

УДК 551.5

<https://doi.org/10.32686/1812-5220-2023-20-1-36-47>

ISSN 1812-5220

© Проблемы анализа риска, 2023

Восприятие опасности сильной засухи жителями, проживающими в районах риска провинции Ольгин (Республика Куба)

Рейес Р.П. *,

Российский университет дружбы народов, Территориальное представительство Министерства науки, технологий и окружающей среды (СИТМА) Республики Куба в провинции Ольгин, Перальта № 16 между Пачуко Ферия и Арикочеа, район Перальта, Ольгин, 80400, Куба

Лесных В.В.,

ООО «Газпром газнадзор», Российский университет дружбы народов, 117198, Россия, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6

Аннотация

Засуха как экстремальное климатическое явление, возникающее естественным путем и имеющее своим источником дефицит осадков, представляет собой одну из основных опасностей, затрагивающих провинцию Ольгин.

Поведение населения и лиц, принимающих решения, перед лицом этого явления может способствовать повышению или понижению эффективности действий по снижению риска засухи. Для выявления способов действия было проведено исследование восприятия опасности засухи жителями, проживающими в районах риска провинции Ольгин.

Исследование заключалось в установлении максимально объективного восприятия явления как источника ущерба с количественной точки зрения, по уровням (высокому, среднему и низкому) посредством использования таблиц сопряженности простого и множественного анализа соответствий.

Было отмечено, что существует различие в восприятии опасности засухи и факторов, влияющих на поведение и жизнеспособность населения и государственных учреждений до, во время и после события.

Показано влияние восприятия риска засухи на эффективность сельского хозяйства.

Ключевые слова: опасные природные явления; засуха; риск; восприятие риска засухи; анкетирование; сельское хозяйство.

Для цитирования: Рейес Р.П., Лесных В.В. Восприятие опасности сильной засухи жителями, проживающими в районах риска провинции Ольгин (Республика Куба) // Проблемы анализа риска. 2023. Т. 20. № 1. С. 36—47, <https://doi.org/10.32686/1812-5220-2023-20-1-36-47>

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Perceptions of the Risk of Severe Drought by Residents in Risk Areas in the Province of Holguín (Republic of Cuba)

Rolbert P. Reyes*,

RUDN University,
Territorial Delegation of the
Ministry of Science, Technology
and Environment in Holguín,
Holguín, Cuba, SP 80400

Valery V. Lesnykh,

Gazprom Gaznadzor LLC,
RUDN University,
Miklukho-Maklaya str., 6,
Moscow, 117198, Russia

Abstract

Drought, as an extreme climate event that occurs naturally and has a lack of precipitation as its source, is one of the main dangers affecting the province of Holguín.

The behavior of the population and decision-makers in the face of this phenomenon may contribute to increasing or decreasing the effectiveness of actions to reduce the risk of drought. To identify ways of action, a study was conducted on the perception of the danger of drought by residents living in risk areas of the province of Holguín.

The study was to establish the most objective perception of the phenomenon as a source of damage from a quantitative point of view, by levels (high, medium and low) through the use of conjugacy tables of simple and multiple correspondence analysis.

It has been noted that there is a difference in perceptions of drought hazards and factors affecting the behaviour and viability of the population and public institutions before, during and after the event.

The impact of drought risk perception on agricultural efficiency is shown.

Keywords: hazardous natural phenomena; drought; risk; perception of drought risk; questionnaire; agriculture.

For citation: Reyes R. P., Lesnykh V. V. Perceptions of the risk of severe drought by residents in risk areas in the province of Holguín (Republic of Cuba) // *Issues of Risk Analysis*. 2023;20(1):36-47, (In Russ.), <https://doi.org/10.32686/1812-5220-2023-20-1-36-47>

The authors declare no conflict of interest.

Содержание

Введение

1. Методы исследования

2. Результаты исследования

Заключение

Литература

Введение

В начале 1960-х гг., совпадающих с первыми годами после победы Революции 1959 г., на Кубе стали происходить многочисленные стихийные бедствия, включая сильную засуху (1961—1962 гг. в целом характеризовались дефицитом накопленных осадков), а также обильные дожди, вызванные ураганом «Флора» в 1963 г. (первое крупное стихийное бедствие, произошедшее на революционной Кубе).

Новое правительство, принявшее на себя руководство страной, имеющее ярко выраженный социальный характер, приступило к серьезной работе по снижению риска стихийных бедствий, направленной на устранение уязвимых мест и минимизацию воздействия этих явлений на общество, экономику и окружающую среду.

С этого момента формируется политика снижения риска бедствий, направленная на повышение качества жизни и защиты кубинского населения и достижение экономических целей на основе координации между всеми агентствами и учреждениями, включая армию, посредством более справедливого распределения ресурсов, образования и доступа к здравоохранению, социальному обеспечению, научно-техническому развитию и созданию научного потенциала.

