

УДК 551.2+551.3+016

DOI: 10.35330/1991-6639-2021-2-100-117-125

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ПРОЦЕССОВ НА ВОСТОЧНОМ КАВКАЗЕ

А.Л. ДРОЗДОВ^{1,2}

¹ ФГБНУ «Федеральный научный центр
«Кабардино-Балкарский научный центр Российской академии наук»
Центр географических исследований
360010, КБР, г. Нальчик, ул. Балкарова, 2
E-mail: cgrkbncran@bk.ru

² Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова»
360000, КБР, г. Нальчик, ул. Чернышевского, 173
E-mail: yka@kbsu.ru

Работа посвящена решению одной из задач комплексного мониторинга опасных природных процессов (снежных лавин, селей, оползней, обвалов, осыпей, паводков и др.), проводимого в Центре географических исследований КБНЦ РАН на исследуемой территории с 2011 года, а именно: задаче оценки изученности территории по проблеме исследований. Для оценки природной опасности территории такая оценка необходима. С одной стороны, это выявление степени изученности подверженности территории как по отдельным типам процессов, так и по всем основным типам в комплексе. С другой стороны, это выявление степени влияния опасных процессов как на отдельные компоненты ландшафта, так и на ландшафт в целом. Такая постановка задачи позволит провести районирование территории по степени изученности и выявить нерешенные вопросы для регионов с различной степенью изученности. На основе районирования по степени изученности в дальнейшем можно будет разработать научно обоснованную программу мониторинга опасных процессов с комплексом полевых работ по тем типам опасных процессов, которые в данном регионе недостаточно изучены. При оценке изученности применяется методика, разработанная сотрудниками Центра. Данная методика была апробирована ранее при проведении полевых исследований на Западном и Центральном Кавказе. В статье приведены основные библиографические источники по исследуемой территории за период с 2001 года. Анализ изученности дан как по отдельным административным субъектам (республикам), так и по отдельным типам опасных процессов. При этом здесь приведена литература и по эндогенным процессам, которые часто приводят к активизации самих экзогенных процессов. В целом можно сказать, что исследуемая территория крайне неравномерно изучена как по площади, так и по типам опасных процессов. Поэтому для получения корректных оценок природной опасности в дальнейшем необходимы дополнительные исследования.

Ключевые слова: опасные экзогенные процессы, мониторинг, изученность, подверженность территории опасным природным процессам.

Поступила в редакцию 09.02.2021

Для цитирования. Дроздов А.Л. Современное состояние проблемы исследований опасных природных процессов на Восточном Кавказе // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. 2021. № 2(100). С. 117-125.

ВВЕДЕНИЕ

Данная работа является продолжением комплексных исследований подверженности территории Большого Кавказа (северный склон) опасным природным процессам (ОПП) экзогенного генезиса, проводимых в Центре географических исследований КБНЦ РАН [1-2]. В связи с широким развитием на исследуемой территории опасных процессов и их значительной активизацией за последний 20-летний период проблема изученности ОПП приобретает актуальный и первоочередной характер.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В основе оценки степени *изученности* лежат параметры изученности территории, разработанные ранее и примененные при составлении, в том числе, фоновых карт-схем изученности территории Республики Ингушетия и Чеченской Республики [3]: а) длительность и повторяемость (постоянные и разовые) исследований; б) площадь изученности, %; в) коэффициент изученности, $K_{и}$, отношение площади проведения исследований к общей площади, в %. По степени изученности выделяются неизученные и изученные территории. Изученные в свою очередь делятся на: а) слабо изученные; б) средне изученные и в) хорошо изученные. Выделение районов изученности проводится в пределах геоморфологической провинции горной части северного склона Большого Кавказа (горизонталь 800 м) по административным субъектам (всего 7). Подрайоны выделяются в пределах геоморфологических подпровинций – высокогорной и среднегорно-низкогорной (горизонталь 2000 м). Определяется степень изученности по двум показателям – коэффициенту и индексу изученности.

