https://doi.org/10.55764/2957-9856/2025-3-117-126.37

МРНТИ 39.03.15 39.00.00
УДК 910.3

Н. В. Попов[1], С. У. Ранова[2], А. Н. Камалбекова[*3]

[1] К.г.н., главный научный сотрудник
(АО «Институт географии и водной безопасности», Алматы, Казахстан; *popovn@mail.ru*)
[2] К.г.н., руководитель лаборатории
(АО «Институт географии и водной безопасности», Алматы, Казахстан; *sandu2004@mail.ru*)
[3 *]PhD докторант, младший научный сотрудник (КазНУ им. аль-Фараби,
АО «Институт географии и водной безопасности», Алматы, Казахстан; ***aidana.kamalbekova@gmail.com***)

ВЫЯВЛЕНИЕ УРОВНЯ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ И ЗНАНИЯ ОПАСНЫХ ПРОЦЕССОВ, СВЯЗАННЫХ С ПРОРЫВАМИ ЛЕДНИКОВЫХ ОЗЕР В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА (НА ПРИМЕРЕ НАСЕЛЕНИЯ ГОРОДА ТАЛГАРА)

Аннотация. Во второй половине XX века на фоне деградации современного оледенения в Казахстане наблюдалась активизация гляциальных селевых процессов, что обусловило рост научного интереса к этому природному явлению. Результаты многочисленных обследований зон селевых катастроф свидетельствуют о том, что основной причиной большинства зарегистрированных чрезвычайных ситуаций стали прорывы ледниковых озер. В рамках проекта ЮНЕСКО по «Снижению уязвимости населения в Центрально-Азиатском регионе от прорыва ледниковых озер в условиях изменения климата» Институтом географии и водной безопасности с помощью анкетирования был проведен опрос населения г. Талгара с целью выявления уровня подготовленности и знания опасных процессов, связанных с прорывами ледниковых озер. В ходе опроса весь контингент интервьюируемых был подразделен на фокус-группы согласно социальному статусу их членов. Анкетирование – это самый распространённый в социологической науке метод получения информации. При анкетировании опрашиваемый респондент сам заполняет анкету в присутствии специалиста (анкетера) или без него. Анкета представляет собой размноженный на компьютере или типографским способом документ, содержащий в среднем до 30 вопросов, адресованных выбранному множеству респондентов. Они рассматриваются в качестве объекта исследования.

Ключевые слова: ледниковые озера, гляциальные сели, методы, опрос, наблюдение, интервью, наука.

Введение. Социологические опросы широко используются при выявлении потребительского интереса, в маркетинге, политических целях. Однако реализуемые подходы зачастую неприменимы для проекта ЮНЕСКО. В силу этого для проведения опроса населения г. Талгара с целью его ознакомления с селеопасной ситуацией в бассейне р. Талгар, выявления уровня подготовленности и знания опасных процессов, связанных с прорывами ледниковых озер в условиях изменения климата, использовался метод опроса с анкетированием, что может способствовать выработке рекомендаций по улучшению превентивных мер и формированию устойчивого поведения в условиях нарастающих климатических угроз.

В статье представлено описание методологических подходов, использованных в рамках исследования, а также обоснована необходимость проведения социологического опроса среди различных категорий населения г. Талгара. Выбор именно этой территории обусловлен её географическим положением в зоне потенциального воздействия селевых потоков, обусловленных прорывами ледниковых озёр. Анализ полученных данных позволяет на следующем этапе рассмотреть уровень информированности, отношение населения к природным угрозам и готовность к действию в условиях чрезвычайных ситуаций. Дополнительно при формировании концептуальной базы исследования были учтены современные международные и методологические подходы к изучению уязвимости и адаптации в условиях изменения климата. Работы в области проектирования исследований, качественных и смешанных методов [1, 2] обеспечили основу для выбора и комбинирования инструментов опроса, что позволило адаптировать их к специфике локального контекста. Концепция уязвимости к природным угрозам, предложенная в исследованиях по

географии опасностей [3], была интегрирована в аналитическую модель, позволяющую учитывать социально-экономические и пространственные факторы. Кроме того, при разработке рекомендаций учитывались положения доклада МГЭИК по воздействию, адаптации и уязвимости [4], а также рамочная программа Сендай по снижению риска бедствий [5], определяющая международные приоритеты действий в данной области.