В начале этого периода в стране насчитывалось более 300 населенных пунктов с 1000 жителей и более, и только 114 из них имели водопроводную систему; действовало 16 хлораторных и 4 водоочистных сооружения. Емкость водохранилищ составляла 48 млн м³, включая 13 плотин [1].

Эта ситуация послужила мотивом для разработки политики в области водоснабжения, которая, по словам Торреса Хьюга [2], в настоящее время позволяет иметь инфраструктуру из 242 резервуаров, в которых хранится более 9000 млн м³. К ним присоединяются 58 отводов, 729 микроплотин, 810,95 км магистральных каналов, 16 крупных насосных станций и 1400 км плотин. Сформированы водопроводные сети, обеспечивающие снабжение 2480 населенных пунктов (22 468,2 км сетей водопроводов и 813 км проводников, 87 водоочистных сооружений, 2932 насосные станции и 12 опреснительных установок).

Эта инфраструктура гарантировала потребности страны в воде, и хотя она значительно возросла,

но все еще не удовлетворяла растущие потребности в воде и проблемы, вызванные повторяющимися засухами [2], в том числе по следующим причинам:

- 57% плотин были построены до 1980 г. исходя из расчетов предшествующих гидрологических рядов, которые меняются в связи с изменением климата;
- емкость водохранилищ сократилась в результате интенсивных процессов эрозии и осадконакопления, происходящих в стране;
- износ систем водоснабжения из-за интенсивной эксплуатации без соответствующего обслуживания, отсутствия финансирования и затрудненного доступа к мировым рынкам поставок;
- недостаточное восприятие риска засухи населением, что приводит к неэффективной охране и использованию водных ресурсов.

Первые три причины приводят к росту денежных затрат, росту ответственности, которую несут государственные органы и компании, отвечающие за использование и эксплуатацию гидроресурсов в стране.

Изменение поведения, основанное на определении уровня социального восприятия засухи, представляет собой процесс, который может способствовать снижению социальной уязвимости и, следовательно, уровня риска. Этот тезис послужил основанием для проведения исследования восприятия риска засухи в провинции Ольгин, которое служит основой для разработки рекомендаций для лиц, принимающих решения, по снижению уязвимости.

1. Методы исследования

Начиная с конца прошлого века, с появлением науки, сосредоточенной на управлении рисками бедствий, скоординирована работа стран в Организации Объединенных Наций (ООН). Отчеты Управления по снижению риска бедствий (UNDRR) [3] сообщают об увеличении числа бедствий, наблюдается большая осведомленность в управлении бедствиями, в недопущении строительства новых уязвимостей и в создании центров управления по уменьшению опасности бедствий.

Парадокс вызван исторической эволюцией развивающихся стран, в основном тех, которые испытывали демографический взрыв между XIX и XX вв. В этот период в гидрографических бассейнах были

созданы промышленные предприятия, сельскохозяйственные угодья и связанные с ними сообщества с небольшим количеством исторических данных о бедствиях или без них, а уровни безопасности перед лицом таких явлений, как засуха, были установлены на основе знаний, передаваемых из поколения в поколение.

В этих регионах наблюдался демографический рост, что выражается в увеличении потребления продуктов питания, природных ресурсов, энергии, росте урбанизации и социальных услуг, в которых нуждается общество, во многих случаях без надлежащего планирования.

На форумах, конгрессах или мероприятиях по контролю, управлению и снижению рисков региональных, национальных и международных бедствий часто звучит теория о том, что инженерные решения являются приоритетными для снижения ущерба от засухи, для чего требуются большие суммы денег.

Параллельно с этим растет признание того, что способ восприятия опасности может в значительной степени способствовать снижению риска, вызванного засухой.

Тема восприятия была оценена в рамках глобального опроса, проведенного Lloyd's Register Foundation в 2020 г. [4]. Результаты показали, что опрошенные с оптимизмом смотрят на последствия опасностей, недооценивают их и считают, что они непреодолимы.

Фонд Lloyd's Register Foundation [5] определил, что средний «разрыв в восприятии риска» между беспокойством и переживанием опасности варьируется в зависимости от страны. Для региона Латинской Америки и Карибского бассейна он составляет 30%, а для Австралии и Новой Зеландии — 13%, что говорит о том, что личный опыт влияет на то, как воспринимается риск.

В шестом издании Глобального оценочного доклада Организации Объединенных Наций по снижению риска бедствий (GAR, 2022 г.) «Наш мир в опасности: преобразование управления для устойчивого будущего» признается, что восприятие риска является решающим фактором того, как люди готовятся к уменьшению опасностей и реагированию на них.