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Для получения оценки изученности северного склона Восточного Кавказа по теме подверженности территории опасным природным процессам был проведен обзор материалов по проблеме исследований начиная с 2000 года. При этом, с одной стороны, анализировалась степень изученности территории по административным субъектам, с другой стороны, по основным типам ОПП (с учетом эндогенных факторов образования).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Ниже приводится изученность территории по проблеме исследований в границах отдельных административных субъектов по отдельным типам ОПП за последние 20 лет.

Изученность ОПП на территории Республики Ингушетия и в Чеченской Республике. Основные исследования ОПП проводились на территории Чеченской Республики.

Селевые процессы. Начиная с 2009 года вышел ряд работ по селевой деятельности на Северном Кавказе таких исследователей, как А.Я. Глушко с соавторами, В.Л. Бабурин с соавторами и др., в которых рассматривались вопросы исследования процентного соотношения степени опасности селевых потоков и площади республик Южного федерального округа; а также сравнительной оценки селевой активности географических районов Северного Кавказа по типу, генезису и объему выноса и по оценке экономического ущерба на территории Северного Кавказа, связанного с селевой активностью. Наиболее значимым для изучения селевой деятельности является выход в 2015 году Кадастра... с характеристикой селевых бассейнов северного склона Большого Кавказа, за исключением Краснодарского края [4], составленного Н.В. Кондратьевой с соавторами.

При достаточно хорошей изученности селевой деятельности в Чеченской Республике и Республике Дагестан надо отметить, что на территории Республики Ингушетия такие исследования практически не проводились. После выхода Кадастра... в 2020 году опубликована статья Г.А. Сергеевой с соавторами, в которой рассмотрены условия формирования селевых потоков Республики Ингушетия и выделен комплекс эндогенных и экзогенных факторов, влияющих на сход селей [5].

Оползневые и обвально-осыпные процессы. Р.А. Гакаев в 2009 году дал оценку оползневой деятельности на территории Чеченской Республики [6]. В 2013 году Х.Н. Мажиевым с соавторами были выявлены закономерности проявления оползневых процессов в горной части республики [7].

Снеголавинные процессы. В 2014 году группа московских ученых (А.Ю. Комаров, Ю.Г. Селиверстов, Т.Г. Глазовская, А.С. Турчанинова) провела крупномасштабную оценку

коллективного и индивидуального лавинного риска на примере горнолыжного комплекса «Ведучи», расположенного в Чеченской Республике [8].

Комплексная оценка ОПП. В Чеченской Республике и Республике Ингушетия были проведены исследования по подверженности ландшафтов опасным природным процессам и явлениям, а также по оценке их влияния на ландшафты: такая оценка с учетом их изученности и освоенности (по типу землепользования) была выполнена Е.В. Кюль в 2020 г. [3].

Состояние ландшафтов и их отдельных компонентов. Решен ряд первоочередных задач по исследованию ландшафтов. В 2004 году З.Ш. Гагаевой была разработана мелко-масштабная ландшафтная карта Чеченской Республики на основе данных дистанционной информации, цифровой модели рельефа и дистанционной мультиспектральной информации [9]. В своей работе А.А. Головлев в 2005 году: а) изучил пространственную дифференциацию ландшафтов Горной Чечни и ее физико-географическое районирование для уточнения и детализации основных направлений хозяйственной организации территории; б) провел анализ разновременных краеведческих (географических, исторических, хозяйственных) сведений о Горной Чечне; в) определил ландшафтную структуру посредством проведения крупномасштабного ландшафтного картографирования и профилирования южной части Горной Чечни и среднемасштабного ландшафтного картографирования всей ее территории [10]. В 2008 году рассмотрены закономерности изменений гидрометеорологических характеристик Чеченской Республики в период с 1961 по 2006 год и распространения опасных природных явлений на территории Чеченской Республики Ш.Ш. Заурбековым совместно с Л.Р. Бекмурзаевой [11]. Для оценки взаимосвязи между активизацией ОПП и эндогенными факторами их образования И.А. Керимов и М.Я. Гайсумов в 2012 году [12] рассмотрели вопросы тектоники, современной геодинамики и сейсмичности Терско-Каспийского прогиба, а также провели обработку и интерпретацию геолого-геофизических материалов с выделением участков палео- и современной геодинамической активности и зоны возможного очага землетрясения. В работе А.Б. Вагаповой в 2017 году были описаны макроформы предгорной и равнинной части Чеченской Республики, а также показана зависимость орографических систем от тектонических движений, деятельности вод, ветра и выявлены основные горные породы с определением их возраста [13].