Материалы и методы исследования. Метод опроса является одним из наиболее распространённых инструментов сбора эмпирических данных в социальных и поведенческих науках. Он применяется для выявления мнений, установок и предпочтений респондентов по исследуемой проблематике. Метод включает следующие основные формы: интервью, фокус-группы, онлайн-опрос, обсервационное исследование, панельный опрос.

В настоящей работе использовалась модифицированная методика, основанная на сочетании прямых интервью и работы фокус-групп, дифференцированных по социально-профессиональному статусу участников: учащиеся, служащие, работники государственных органов, занятые в производственном секторе, работники сферы обслуживания, пенсионеры, прочие категории.

1. Интервью. Оно представляет собой структурированную или полуструктурированную беседу исследователя с респондентом в формате личного контакта.

Преимущества:

возможность непосредственного наблюдения за невербальными реакциями респондента, что повышает информативность получаемых данных;

гибкость в формулировке уточняющих вопросов, что позволяет получать развернутые и точные ответы.

Недостатки:

высокая трудоёмкость и значительные временные затраты;

необходимость согласования времени и места проведения, обеспечения конфиденциальности;

невозможность обеспечения полной анонимности;

высокая вероятность отказов, особенно в среде с низким уровнем межличностного доверия;

влияние субъективных факторов (предвзятость интервьюера, социально одобряемые ответы респондента).

2. Фокус-группы. Метод фокус-групп предполагает обсуждение исследуемой темы в малой группе участников под руководством модератора, который направляет дискуссию, не ограничивая её строгим набором вопросов.

Преимущества:

свободный формат коммуникации, способствующий выявлению дополнительных аспектов темы;

возможность сопоставления и аргументирования различных точек зрения;

стимулирование генерации новых идей и творческого развития обсуждаемых положений.

В отличие от интервью модератор воспринимается участниками как равноправный член группы, что способствует более открытой и эмоционально насыщенной дискуссии.

3. Онлайн-опрос. Он является эффективным инструментом массового сбора информации благодаря доступности, низкой себестоимости и возможности охвата значительных выборок [9, 10, 11].

Преимущества:

удобство для респондента (возможность прохождения опроса в любое время и в любом месте);

простота проведения и обработки данных;

возможность анонимного участия, снижающая искажения ответов;

быстрое формирование репрезентативной выборки.

Недостатки:

отсутствие личного контакта и, как следствие, ограниченная гибкость инструмента;

невозможность уточнения или расширения ответов;

риск ошибок из-за невнимательности или непонимания вопросов;

ограниченность в получении социально-демографических данных при анонимном формате.

Типология опросов. В зависимости от структуры вопросов различают:

1. Структурированные опросы – вопросы и варианты ответов определены заранее, что обеспечивает стандартизацию данных.

2. Неструктурированные опросы – открытые вопросы, позволяющие респондентам формулировать развернутые ответы, обеспечивая глубину анализа.

3. Миксированные опросы – комбинация закрытых и открытых вопросов, позволяющая объединить точность количественных данных и содержательность качественных.

Ключевые аспекты проектирования опроса. Для повышения достоверности и валидности результатов учитывались следующие методические требования:

чёткое определение целей исследования и формулирование вопросов в соответствии с ними;

отбор репрезентативной выборки, отражающей целевую аудиторию;

исключение двусмысленных формулировок;

логическая последовательность вопросов;

выбор оптимального метода проведения (интервью, фокус-группа, онлайн-анкета).

В качестве технологической платформы для реализации онлайн-опросов использовался сервис Тестограф [12, 13], обеспечивающий сбор, хранение и первичную обработку данных.

4. Обсервационные исследования. Они предполагают систематическое фиксирование поведения, событий или процессов без активного вмешательства исследователя. В социальной науке этот метод применяется для изучения естественного поведения людей в повседневных условиях или в специально созданных ситуациях.

Преимущества:

отсутствие влияния исследователя на объект наблюдения;

возможность фиксации спонтанных реакций и поведения;

полезность при исследовании явлений, труднодоступных для опроса.

Недостатки:

сложность в обеспечении полной объективности наблюдателя;

ограниченность в интерпретации мотивации участников без дополнительного опроса;

высокая трудоёмкость при длительных наблюдениях.

5. Панельные опросы. Панельный опрос – это метод, при котором одни и те же респонденты опрашиваются неоднократно через определённые промежутки времени. Такой подход позволяет отслеживать динамику изменений мнений, установок и поведения.

Преимущества:

возможность анализа изменений на индивидуальном и групповом уровнях;

высокая точность при изучении тенденций.