Весь предшествующий анализ приводит к необходимости иметь возможность информировать

население, проживающее в засушливых районах, об уровне опасности, которой они подвергаются.

Исследования, проведенные Перерой [6], показывают, что в социальном плане, когда рассматривается вопрос восприятия риска, речь идет о суждениях, отношении и ценностях людей по отношению к источникам опасности, которые могут быть переоценены или недооценены населением. В общеметодологическом плане риск — это социальная конструкция, порожденная индивидуальным жизненным опытом.

Описанные выше элементы стали теоретической основой для проведения исследования восприятия риска засухи, для которого использовалась методология определения опасности, уязвимости и риска из-за сильной засухи, подготовленная Национальной группой по оценке рисков, которая координирует деятельность Агентства по окружающей среде Министерства науки, технологий и окружающей среды (CITMA) Кубы.

Эта методология предполагает, что риск зависит не от одного фактора — подверженности опасности, а в сочетании с различными уязвимыми элементами, которые образуют 5 типов уязвимости: неструктурная уязвимость, функциональная уязвимость, экономическая уязвимость, экологическая уязвимость и социальная уязвимость.

Социальная уязвимость оценивает степень, с которой социальные факторы могут увеличить уязвимость с учетом незащищенного населения, дополнительных стрессов, которым оно может подвергаться, а также с учетом восприятия засухи.

Этот тип уязвимости зависит от уровня образования, жизненного опыта и личности человека и определяет уровень восприятия опасности засухи.

Способности, проявляемые индивидуумом в засушливой ситуации, определяются не только личными склонностями или характеристиками, но и их сочетанием с экономическими и социальными условиями, культурным уровнем и опытом подобных ситуаций в прошлом.

Исследование заключалось в установлении с максимально возможной объективностью восприятия природного явления как источника ущерба с количественной точки зрения, дающего общее представление об опасности, которой подвержено население, через свои суждения и оценки.

Особое значение придается осознанию или признанию наличия опасности, знанию факторов, влияющих на эволюцию, подготовку и дееспособность людей, учреждений и государственных организаций до, во время и после события.

Социальные группы были разделены по уровням восприятия: адекватные, недостаточные и ошибочные (нулевые), что позволило включить их в компонент социальной уязвимости на муниципальном уровне.

В качестве основного метода исследований использовалось анкетирование. Разработанная анкета, помимо прочих характеристик, отличается простотой понимания применения. Было опрошено 1749 человек, что составляет 2% населения провинции, проживающего в районах, идентифицированных как имеющие более высокий риск засухи (86 500 жителей в зонах риска).

Квота выборки для каждого Народного совета (административная единица) составляла от 9 до 26 человек, распределенных по трем возрастным категориям: I категория — молодежь (от 15 до 29 лет); II категория — взрослые (от 30 до 59 лет) и III категория — пожилые люди (60 лет и старше). Была предпринята попытка опросить одинаковое количество мужчин и женщин и рассмотреть три уровня образования. Были представлены: уровень 1 (начальное образование); уровень 2 (средняя школа, техническая или старшая школа) и уровень 3 (университетское образование).

Респонденты ответили на вопросы по пяти аспектам социального восприятия опасности:

- знание опасности;
- действия до, во время и после опасности;
- предложения по смягчению негативных последствий.

Еще одной особенностью опросов было то, что они проводились в форме интервью, с требованием ответить на 100% вопросов и уязкой закрытых вопросов с открытыми, что позволяло испытуемым свободно выражать свои мысли.

Интервьюеры были подготовлены для проведения исследования, а муниципальные представители СИТМА в провинции Ольгин были отобраны с учетом их уровня подготовки и опыта участия в исследованиях риска бедствий.

Анкета была разработана в цифровом виде, а данные вводились и обрабатывались с использо-

ванием пакета SPSS (Statistic Package Social Sciences). Анализ и обработка информации проводились в два этапа: сначала вводились исходные данные, затем данные преобразовывались в соответствии с задачами исследования.

2. Результаты исследования

Полученные результаты отражают характеристику восприятия и выделение групп по уровням восприятия — высокий, средний и низкий — в зависимости от сценариев опасности, которые помогают управлению рисками в разных территориальных масштабах.

Уровни восприятия были установлены в трех группах в соответствии с разработанной шкалой:

Группа 1: высокое (адекватное) восприятие — наиболее высокий уровень представлений об окружающей среде и восприятия опасности. От 20 до 33 баллов.

Группа 2: среднее восприятие — средний уровень представлений об окружающей среде и восприятия опасности. От 34 до 48 баллов.

Группа 3: низкое восприятие — низкий или нулевой уровень представлений об окружающей среде и восприятия опасности. От 49 до 60 баллов.