Изученность ОПП на территории Республики Дагестан.

Селевые процессы. Основные селевые бассейны Дагестана были рассмотрены в Кадастре... [4].

Оползневые и обвально-осыпные процессы. В 2015 году в работе Д.А. Шамурзаевой с соавторами определена теснота связи признаков с оползневым процессом на исследуемой территории Дагестана и выполнена оценка подверженности территории оползням [14], а в 2017 году ею же дана оценка подверженности оползневому процессу горной части Республики Дагестан, которая предусматривает создание информационной модели территории для выявления особенностей развития процесса (построена прогнозная карта развития оползневого процесса на основе моделей разного масштаба) [15]. И.М. Васьковым совместно с В.И. Черкашиным, А.Р. Юсуповым и М.Р. Тамаевой сделана оценка возможного воздействия оползней-обвалов высоких энергий на водохранилища с приведением примеров крупнейших обвально-оползневых событий в мире, в том числе на Восточном Кавказе, с выявленными энергетическими и кинематическими характеристиками [16]. Для оценки влияния эндогенных факторов образования ОПП на их активизацию А.Н. Овсяченко, Е.А. Рогожин, Р.Н. Лукашова провели исследование Андийского глубинного разлома на юго-восточном склоне Андийского хребта, по результатам которого предложили рассматривать этот глубинный разлом в качестве крупной сейсмогенерирующей структуры [17]. Н.Л. Пономарева в 2014 году сделала оценку сеймотектоники и сейсмичности Южного Дагестана (определила активные разломы и их значение для оценки сейсмической опасности территории на современном этапе) [18].

Состояние ландшафтов и их отдельных компонентов. Достаточно полно представлены работы по изучению ландшафтов. В 2004 году З.В. Атаев рассмотрел географические особенности формирования и пространственной дифференциации природно-территориальных комплексов Горного Дагестана [19]. К.А. Абдулаев в 2008 году провел анализ пространственной структуры ландшафтов Горного Дагестана, выявил особенности их распространения, а также сделал оценку их современного состояния (составлена ландшафтная карта видов ландшафтов М 1: 200 000 с использованием ГИС) [20]. Также К.А. Абдулаев совместно с З.В. Атаевым и В.В. Братковым в 2011 году дал оценку современного состояния ландшафтов Горного Дагестана, их пространственной дифференциации с учетом степени селитебной нагрузки и существующей сети особо охраняемых природных территорий [21]. В этом же году В.В. Братковым с соавторами были проведены исследования по оценке эрозионного расчленения рельефа территории Северо-Восточного Кавказа с использованием цифровой модели рельефа (составлена карта порядков эрозионных форм и густоты эрозионного расчленения рельефа) [22]. З.В. Атаев с соавторами рассмотрел в 2020 году состояние ландшафтов национального парка «Самурский» [23], а также причины образования Верхнего Дюльтычайского озера [24]. При этом для оценки влияния освоенности на ОПП А.К. Мужаидовым совместно с З.В. Атаевым были выявлены проблемы экономического развития муниципальных образований горной зоны Республики Дагестан [25].