Недостатки:

риск снижения мотивации участников в процессе многократных опросов;

вероятность систематических выпадений респондентов из панели;

высокая стоимость и сложность организации длительных исследований.

Таким образом, в исследовании был применён комбинированный метод опроса, включающий анкетирование в формате структурированных интервью и проведение фокус-групп, сформированных по социально-профессиональному статусу респондентов. Этот подход обеспечил получение как количественных, так и качественных данных, что позволило комплексно оценить уровень информированности и готовности населения к возможным чрезвычайным ситуациям, связанным с прорывами ледниковых озёр. Дополнение опросных методов полевыми обследованиями с элементами обсервационного исследования позволило сопоставить субъективное восприятие риска с фактическим расположением уязвимых объектов, повысив точность и практическую значимость результатов.

Анализ статистических и картографических данных. Дополнительно использовалась географическая информация о размещении объектов в селеопасной зоне долины р. Талгар. Для визуализации результатов применялись схемы и диаграммы, разработанные на основе данных опросов.

Полевые обследования. В рамках полевых выходов были проведены фотофиксация, GPS-картирование и описание социально значимых и инженерных объектов, расположенных выше противоселевой плотины. Это позволило оценить потенциальную степень воздействия при возможном прорыве ледникового озера.

Исходя из рекомендованного материала при опросе населения г. Талгара в рамках проекта ЮНЕСКО учеными Института географии и водной безопасности использованы методы интервью,

выполненного нами при помощи анкетирования и фокус-группы, сформированной согласно социальному статусу интервьюируемых.

Для получения объективной картины потенциальной угрозы и уточнения локализации уязвимых объектов была организована серия полевых обследований. Они стали важным дополнением к результатам анкетирования и интервью, позволив провести сопоставление между восприятием риска населением и фактическим размещением объектов, попадающих в зону возможного воздействия селевых потоков (рисунок 1).

Рисунок 1 – Схема низовьев долины р. Талгар

Figure 1 – Scheme of the lower reaches of the Talgar River Valley

Наземное обследование позволило выявить ряд объектов различного назначения, из которых наиболее значимые можно подразделить на социально-экономические (зоны отдыха, лагеря, санатории, жилые объекты), гидротехнические (водозаборы, водопроводы) и коммуникационные (мосты и автодороги).

Из 16 наиболее крупных объектов социально-экономического назначения выделяются санаторий «Спутник», расположенный на левом борту долины р. Он Талгар 1 (координаты H 1414 м; X 77º15'23.26"; Y 43º14'15.9"), Учебно-познавательный центр 9 (H 1341 м; X 77º13'06.49"; Y 43º14'09.58"), РГУ «Алматинский государственный природный заповедник» 13 (H 1245 м; X 77º12'58.97"; Y 43º14'57.06"), КПП 17 (H 1228 м; X 77º13'00.93"; Y 43º15'06.56").

Из гидротехнических сооружений выделяется РГП на ПХВ «Нуринский групповой водопровод» (H 1245 м; X 77º12'58.97"; Y 43º14'57.06").

На исследованной территории выявлено 6 мостов, номера даны по схеме (3, 5, 6, 7, 8, 11), расположенных в долине реки Сол Талгар.

В селехранилище противоселевой плотины располагаются эксплуатационные дороги, мосты, а также водозаборный узел. Плотина оборудована водосбросом, позволяющим безаварийно сбрасывать паводковые воды с фиксированным расходом (прядка 35 $м^3/с$).

В районе слияния Орта и Сол Талгар на левом склоне долины находятся частные жилые дома с хозяйственными постройками: 2, 4, 10, 14-16, 18-20 (рисунок 2).

На следующем этапе исследования были систематизированы и проанализированы данные, полученные в результате опроса 297 респондентов, разделённых на семь фокус-групп: учащиеся (140), служащие (18), работники госорганов (29), пенсионеры (11), занятые на производстве (22), занятые в сфере обслуживания (49) и представители других категорий (28). Каждая группа характеризовалась собственным уровнем восприятия рисков и степенью вовлечённости в темы, связанные с прорывами ледниковых озёр и последствиями глобального потепления.

