.

A. B. Kussainov, A. Zh. Dulatova

*Civil Defence Academy named after Malik Gabdullin MES of the Republik of Kazakhstan,  
Kokshetau, Kazakhstan*

## NATURAL DISASTER RISK ANALYSIS IN COUNTRIES CENTRAL ASIA

*Abstract.* Natural disasters cause enormous socio-economic, environmental and other damages, hindering the sustainable development of the countries of Central Asia. Emergencies are unavoidable, but their negative impact can be minimized on the basis of early preventive measures, i.e. using risk management methodology.

Emergency risk management is an integral part of the prevention of natural disasters. An important component of risk management is their analysis. This article analyzes the risks of natural disasters in the countries of Central Asia for the period from 1997 to 2021.

*Keywords:* emergencies, risk analysis and assessment, Central Asian countries.

**Авторлар туралы мәлімет / Сведения об авторах / Information about the authors**

*Арман Болатұлы Құсайынов* – техника ғылымдарының кандидаты, Қазақстан Республикасы ТЖМ Мәлік Ғабдуллин атындағы Азаматтық қорғау академиясы қашықтықтан оқыту факультетінің бастығы. Қазақстан, Көкшетау, Ақан Сері көшесі, 136. E-mail: arman\_1703@mail.ru

*Асель Жомартқызы Дулатова* – Қазақстан Республикасы ТЖМ Мәлік Ғабдуллин атындағы азаматтық қорғау академиясы кадр саясаты бөлімінің инспекторы. Қазақстан, Көкшетау, Ақан Сері көшесі, 136. E-mail: dulatova.assel@mail.ru

*Кусаинов Арман Булатович* – кандидат технических наук, начальник факультета дистанционного обучения Академии гражданской защиты имени Малика Габдуллина МЧС Республики Казахстан. Казахстан, Кокшетау, ул. Акана Серэ, 136. E-mail: arman\_1703@mail.ru

*Дулатова Асель Жумартовна* – инспектор отдела кадровой политики Академии гражданской защиты имени Малика Габдуллина МЧС Республики Казахстан. Казахстан, Кокшетау, ул. Акана Серэ, 136. E-mail: dulatova.assel@mail.ru

*Kussainov Arman* – candidate of Technical Sciences, Head of the Faculty of Distance Learning Civil Defence Academy named after Malik Gabdullin MES of the Republic of Kazakhstan. Kazakhstan, Kokshetau, 136 Akana Sere str. E-mail: arman\_1703@mail.ru

*Dulatova Asel* – Inspector of the Personnel Policy Department of the Civil Defence Academy named after Malik Gabdullin MES of the Republik of Kazakhstan. Kazakhstan, Kokshetau, 136 Akana Seri Street. E-mail: dulatova.assel@mail.ru