Эти группы представляли собой независимые переменные, которые пересекались с социально-демографическими переменными (пол, возраст, уровень образования, род занятий, муниципалитет, народный совет) и уровнями социально-экономической уязвимости этих групп населения.

Ответы на каждый вопрос анализировались и обрабатывались по описанным выше критериям, что позволяло определить уровень восприятия.

Как видно из рис. 1, засуха является основной опасностью для провинции, по мнению населения, за которой по значимости следуют проливные дожди и сильные ветры. Сопоставляя эти результаты с демографическими переменными, можно увидеть, что наибольшее количество ответов, утверждающих, что засуха представляет собой основную опасность, находится в муниципалитетах на востоке провинции (Ольгин, Багуано, Каликсто-Гарсия, Куэто, Урбано-Норис и Какокум), что соответствует зоне наибольшей опасности метеорологической и гидравлической засухи в провинции.

Анализ переменных показал, что 45,8% считают провинцию умеренно засушливой, а 24,9% — очень

Основываясь на вашем опыте, какие три основных стихийных бедствия больше всего влияют на этот район?



Рис. 1. Основные опасности, влияющие на окружающую среду

Figure 1. Main hazards affecting the environment

засушливой, и этот анализ варьируется между востоком и западом провинции. Примечательно также, что 72,9% опрошенных считают, что причиненный им ущерб не может быть устранен сразу, а скорее в среднесрочной и долгосрочной перспективе. Эти данные отражены в табл. 1.

Из всех опрошенных 65,3% подчеркивают, что засуха влияет на окружающую среду, что отражает адекватное экологическое понимание проблемы, подкрепленное знаниями, полученными населением (табл. 2).

Среди элементов, наиболее влияющих на засуху, в качестве основных наблюдаемых изменений выделяются следующие иерархические уровни: убыль воды в реках, водохранилищах и плотинах; уменьшение количества воды для человека и увеличение сухости почвы. Также следует отметить, что 18,93% респондентов ощущают уменьшение количества осадков (рис. 2).

Как показано на рис. 3, к числу наиболее пострадавших элементов окружающей среды относятся вода, растения и животные.

Таблица 1. Вопрос: считаете ли вы, что ущерб, причиненный засухой, можно устранить в долгосрочной, среднесрочной или краткосрочной перспективе?

Table 1. Question: do you think drought damage can be addressed in the long, medium or short term?

		Количество ответов	Процент по отношению к общему количеству опрошенных людей	Процент по отношению к общему количеству действительных ответов
Действительные ответы	Долгосрочный	525	30,0	30,1
	Средняя степень	751	42,9	43,1
	В ближайшем будущем	326	18,6	18,7
	Не знает	147	8,4	8,4
Всего действительных ответов		1743	99,7	100,0
Всего опрошенных людей		1749	100,0	

Таблица 2. Вопрос: влияет ли засуха на окружающую среду?

Table 2. Question: does drought affect environment?

		Количество ответов	Процент по отношению к общему количеству опрошенных людей	Процент по отношению к общему количеству действительных ответов
Действительные ответы	Да	1142	65,3	65,9
	Нет	372	21,3	21,5
	Не знает	235	13,5	12,6
Всего действительных ответов		1732	99,0	100,0
Всего опрошенных людей		1749	100,0	

Как вы ощущаете последствия засухи в этой местности?

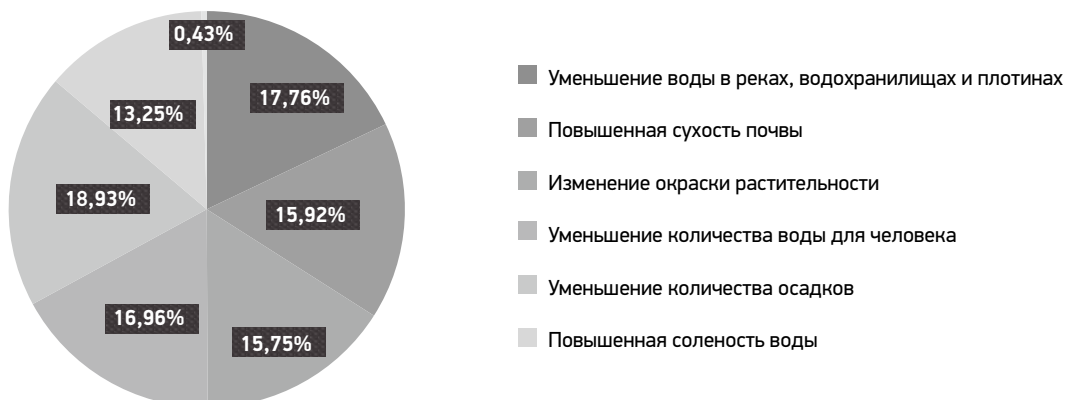


Рис. 2. Последствия засухи

Figure 2. Effects of drought

Какие элементы окружающей среды больше всего страдают от засухи?