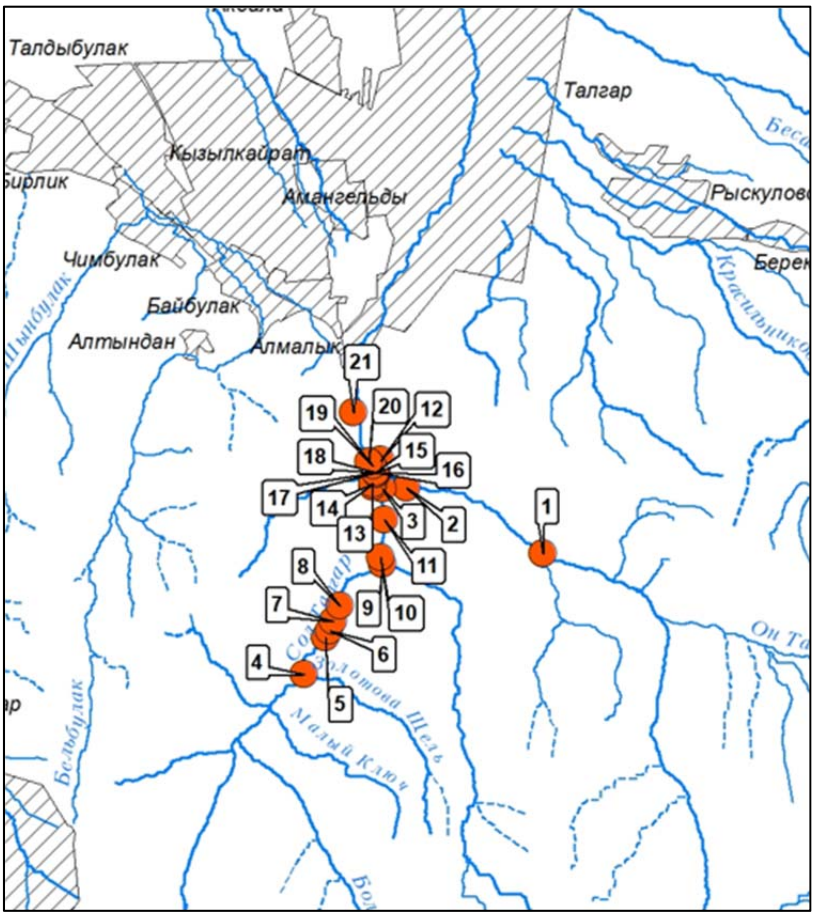


Рисунок 2 – Схема расположения объектов в селеопасной зоне р. Талгар

Figure 2 – Layout of objects in the debris-flow hazard zone of the Talgar River

Обсуждение. В ходе опроса весь контингент интервьюируемых был подразделен на фокус согласно социальному статусу членов, фокус-групп: учащийся/учащаяся, служащий/служащая, работник/работница госорганов, занятый/занятая на производстве, занятый/занятая в сфере обслуживания, пенсионер/пенсионерка, другое.

Анализ данных анкет по фокус-группам показал следующие результаты (рисунки 3, 4, 5).

№№	Вопросы	Да	Нет
1	Известно ли Вам, что такое селевой поток?	✓	
2	Знаете ли Вы чем отличаются сели от наводнений?		✓
3	Знаете ли Вы, что в бассейне реки Талгар существует риск прорыва ледниковых озёр?	✓	
4	Проинформированы ли Вы о том какие участки в долине реки подвержены воздействию возможных селевых потоков?	✓	
5	Знаете ли Вы какие объекты, по Вашему мнению, попадают в селеопасную зону выше противоселевой плотины на реке Талгар, в том числе:	✓	
6	Зоны отдыха		✓
7	Гидротехнические и водозаборные сооружения		✓
8	Мосты	✓	
9	Автодороги		✓
10	Линии электропередач и связи	✓	

11	Населённые пункты	✓	
12	Вам известны организации, в обязанности которых входит оповещение о селевой опасности?	✓	
13	Известны ли Вам причины, по которым в текущем году временно перекрывался въезд в долину реки Талгар выше противоселевой плотины?		✓
14	Знаете ли Вы зачем производятся профилактические (превентивные) работы по снижению уровня заполнения ледниковых озёр?		✓
15	Известно ли Вам о глобальном изменении климата и какие угрозы возникают в этой связи:	✓	
16	Изменение погодных условий		✓
17	Сокращение ледников		✓
18	Появление и прорывы ледниковых озёр	✓	
19	Уменьшение водного стока рек		✓
20	Увеличение числа различных природных бедствий		✓
21	Получаете ли Вы информацию о рисках прорыва ледниковых озер? Как Вы предпочитаете получать такую информацию:	✓	
22	От государственных органов, уполномоченных заниматься оповещением населения	✓	
23	От специализированных организаций (Казселезащита, Казгидромет)	✓	
24	Через прямые встречи с представителями уполномоченных государственных органов и специализированных организаций	✓	
25	Через местные новости (радио, телевидение)	✓	
26	Через социальные сети	✓	
27	Считаете ли Вы, что Ваш город находится под полной защитой противоселевой плотины, построенной на р. Талгар?		✓
28	Полагаете ли Вы необходимым создания в Вашем районе автоматизированной системы раннего оповещения о селевых потоках, включая использование сирен?		✓
29	Какие мероприятия по повышению осведомленности о селевых рисках вы считаете наиболее эффективными?	Да	Нет
30	Лекции и семинары для населения	✓	
31	Тренировки и учения на местах	✓	
32	Публикации в социальных сетях и СМИ	✓	
33	Распространение информационных буклетов и памяток		✓
34	Создание горячей линии для консультаций	✓	