Можно констатировать, что проведенная автором оценка современного состояния проблемы исследований позволяет внести дополнения и уточнения в Каталог к фоновой карте-схеме изученности Восточного Кавказа М 1:1500000, составленной ранее на основе анализа специальных карт [3], и в дальнейшем даст возможность откорректировать данную карту-схему с учетом новых данных мониторинга ОПП.

ВЫВОДЫ

На территории Восточного Кавказа ведется разноплановое изучение опасных процессов. Больше внимание уделяется селевой и сейсмической опасностям, в меньшей степени – опасностям, связанным со сходом лавин, оползней, обвалов и осыпей. Достаточно хорошо изучены ландшафты. При этом крайне неравномерно исследованы отдельные компоненты ландшафта. Геологическое строение и в т.ч. эндогенные факторы образования ОПП (в основном селей и оползней) изучены достаточно хорошо. Климат же и в т.ч. метеорологические факторы образования ОПП (температура, осадки, в частности твердые) изучены крайне слабо. При этом можно заметить, что в целом исследуемая территория (с запада на восток) изучена крайне неравномерно: от практически не изученной по проблеме исследований территории Республики Ингушетия до средне и хорошо изученных соответственно территорий Чеченской Республики и Республики Дагестан. Поэтому ежегодное проведение геоэкологического полевого мониторинга ОПП является назревшей и необходимой задачей для выявления как пространственно-временных закономерностей в проявлении ОПП, так и причин, приводящих к их активизации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кюль Е.В., Корчагина Е.А., Борисова Н.А., Джанпуев Д.Р., Хутуев А.М. Исследования и численная интегральная оценка на основе ГИС-технологий подверженности опасным экзогенным процессам геосистем Центрального Кавказа / Отчет по НИР от 01.01.2015 года. Нальчик, 2018. 178 с.
2. Геоэкологические исследования на территории Кабардино-Балкарской Республики в период с 2012 по 2018 год. Том 1. Пространственные закономерности образования опасных экзогенных процессов / Под общей ред. Кюль Е.В. Нальчик: Изд-во КБНЦ РАН, 2019. 172 с.