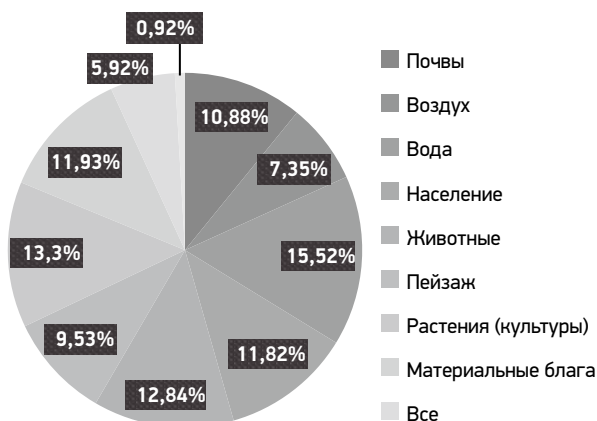


Рис. 3. Элементы окружающей среды, наиболее пострадавшие от засухи

Figure 3. Elements of the environment most affected by drought

Следует отметить, что опрошенные оценивают человеческий фактор как определяющий фактор усугубления засухи по сравнению с природными факторами. Этот результат во многом связан с тем, что самый высокий процент респондентов в провинции проживает в городских районах, поэтому наибольшие последствия засухи связаны с перерывами в работе систем водоснабжения. Результаты опроса отражены в табл. 3.

Еще одним элементом, который следует выделить в проведенных исследованиях, является признание государственных органов в качестве основных лиц, обеспокоенных проблемами, вызванными засухой. Более 51% опрошенных выражают свое доверие правительству (рис. 4).

Опрос показал высокий уровень доверия к государственным органам и государственным учреждениям в борьбе с засухой (рис. 5).

Анализ повседневных практик, проводимых для предупреждения или уменьшения негативных последствий засухи, отражает низкую информированность об этих действиях. Выявлено, что 27,0% мероприятий проводятся перед засухой и 20,6% во время нее, поэтому можно оценить, что значительная группа респондентов знает о последствиях засухи и поэтому готовится, в то время как другая большая часть опрошенных не имеет достаточной оценки, поэтому они не принимают меры или не знают о тех мерах, которые принимаются государственными органами, и способствуют усугублению засухи (табл. 4).

Опрос показал, что в повседневной практике отсутствует адекватное осознание проводимых мероприятий. Значительная часть населения признает как отрицательные, так и положительные меры, поэтому можно оценить, что в группе существует осознание ответственности, которую несут жители этих мест, в то время как другая большая часть опрошенных не имеет представления об этих фак-

Таблица 3. Вопрос: на ваш взгляд, какие факторы являются решающими в обострении засухи?

Table 3. Question: in your view which factors are decisive in worsening drought?

		Количество ответов	Процент по отношению к общему количеству опрошенных людей	Процент по отношению к общему количеству действительных ответов
Действительные ответы	Природные факторы	693	39,6	39,8
	Действия человека	825	47,2	47,3
	Не знает	231	13,2	13,2
Всего действительных ответов		1743	99,7	100,0
Всего опрошенных людей		1749	100,0	

Кого волнуют местные проблемы, вызывающие засуху?**Рис. 4. Учреждения, которые больше всего обеспокоены проблемами засухи в данной местности**

Figure 4. Institutions most concerned about drought problems in a given area

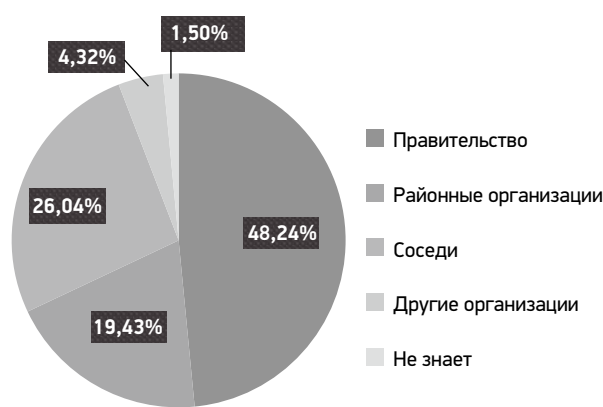
Каким организациям или людям вы больше всего доверяете, когда сталкиваетесь с засухой?**Рис. 5. Наиболее надежные учреждения или группы населения**

Figure 5. The most robust institutions or population

Таблица 4. Вопрос: приняты ли в регионе меры по борьбе с засухой?

Table 4. Question: are drought measures implemented in the region?