Социальный статус интервьюируемых:

Учащийся/учащаяся	✓
Служащий/служащая	
Работник/работница госорганов	
Занятый/занятая на производстве	
Занятый/занятая в сфере обслуживания	
Пенсионер/пенсионерка	
Другое	

Рисунок 3 – Анкета опроса населения и представителей общественности г. Талгара по проекту ЮНЕСКО «Снижение уязвимости населения в Центрально-Азиатском регионе от прорыва ледниковых озер в условиях изменения климата»

Figure 3 – Questionnaire for the survey of the population and social -representatives of Talgar under the UNESCO project «Reducing the vulnerability of the population in the Central Asian region from glacial lake outbursts in the context of climate change»

В целом для фокус-групп:
1. Учащиеся.
2. Служащие.
3. Работники госорганов.
4. Пенсионеры.
5. Занятые на производстве.
6. Занятые в сфере обслуживания.
7. Другие.

Для простоты представления информации вопросы анкет сгруппированы по направлениям:
1) селевые потоки, ледниковые озёра;
2) объекты в селеопасной зоне;
3) организации, занимающиеся оповещением;
4) глобальное потепление;
5) информирование о селях;
6) автоматизированная система оповещения;
7 мероприятия по информированию населения.

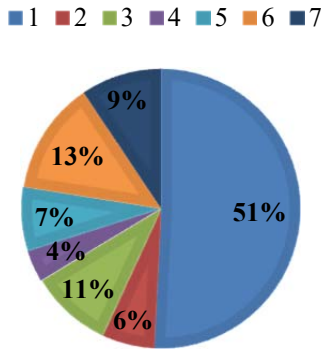
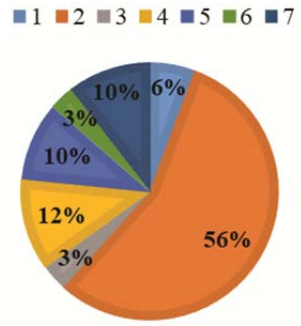
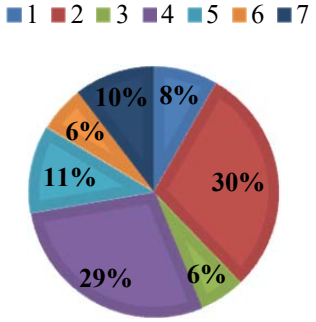