3. *Кюль Е.В.* Оценка подверженности территорий Республики Ингушетия и Чеченской Республики опасным природным процессам // Грозненский естественнонаучный бюллетень. 6 2020. Т. 5. № 2(20). С. 30–41. DOI:10.25744/genb.2020.20.2.004
4. Кадастр селевой опасности Юга европейской части России / Н.В. Кондратьева, А.Х. Аджиев, М.Ю. Беккиев, М.М. Гедуева (Гяургиева) и др. Нальчик: Изд-во «Печатный двор», 2015. 148 с.
5. *Сергеева Г.А., Андреева Е.С., Адамян В.Л.* Условия формирования селевых потоков Республики Ингушетия (Восточный Кавказ) // Успехи современного естествознания. 2020. № 4. С.151–156. URL: <https://natural-sciences.ru/ru/article/view?id=37378>
6. *Гакаев Р.А.* Оценка пораженности территории Чеченской Республики оползневыми процессами // Проблемы снижения природных опасностей и рисков. М.: РУДН, 2009. Т. 1. С. 139–143.
7. *Мажиев Х.Н., Батаев Д.К.-С., Салгириев Р.Р., Мажиев К.Х., Мажиева А.Х.* Проявление оползневых процессов в горном районе Чеченской Республики // Материалы Международного симпозиума, посвященного 20-летию создания ФГБУ науки Кабардино-Балкарского научного центра РАН «Устойчивое развитие: проблемы, концепции, модели». 2013. С. 166–170.
8. *Комаров А.Ю., Селиверстов Ю.Г., Глазовская Т.Г., Турчанинова А.С.* Крупномасштабная оценка коллективного и индивидуального лавинного риска на примере горнолыжного комплекса Ведучи (Чеченская Республика). В сборнике: Снежные лавины, сели и оценка риска. М., 2014. С. 56–59.
9. *Гагаева З.Ш.* Ландшафтная структура и мелкомасштабное ландшафтное картографирование территории Чеченской Республики на основе дистанционной съемки: автореф. дис. ... канд. геогр. наук. М., 2004. 220 с.
10. *Головлев А.А.* Горные ландшафты Чеченской Республики и особенности их освоения: дис. ... д-ра геогр. наук. М., 2005. 241 с.
11. *Заурбеков Ш.Ш., Бекмурзаева Л.Р.* О закономерностях изменений гидрометеорологических характеристик Чеченской Республики в период с 1961 по 2006 годы // Естественные и технические науки, 2008. № 2. С. 298–306.
12. *Керимов И.А., Гайсумов М.Я.* Сейсмичность и современная геодинамика территории Чеченской Республики // II Всероссийская научно-техническая конференция «Современные проблемы геологии, геофизики и геоэкологии Северного Кавказа». Грозный, 2012. С. 43–64.
13. *Вагапова А.Б.* Геолого-геоморфологическая характеристика предгорных районов Чеченской Республики // Материалы Всероссийской конференции «Образование России и актуальные вопросы современной науки». Пенза, 2017. С. 51–56.
14. *Шамурзаева Д.А., Королев Б.И., Новиков К.В.* Оценка подверженности оползневому процессу горной части республики Дагестан, выполненная на основе комплексного математического аппарата // Материалы III Национального научного форума «Нарзан-2015»: актуальные проблемы гидросферы (диагностика, прогноз, управление, оптимизация и автоматизация). Кисловодск, 2015. С. 270–280.
15. *Шамурзаева Д.А.* Оценка развития оползневого процесса на территории Горного Дагестана: автореф. дис. ... канд. геолого-минер. наук. М., 2017. 25 с.
16. *Васьков И.М., Черкашин В.И., Юсупов А.Р., Тамаева М.Р.* Оползни-обвалы высоких энергий, их возможное воздействие на водохранилища в горных долинах Восточного Кавказа // Устойчивое развитие горных территорий. 2018. № 2 (Т.10). С. 199–215.
17. *Овсяченко А.Н., Рогожин Е.А., Лукашова Р.Н.* Андийские сейсмодислокации в Дагестане: опыт дистанционных исследований при сейсмотектоническом районировании Восточного Кавказа // Геология и Геофизика Юга России. 2012. № 3. С. 45–53.

18. Пономарева Н.Л. Сейсмоструктура и сейсмичность Южного Дагестана. Активные разломы и их значение для оценки сейсмической опасности: современное состояние проблемы // Материалы XIX научно-практической конференции с международным участием «Активные разломы и их значение для оценки сейсмической активности: современное состояние проблемы». Воронеж: Научная книга, 2014. С. 12–16.

19. Атаев З.В. Географические особенности формирования и пространственной дифференциации природно-территориальных комплексов Горного Дагестана // Вестник Воронежского государственного университета. Серия география и геоэкология. 2004. № 1. С. 35–39.

20. Абдулаев К.А. Ландшафты Горного Дагестана и их современное состояние: автореф. дис. ... канд. геогр. наук. Ставрополь, 2008. 25 с.

21. Абдулаев К.А., Атаев З.В., Братков В.В. Современные ландшафты Горного Дагестана. Махачкала: ДГПУ, 2011. 115 с.

22. Братков В.В., Атаев З.В., Алсабекова А.А., Сулумов С.Х. Эрозионное расчленение рельефа северо-восточного Кавказа как фактор рекреационного освоения территории // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. 2011. № 4. С. 99–103.

23. Атаев З.В., Братков В.В., Абдулаев К.А., Гаджибеков М.И. Ландшафты Национального парка «Самурский» // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. 2020. Т. 14. № 3. С. 64–81.