		Количество ответов	Процент по отношению к общему количеству опрошенных людей	Процент по отношению к общему количеству действительных ответов
Действительные ответы	Никаких действий не принимается	190	10,9	10,9
	Да, меры перед засухой	472	27,0	27,2
	Да, меры во время засухи	361	20,6	20,8
	Да, меры после засухи	188	10,7	10,8
	Не знает	538	30,9	30,9
Всего действительных ответов		1738	99,4	100,0
Всего опрошенных людей		1749	100,0	

торах или их влиянии в условиях засухи. В табл. 5 отражены результаты оценки мероприятий до, во время и после засухи.

Табл. 6, подготовленная на основе полученных результатов после обработки всех данных с использованием программного обеспечения PASW Statistics 18 (Trial), где данные сгруппированы по группам восприятия и анализируемым переменным, позволила определить наиболее значимые элементы, недостатки, самые значимые области знания или пробелы в знаниях об окружающей среде.

Как видно, группа I (высокое восприятие) является преобладающей, что означает, что большинство людей имеют адекватные представления о засухе, но не все из них правильные. Примечательно, что ответы разделились, так как в западной части провинции сосредоточено самое большое население территории, пережившее интенсивные периоды засухи, создавшие у населения культуру восприятия проблемы засухи (хотя недостаточно). В восточной части провинции восприятие неадекватно, но жителей меньше, поэтому общий результат не меняется.

Признание мер, которые принимаются перед лицом природной опасности, и степень доверия к государственным органам не столь высоки, что может означать, что эффективность проводимых ими действий недостаточно высока. Не выявле-

ны и положительные практики, помогающие поддерживать предупредительное отношение к рассматриваемой природной опасности и в меньшей степени выражающие положительное отношение к мероприятиям для уменьшения ущерба и негативных последствий.

В табл. 7 показан уровень восприятия опасности засухи в различных муниципалитетах и преобладающая группа по восприятию опасности.

Приведенная таблица отражает несоответствие оценок населения критериям специалистов. Эти несоответствия имеют свое объяснение в разнообразии элементов, влияющих на формирование представлений о рассматриваемом явлении природы.

В случае засухи для засушливого сезона возникает противоречие, так как в муниципалитете максимальной опасности восприятие низкое, с преобладанием III группы, что характерно для исследований восприятия, где высока степень субъективности.

В случае муниципалитетов со средней степенью опасности восприятие в некоторых случаях завышено, как, например, в Багуано, Банесе и Каликсто Гарсия, на которые, по нашему мнению, повлияло то, что в основном это сельскохозяйственные территории с проблемами в системах снабжения населения, и поэтому жители преувеличивают последствия засухи.

Аналогичная ситуация с муниципальными образованиями, подверженными слабой гидравлической

Таблица 5. Результаты мероприятий до, во время и после засухи

Table 5. Results of events before, during and after the drought

		Количество ответов	Процент по отношению к общему количеству опрошенных людей	Процент по отношению к общему количеству действительных ответов
Перед засухой	Да	1072	61,5	61,2
	Не знаю	670	38,5	38,3
	Всего действительных ответов	1742	100	99,5
Во время засухи	Да	991	56,8	56,6
	Не знаю	751	43,1	42,9
	Всего действительных ответов	1742	100,0	99,5
После засухи	Да	799	45,8	45,6
	Не знаю	943	54,1	53,9
	Всего действительных ответов	1742	100,0	99,5

Таблица 6. Группы по уровням восприятия по шкалам

Table 6. Groups by perception level by scale

Шкала	Группа I	Группа II	Группа III
1. Определите влияние засухи	55,59	0	44,40
2. Есть ли в районе засуха?	52,95	38,38	9,0
3. Тип засухи	26,56	67,06	8,26
4. Вы и ваша семья подвержены засухе?	33,84	39,64	26,85
5. Факторы, усугубляющие засуху	47,50	39,75	13,25
6. Есть ли сейчас засуха?	22,08	64,95	13,31
7. Сроки устранения ущерба от засухи	30,12	61,79	8,43
8. Как засуха воздействует на окружающую среду?	65,51	—	34,82
9. Меры по борьбе с засухой	58,57	10,9	30,86
10. Кого волнует засуха?	67,98	31,38	6,13
11. Кому вы доверяете в борьбе с засухой?	67,87	26,10	6,36
12. Негативные действия перед засухой	61,50	—	38,43
13. Негативные действия во время засухи	56,85	—	43,08
14. Негативные действия после засухи	45,84	—	54,10
15. Положительные практики перед засухой	37,56	—	62,47
16. Положительный опыт во время засухи	41,93	—	58,00
17. Положительный опыт после засухи	42,97	—	56,97
18. Можете ли вы предсказать засуху?	40,79	42,62	16,00
19. Сравниваете ли вы засуху с другой опасностью?	30,26	25,47	3,09
20. Есть ли предложения по борьбе с засухой?	1,72	—	98,62
Общее восприятие	56,71%	28,66%	40,40%