Рисунок 4 –
Диаграмма для всех фокус-групп

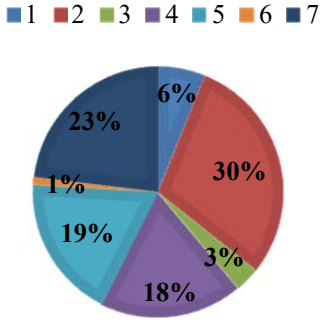
Figure 4 –
Diagram for all focus groups



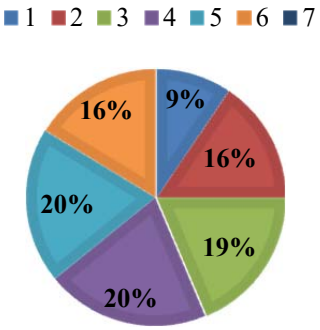
а



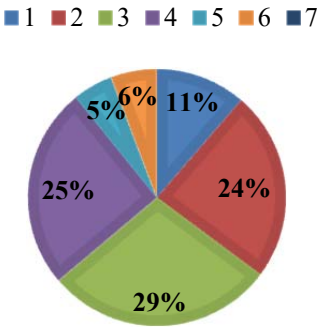
б



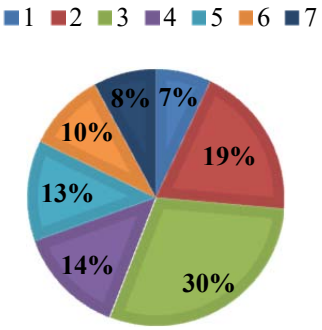
в



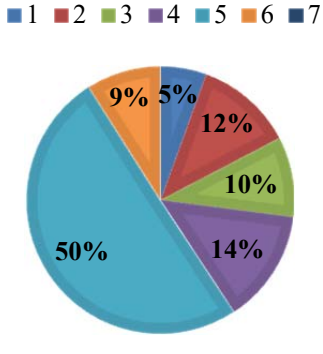
г



д



ж



з

Рисунок 5 – Диаграммы по анкетам фокус-групп:
а – работники госорганов; *б* – служащие; *в* – учащиеся; *г* – пенсионеры;
д – работники сферы обслуживания; *ж* – другие; *з* – занятые на производстве

Figure 5 – Diagrams based on focus group questionnaires:
a – government agency employees; *b* – office workers; *c* – students; *d* – retirees;
e – service sector; *f* – other sector; *g* – manufacturing sector employees

Результаты. Таким образом, население в целом осознаёт угрозу, связанную с глобальным потеплением и деградацией ледников, однако далеко не всегда связывает эти процессы с конкретными локальными рисками, такими, как прорывы ледниковых озёр. Наибольшая информированность выявлена среди фокус-групп государственных служащих, учащихся и занятых в промышленности и сфере обслуживания, тогда как группы «прочие» и «пенсионеры» продемонстрировали сравнительно низкий уровень осведомлённости, что подчёркивает необходимость целевых информационных кампаний и просветительских мероприятий. Важным направлением развития является совершенствование и внедрение систем автоматизированного оповещения, обеспечивающих доступность информации для всех категорий населения. Кроме того, результаты опроса подтвердили целесообразность интеграции учебных программ и профилактических мероприятий в образовательные учреждения и на предприятия, что позволит формировать устойчивое поведение и готовность к действиям в условиях чрезвычайных ситуаций. Для повышения эффективности превентивных мер требуется укрепление межведомственного взаимодействия между органами власти, гидрометеорологическими службами, спасательными подразделениями и населением, что обеспечит оперативный обмен информацией и своевременное предупреждение последствий возможных прорывов ледниковых озёр. Полученные данные могут служить основой для разработки региональных планов снижения риска чрезвычайных ситуаций и совершенствования системы информирования и обучения населения.

Заключение. В рамках проекта ЮНЕСКО «Снижение уязвимости населения в Центрально-Азиатском регионе от прорыва ледниковых озер в условиях изменения климата» Институтом географии и водной безопасности был проведён комплексный социологический опрос населения г. Талгара, включавший анкетирование, устные комментарии специалистов, а также обследование социальных и инфраструктурных объектов, расположенных в пределах селеопасной зоны выше противоселевой плотины. Исследование охватило различные группы респондентов в государственных учреждениях, образовательных организациях и на предприятиях. Анализ полученных данных показал существенные различия в уровне знаний о селевой опасности, при этом наилучшие результаты продемонстрировали государственные служащие, учащиеся и представители производственного и сервисного секторов. Несмотря на достаточно высокую осведомлённость о проблеме глобального потепления и его последствиях, значительная часть населения остаётся недостаточно информированной о деятельности служб, ответственных за предупреждение и оповещение о селевых явлениях. Полученные результаты подчёркивают необходимость комплексного подхода к информированию и подготовке населения, включающего усиление просветительских программ, развитие систем автоматизированного оповещения и укрепление межведомственного взаимодействия для эффективного снижения риска чрезвычайных ситуаций, связанных с прорывами ледниковых озёр.

Финансирование: Исследование выполнено при финансовой поддержке Комитета науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан по теме «Научно-прикладное обоснование селе-, оползне- и лавинобезопасности в горных районах Иле и Жетысу Алатау Республики Казахстан». Программно-целевое финансирование № BR21881982.

ЛИТЕРАТУРА

[1] Creswell J. W. Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. – 5th ed. – SAGE Publications, 2018. – 304 p.

[2] Patton M. Q. Qualitative Research and Evaluation Methods. – 4th ed. – Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, 2015. – 832 p.