24. Атаев З.В. Верхнее Дюльтычайское озеро – самое крупное озеро в Высокогорном Дагестане // Мониторинг. Наука и технологии. 2020. № 1 (43). С. 17–19. DOI: 10.25714/MNT.2020.43.002

25. Мужаидов А.К., Атаев З.В. Проблемы экономического развития муниципальных образований горной зоны Республики Дагестан // Экономика и предпринимательство. 2020. № 4 (117). С. 559–561. DOI:10.34925/EIP.2020.117.4.120

REFERENCES

1. Kyul E.V., Korchagina E.A., Borisova N.A., Dzhappuev D.R., Khutuev A.M. *Issledovanie i chislennaya integralnaya ocenka na osnove GIS-tekhnologij podverzhennosti opasnym ekzogen-ny'm processam geosistem Central'nogo Kavkaza* [Research and numerical integrated assessment based on GIS technologies of the vulnerability of geosystems of the Central Caucasus to dangerous exogenous processes] / *Otchet po NIR ot 01.01.2015 goda* (AAA-A16-116020350226-4). [Scientific Research report dated 01.01.2015]. Nalchik, 2018. 178 p.

2. *Geoekologicheskie issledovaniya na territorii Kabardino-Balkarskoy Respubliki za period s 2012 po 2018 gody* [Geocological studies in the territory of the Kabardino-Balkarian Republic for the period from 2012 to 2018]. Volum 1. *Prostranstvennyye zakonomernosti obrazovaniya opasnykh ekzogennykh protsessov* [Spatial patterns of the formation of dangerous exogenous processes] // *Pod obshhej red. Kyul` E.V.* Nalchik: Izd-vo KBNC RAN/under the editorship of Kyul E.V., KBSC RAS Publishing House/, 2019. 170 p.

3. Kyul E.V. *Otsenka podverzhennosti territoriy Respubliki Ingushetiya i Chechenskoy Respubliki opasnym prirodnyim protsessam* [Assessment of the vulnerability of the territories of the Republic of Ingushetia and the Chechen Republic to dangerous natural processes] // *Grozny natural science bulletin*. Vol. 5. № 2 (20). 2020. Pp. 30–41. DOI:10.25744/genb.2020.20.2.004

4. *Kadastr selevoy opasnosti Yuga evropeyskoy chasti Rossii* [Cadastre of mudflow hazard in the South of the European part of Russia] / N.V. Kondrat'eva, A.Kh. Adzhiev, M.Yu. Bekkiev, M.M. Gedueva (Gyaurgieva) et al. Nal'chik: Izd-vo «Pechatnyy dvor» / Nalchik, "Pechatnyy dvor" [Publishing House], 2015. 148 p.

5. Sergeeva G.A., Andreeva E.S., Adamyan V.L. *Usloviya formirovaniya selevykh potokov Respubliki Ingushetiya (Vostochniy Kavkaz)* [Conditions for the formation of mudflows in the Republic of Ingushetia (Eastern Caucasus)] // *Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya* [Successes

of modern natural science]. 2020. N. 4. Pp. 151–156. URL: <https://natural-sciences.ru/ru/article/view?id=37378>

6. Gakaev R.A. *Otsenka porazhennosti territorii Chechenskoj Respubliki opolznevymi protsessami* [Assessment of the impact of the landslide processes on the territory of the Chechen Republic] // *Problemy snizheniya prirodnykh opasnostey i riskov* [Problems of reducing natural hazards and risks]. M.: RUDN, 2009. V. 1. Pp. 139–143.

7. Mazhiev Kh.N., Bataev D.K.-S., Salgiriev R.R., Mazhiev K.Kh., Mazhieva A.Kh. *Proyavlenie opolznevnykh protsessov v gornom rayone Chechenskoj Respubliki* [Manifestation of landslide processes in the mountainous region of the Chechen Republic] // *Materialy Mezhdunarodnogo simpoziuma, posvyashchennogo 20-letiyu sozdaniya FGBU nauki Kabardino-Balkarskogo nauchnogo tsentra RAN «Ustoychivoe razvitie: problemy, kontseptsii, modeli»* [Materials of the International Symposium dedicated to the 20th anniversary of the establishment of the Federal State Budgetary Institution of Science Kabardino-Balkarian Scientific Center of the Russian Academy of Sciences “Sustainable Development: Problems, Concepts, Models”]. 2013. Pp. 166–170.