Таблица 7. Уровень восприятия опасности гидравлической засухи муниципалитетами по преобладающей группе восприятия

Table 7. Municipality Perception Level by Predominant Hydraulic Drought Hazard Perception Group

Высокая опасность		Средняя опасность		Низкая опасность	
муниципалитет	группа восприятия	муниципалитет	группа восприятия	муниципалитет	группа восприятия
Майари	Г3 — 57,9%	Каликто Гарсия	Г1 — 54,6%	Гибара	Г1 — 59,9%
		Урбан Норис	Г2 — 48,6,5%	Ольгин	Г1 — 56,4%
		Рафаэль Фрейр	Г2 — 51,5%		
		губителен	Г1 — 58,1%	Какокум	Г1 — 53,9%
		Багуано	Г1 — 60,3%		

опасности, где преобладает высокое восприятие со значениями выше 50%. Примечательно, что доступ или его отсутствие к стабильному водоснабжению определяют восприятие риска засухи.

Выявление того, как засуха воспринимается фермерами, владельцами ранчо и жителями сельской местности, является первым шагом к уменьшению

последствий, которые она вызывает в провинции Ольгин.

Следует отметить, что результаты исследования восприятия риска засухи согласуются с изменениями, наблюдаемыми в климате Кубы, и их воздействиями в краткосрочной, среднесрочной и долгосрочной перспективе.

Проведенные исследования позволили выявить основные факторы негативного воздействия, вызванного засухой, включая воздействие на эффективность сельского хозяйства, а также определить, как данный риск воспринимается населением. Полученные результаты являются отправной точкой для определения действий по снижению риска, а также обосновывают направления дальнейших исследований.

Выводы

Знание того, как засуха воспринимается подвергающимся риску населением, составляет основу для подготовки планов и программ по снижению риска бедствий.

В целом видно, что в провинции Ольгин существует восприятие явления засухи, однако есть и различия между регионами: у жителей восточной зоны адекватное восприятие; в то время как запад, где расположен муниципалитет с наибольшим риском гидравлической засухи, не рассматривается его жителями как опасный, что может привести к принятию неадекватных решений.

В тех областях, где существует наибольшая опасность, необходимо провести более подробный анализ для определения поведения и способов действий.

В исследованиях не было выявлено различий в уровне восприятия между респондентами разного пола.

Исследования показали, что социокультурные характеристики определяют поведение людей до, во время и после сильной засухи. Данные факторы должны учитываться государственными органами и средствами массовой информации при реализации программ по снижению риска бедствий, включая оценку их влияния на сельское хозяйство.

Литература [References]

1. De las Cuevas J. "500 years of construction in Cuba". Chavin Graphic and Editorial Services, S.I., 2021. Madrid.
2. Environment Agency. Methodologies for determining disaster risks at the territorial level. 2013 Havana Cuba. ISBN 978-959-300-033-8. https://www.cu.undp.org/content/cuba/es/home/library/crisis_prevention_and_recovery/LibroAMA_I.html
3. Fonseca Rivera K., Hernandez Gonzalez D., Alpizar Tirso M., Gonzalez Garcia I., Gil Reyes L., Coutier Cancino V., Martinez Alvarez V., Barcia Sardinias S., Vasquez Montenegro R., Hernandez Gonzalez M., Velasquez Saldivar B., Perez Suarez R., Valdera Figueredo N. (2021). The state of the climate in Cuba in 2019. Extended summary. Cuban Meteorological Journal, Volume 26, ISSN: 2664-0880, <http://rcm.insmet.cu/index.php/rcm/article/view/534>
4. Godfof Nunez, E., Cristia Lara, S. The danger of drought: risk perception and educational actions to increase the resilience of the Cuban population. Agrisost, Volume 27, No. 3, September-December 2021, ISSN-e:1025-0247.
5. Jimenez Denis O., Gonzalez Mirabal D. Disaster risk perception training in basic secondary school in Cuba. University and Society Journal, 13(3), 401-408. Epub, June 2, 2021 Received April 1, 2022 from http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202021000300401&lng=es&tlng=es
6. Lloyd's Register Foundation (2020a). Most people around the world are concerned about climate change. Lloyd's Register Foundation Global Risk Survey. 2020. <https://wrp.lrfoundation.org.uk/wp-content/uploads/2020/08/WRP-Press-releases-Climate-change-061020-distribution-copy-2.pdf>
7. Lloyd's Register Foundation (2020b). Thirty-four percent of people around the world fear serious harm from severe weather. Lloyd's Register Foundation Global Risk Survey. 2020. <https://wrp.lrfoundation.org.uk/2021-report-a-changed-world-perceptions-and-experiences-of-risk-in-the-covid-age/severe-weather-and-how-people-feel-about-climate-change/>
8. Mikulic Isabel Maria., Cassullo, Gabriela Livia., Crespi, Melina., Elmasian, Mariana., Caruso, Agostina Paola. Cross-cultural comparison of risk perception in various social and cultural groups: the contribution of psychological assessment to environmental psychology. Research Yearbook, XVIII. 2011, 409—417.[Consultation date April 1, 2022]. ISSN: 0329-5885. Available in: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=369139947044>
9. Ministry of Science, Technology and Environment. Third national communication to the United Nations Framework Convention on Climate Change 2020. <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Third%20National%20Communication.%20Cuba.pdf>
10. National Oceanic and Atmospheric Administration. (November 30, 2021). The active Atlantic hurricane season of 2021 officially ends. 2021. <https://www.noaa.gov/news-release/active-2021-atlantic-hurricane-season-officially-ends>