[3] Cutter S. L. Vulnerability to environmental hazards // Progress in Human Geography, 2003. Vol. 27(2). P. 182-196. DOI: 10.1191/0309132503ph082oa

[4] IPCC. Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. – Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. – Cambridge University Press, 2022.

[5] UNDRR (United Nations Office for Disaster Risk Reduction). Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030. – Geneva, 2015. – URL: https://www.undrr.org/publication/sendai-framework-disaster-risk-reduction-2015-2030

[6] Комаров О. Е. Анкетирование как метод получения информации в прикладных социологических исследованиях. – Алматы: Региональная академия менеджмента, 2025.

[7] Рабочая программа дисциплины «Методы сбора социальной информации». – М.: Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Социологический факультет, 2019.

[8] Садибеков Е. О., Рахимбеков К. Е. Методы исследования в социальных науках (опрос, наблюдение и интервью) // Вестник КазНУ. Серия философии, культурологии и политологии. – 2018. – Т. 60, № 2. – С. 237-246. – URL: https://bulletin-philospolit.kaznu.kz/index.php/1-pol/article/view/536

[9] Бауман З. Социология. – М.: ИД «Флинта», 2016. – 704 с.

[10] Назаров И. В., Новикова О. Н. Методология научного исследования: метод. указания (для изучения теоретического курса) для студентов всех специальностей и направлений. – Екатеринбург: УГЛТУ, 2013. – 43 с.

[11] Яковлева Н.Ф. Социологическое исследование [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – 2-е изд., стер. – М.: ФЛИНТА, 2014. – 250 с.

[12] Субачев Ю. В. Научная публикация. Метод опроса: определение, типы, преимущества и ограничения. – 2023. – 8 с.

[13] info.testograf.ru – Онлайн-платформа для проведения социологических опросов и тестирований. – URL: https://info.testograf.ru/

REFERENCES

[1] Creswell J. W. Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. 5th ed. SAGE Publications, 2018. 304 p.

[2] Patton M. Q. Qualitative Research and Evaluation Methods. 4th ed. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, 2015. 832 p.

[3] Cutter S. L. Vulnerability to environmental hazards // Progress in Human Geography. 2003. Vol. 27(2). P. 182-196. DOI: 10.1191/0309132503ph082oa

[4] IPCC. Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, 2022.

[5] UNDRR (United Nations Office for Disaster Risk Reduction). Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030. Geneva, 2015. URL: https://www.undrr.org/publication/sendai-framework-disaster-risk-reduction-2015-2030

[6] Komarov O. E. Questionnaire Survey as a Method of Obtaining Information in Applied Sociological Research. Almaty: Regional Academy of Management, 2025 (in Russ.).

[7] Syllabus for the Discipline “Methods of Collecting Social Information”. Moscow: Lomonosov Moscow State University, Faculty of Sociology, 2019 (in Russ.).

[8] Sadibekov E. O., Rakhimbekov K. E. Research Methods in the Social Sciences (Survey, Observation, and Interview) // Bulletin of Al-Farabi Kazakh National University. Series of Philosophy, Cultural Studies and Political Science. 2018. Vol. 60, No. 2. P. 237-246. – URL: https://bulletin-philospolit.kaznu.kz/index.php/1-pol/article/view/536 (in Russ.).

[9] Bauman Z. Sociology. Moscow: Flint Publishing House, 2016. 704 p. (in Russ.).

[10] Nazarov I. V., Novikova O. N. Methodology of Scientific Research: Methodological Guidelines (for the Study of the Theoretical Course) for Students of All Specialties and Fields. Yekaterinburg: USFEU, 2013. 43 p. (in Russ.).

[11] Yakovleva N. F. Sociological Research [Electronic Resource]: Textbook. 2nd ed., stereotype. Moscow: FLINTA, 2014. 250 p. (in Russ.).

[12] Subachev Yu. V. Scientific Publication. The Survey Method: Definition, Types, Advantages, and Limitations. 2023. 8 p. (in Russ.).

[13] info.testograf.ru Online Platform for Conducting Sociological Surveys and Testing. URL: https://info.testograf.ru/ (in Russ.).