8. Komarov A.Yu., Seliverstov Yu.G., Glazovskaya T.G., Turchaninova A.S. *Krupnomasshtabnaya otsenka kollektivnogo i individual'nogo lavinnogo riska na primere gornolyzhnogo kompleksa Veduchi (Chechenskaya Respublika)* [Large-scale assessment of collective and individual avalanche risk using the example of the Veduchi ski resort (Chechen Republic)] / *V sbornike statey: Snezhnye laviny, seli i otsenka riska* [In the collection of articles: Snow avalanches, mudflows and risk assessment]. M., 2014. Pp. 56–59.

9. Gagaeva Z.Sh. *Landshaftnaya struktura i melkomasshtabnoe landshaftnoe kartografirovaniye territorii Chechenskoj Respubliki na osnove distantsionnoy s'emki* [Landscape structure and small-scale landscape mapping of the territory of the Chechen Republic on the basis of remote sensing]: *avtoreferat dissertatsii ... kandidata geograficheskikh nauk* [thesis abstract of ... Candidate of Geographical Sciences]. M., 2004. 220 p.

10. Golovlev A.A. *Gornye landshafty Chechenskoj Respubliki i osobennosti ikh osvoeniya* [Mountain landscapes of the Chechen Republic and peculiarities of their development]: *dissertatsiya... doktora geograficheskikh nauk* [dissertation ... Doctor of Geographical Sciences]. M., 2005. 241 p.

11. Zaurbekov Sh.Sh., Bekmurzaeva L.R. *O zakonomernostyakh izmeneniy gidrometeorologicheskikh kharakteristik Chechenskoj Respubliki v period s 1961 po 2006 gody* [On the patterns of changes in the hydrometeorological characteristics of the Chechen Republic in the period from 1961 to 2006] // *Estestv. i tekhn. nauki* [Natural and Technical Sciences.]. 2008. No. 2. Pp. 298–306.

12. Kerimov I.A., Gaysumov M.Ya. *Seysmichnost' i sovremennaya geodinamika territorii Chechenskoj Respubliki* [Seismicity and modern geodynamics of the territory of the Chechen Republic] // *II Vserossiyskaya nauchno-tekhnicheskaya konferentsiya «Sovremennye problemy geologii, geofiziki i geoekologii Severnogo Kavkaza»* [II All-Russian scientific and technical conference «Modern problems of geology, geophysics and geoecology of the North Caucasus»]. Groznyy, 2012. Pp. 43–64.

13. Vagapova A.B. *Geologo-geomorfologicheskaya kharakteristika predgornykh rayonov Chechenskoj Respubliki* [Geological and geomorphological characteristics of the foothill regions of the Chechen Republic] // *Materialy Vserossiyskoj konferentsii «Obrazovanie Rossii i aktual'nye voprosy sovremennoy nauki»* [Materials of the All-Russian conference “Education of Russia and topical issues of modern science”]. Penza, 2017. Pp. 51–56.

14. Shamurzaeva D.A., Korolev B.I., Novikov K.V. *Otsenka podverzhennosti opolznevomu protsessu gornoy chasti respubliki Dagestan, vypolnennaya na osnove kompleksnogo matematicheskogo apparata* [Assessment of the susceptibility of the mountainous part of the Republic of Dagestan to the landslide process, carried out on the basis of a complex mathematical apparatus] // *Materialy III Natsional'nogo nauchnogo foruma «Narzan-2015»: aktual'nye problemy gidrosfery (diagnostika, prognoz, upravlenie, optimizatsiya i avtomatizatsiya)* [Materials of the III National Scientific Forum «Narzan-2015»: actual problems of the hydrosphere (diagnostics, forecast, control, optimization and automation)]. Kislovodsk, 2015. Pp. 270–280.