11. National Institute of Hydro Resources. "Statistical estimates of water in Cuba, 2020" 2021. <https://www.hidro.gob.cu/es/noticias/estimaciones-estadisticas-del-agua-en-cuba-2020-i>
12. Perera M. Social representations in groups of social structure. Research report of the Center for Psychological and Sociological Research of CIPS Cuba. 1998.
13. Reyes Pupo R., Merayo Rodriguez A., Romero Perez E. Study of the danger, vulnerability and risk of severe drought in the province of Holguin. 2014. Territorial Representation of the Ministry of Science, Technology and Environment, Holguin, Cuba.
14. Roura-Perez P., Diaz-Sistax D. Methodology of maximum wind and probability of hurricane impact in Cuba. Cuban Meteorological Journal, Volume 26, No. 4, October-December 2020, ISSN: 2664-0880.
15. Santella Artola A., Lapinel Pedroso B., Solano Ojeda O., Vasquez Montenegro R., Fonseca Rivera K., Coutier Cancino V., Baez Altamirano R., Gonzalez Espiritusantos S., Cille Puella J., Rosario Santana P., Duarte Garcia L. Meteorological and agricultural drought in the Republic of Cuba and the Dominican Republic. United Nations Development Programme (UNDP) in Cuba. 2007.
16. Torres Hughes R. Hydraulic works and teaching of this specialty in Cuban time and space. Hydraulic Research Center, Havana Jose Antonio Echeverria University of Technology (USA), Havana. Hydraulic and environmental engineering. Vol. XXXVIII, No. 1, January-April 2017, pp. 101—112.
17. UN Office for Disaster Risk Reduction. Report on the global assessment of disaster risk reduction. 2022. Our World is in Danger: Transforming Governance for a Sustainable Future. Geneva.
18. UN Office for Disaster Risk Reduction. Regional Disaster Risk Assessment Report for Latin America and the Caribbean (RAR 2021) 2021. <https://www.undrr.org/en/publication/undrr-roamc-regional-assessment-report-on-the-risk-of-disasters-in-america>

19. World Meteorological Organization. The state of the climate in Latin America and the Caribbean, 2020, 2021. https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice_display&id=21926#.Y-jNUS_P1Pa

Сведения об авторах

Рейес Ролбер Пупо: магистр педагогических наук. Физико-электронная специальность. Аспирант по специальности «Техносферная безопасность». РУДН. Заместитель делегата по окружающей среде в территориальном представительстве Министерства науки, технологий и окружающей среды (СИТМА) Республики Куба в провинции Ольгин

Количество публикаций: 12, в т.ч. международные презентации и монографии

Область научных интересов: управление рисками бедствий
ResearcherID: HMO-5711-2023

Scopus Author ID: 57216933133

ORCID: 0000-0002-2685-5547

Контактная информация:

Адрес: 117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 10
reyespupo79@gmail.com

Лесных Валерий Витальевич: доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, советник Генерального директора ООО «Газпром газнадзор», профессор Департамента техносферной безопасности РУДН
Количество публикаций: более 200, в т.ч. 25 монографий и учебных пособий по проблемам анализа и управления техногенными и природными рисками

Область научных интересов: безопасность, анализ и управление рисками, моделирование аварийных процессов

Scopus Author ID: 6602914103

ORCID: 0000-003-2043-401X

Контактная информация:

Адрес: 117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6
vvlesnykh@gmail.com

Статья поступила в редакцию: 20.12.2022

Одобрена после рецензирования: 22.01.2023

Принята к публикации: 24.01.2023

Дата публикации: 28.02.2023

The article was submitted: 20.12.2022

Approved after reviewing: 22.01.2023

Accepted for publication: 24.01.2023

Date of publication: 28.02.2023