Н. В. Попов[1], С. У. Ранова[2], А. Н. Камалбекова[*3]

[1] Г.ғ.к., бас ғылыми қызметкер
(«География және су қауіпсіздігі институты» АҚ, Алматы, Қазақстан; *popovn@mail.ru*)
[2] Г.ғ.к., табиғи қауіп-қатерлер зертханасының жетекшісі
(«География және су қауіпсіздігі институты» АҚ, Алматы, Қазақстан; *sandu2004@mail.ru*)
[3] *PhD докторант, кіші ғылыми қызметкер (әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті,
«География және су қауіпсіздігі институты» АҚ, Алматы, Қазақстан; ***aidana.kamalbekova@gmail.com***)

КЛИМАТТЫҢ ӨЗГЕРУІ ЖАҒДАЙЫНДА МҰЗДЫҚ КӨЛДЕРДІҢ ЖАРЫЛУЫНА БАЙЛАНЫСТЫ ҚАУІПТІ ҮДЕРІСТЕР ТУРАЛЫ ХАЛЫҚТЫҢ ХАБАРДАРЛЫҚ ЖӘНЕ ДАЙЫНДЫҚ ДЕҢГЕЙІН АНЫҚТАУ (ТАЛҒАР ҚАЛАСЫ МЫСАЛЫНДА)

Аннотация. XX ғасырдың екінші жартысында Қазақстандағы қазіргі мұздықтардың деградациясы аясында гляциалдық селдік үдерістердің белсенділігі артып, бұл табиғи құбылысқа ғылыми қызығушылықтың өсуіне себеп болды. Сел апаттарының ізінше жүргізілген көптеген зерттеулер олардың басым көпшілігінің негізгі себебі ретінде мұздық көлдердің жарылуын анықтады. ЮНЕСКО-ның «Климаттың өзгеруі жағдайында Орталық Азия өңіріндегі халықтың мұздық көлдердің жарылуынан болатын қатерге осалдығын азайту» жобасы аясында География және су қауіпсіздігі институты Талғар қаласының тұрғындары арасында анкеталық сауалнама жүргізіп, мұздық көлдердің жарылуымен байланысты қауіпті үдерістер туралы білім

мен дайындық деңгейін анықтауды мақсат етті. Сауалнама барысында респонденттер әлеуметтік мәртебесіне қарай фокус-топтарға бөлінді. Анкеталау – әлеуметтану ғылымында ақпарат жинаудың ең кең таралған әдістерінің бірі. Бұл әдісте респондент анкетаны маманның (анкеталаушының) қатысуымен немесе онсыз өз бетінше толтырады. Анкета – бұл компьютерде немесе баспаханада әзірленген, орта есеппен 30 сұрақтан тұратын және белгілі бір респонденттер тобына бағытталған құжат. Бұл респонденттер зерттеудің нысаны ретінде қарастырылады.

Түйін сөздер: мұздық көлдер, гляциалдық селдер, әдістер, сауалнама, бақылау, сұхбат, ғылым.

N. V. Popov[1], S. U. Ranova[2], A. N. Kamalbekova[*3]

[1] Candidate of geographical sciences, Chief Researcher
(JSC "Institute of Geography and Water Security", Almaty, Kazakhstan; *popovn@mail.ru*)
[2] Candidate of geographical sciences, Head of the Laboratory of Natural Hazards
(JSC "Institute of Geography and Water Security", Almaty, Kazakhstan; *sandu2004@mail.ru*)
[3] [*]PhD student, junior researcher (Al-Farabi Kazakh national university,
JSC "Institute of Geography and Water Security", Almaty, Kazakhstan; ***aidana.kamalbekova@gmail.com***)

ASSESSING AWARENESS AND PREPAREDNESS FOR HAZARDOUS PROCESSES ASSOCIATED WITH GLACIAL LAKE OUTBURST FLOODS UNDER CLIMATE CHANGE (A CASE STUDY OF THE POPULATION OF TALGAR TOWN)

Abstract. In the second half of the 20th century, amid the degradation of modern glaciation in Kazakhstan, the activity of glacial mudflows increased, attracting growing scientific attention to this natural phenomenon. Numerous investigations of disaster zones have shown that most recorded emergencies were triggered by glacial lake outburst floods (GLOFs). As part of the UNESCO project “Reducing the Vulnerability of Populations in Central Asia to Glacial Lake Outburst Floods under Climate Change,” the Institute of Geography and Water Security conducted a survey of residents in the town of Talgar to assess their awareness and preparedness regarding GLOF-related hazards. Respondents were divided into focus groups according to the social status. The survey method (one of the most widely used tools in sociological research) was applied. In this approach, respondents complete a questionnaire independently, either in the presence of a specialist (interviewer) or on their own. The questionnaire, typically containing up to 30 questions, was distributed to a selected sample of respondents, who were treated as the subjects of the study.

Keywords: glacial lakes, glacial debris flows, methods, survey, observation, interview, science.