15. Shamurzaeva D.A. *Otsenka razvitiya opolzneвого protsessa na territorii Gornogo Dagestana* [Assessment of the development of the landslide process in the territory of Mountainous Dagestan]: *avtoreferat dis. ... kand. geologo-mineralogicheskikh nauk* [abstract of dis. ... Cand. geological and mineralogical sciences]. M., 2017. 25 p.

16. Vas'kov I.M., Cherkashin V.I., Yusupov A.R., Tamaeva M.R. *Opolzni-obvaly vysokikh energii, ikh vozmozhnoe vozdeystvie na vodokhranilishcha v gornykh dolinakh Vostochnogo Kavkaza* [High-energy collapse of earth-masses - landslides, their possible impact on reservoirs in the mountain valleys of the Eastern Caucasus] // *Ustoychivoe razvitie gornykh territoriy* [Sustainable Development of Mountain Territories]. 2018. No. 2 (T.10). Pp. 199–215.

17. Ovsyuchenko A.N., Rogozhin E.A., Lukashova R.N. *Andiyskie seysmodislokatsii v Dagestane: opyt distantsionnykh issledovaniy pri seysmotektonicheskom rayonirovanii Vostochnogo Kavkaza* [Andean seismic dislocations in Dagestan: the experience of remote sensing in seismotectonic zoning of the Eastern Caucasus] // *Geologiya i Geofizika Yuga Rossii* [Geology and Geophysics of the South of Russia]. 2012. № 3. Pp. 45–53.

18. Ponomareva N.L. *Seysmotektonika i seysmichnost' Yuzhnogo Dagestana. Aktivnye razlomy i ikh znachenie dlya otsenki seysmicheskoy opasnosti: sovremennoe sostoyanie problem* [Seismotectonics and seismicity of Southern Dagestan. Active faults and their importance for assessing seismic hazard: current state of the problem] // *Materialy XIX nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem « Aktivnye razlomy i ikh znachenie dlya otsenki seysmicheskoy aktivnosti: sovremennoe sostoyanie problemy»* [Materials of the XIX scientific-practical conference with international participation “Active faults and their significance for assessing seismic activity: current state of the problem”]. Voronezh: Nauchnaya kniga, 2014.

19. Ataev Z.V. *Geograficheskie osobennosti formirovaniya i prostranstvennoy differentsiatsii prirodno-territorial'nykh kompleksov Gornogo Dagestana* [Geographic features of formation and spatial differentiation of natural-territorial complexes of Mountainous Dagestan] // *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya geografiya i geoekologiya* [Bulletin of the Voronezh State University. Geography and Geoecology Series]. 2004. No. 1. Pp. 35–39.

20. Abdulaev K.A. *Landshafty Gornogo Dagestana i ikh sovremennoe sostoyanie* [Landscapes of Gorny Dagestan and their current state]: *avtoreferat dis. ... kand. geograficheskikh nauk* [abstract of dis. ... Cand. Geographical Sciences]. Stavropol', 2008. 25 p.

21. Abdulaev K.A., Ataev Z.V., Bratkov V.V. *Sovremennye landshafty Gornogo Dagestana* [Modern landscapes of Mountainous Dagestan]. Makhachkala: DGPU, 2011. 115 p.

22. Bratkov V.V., Ataev Z.V., Alsabekova A.A., Sulumov S.Kh. *Erozionnoe raschlenenie rel'efa severo-vostochnogo Kavkaza kak faktor rekreatsionnogo osvoeniya territorii* [Erosional dissection of the relief of the northeastern Caucasus as a factor of recreational development of the territory] // *Izvestiya Dagestanskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. Estestvennye i tochnye nauki* [Bulletin of the Dagestan State Pedagogical University. Natural and exact sciences]. 2011. No. 4. Pp. 99–103.

23. Ataev Z.V., Bratkov V.V., Abdulaev K.A., Gadzhibekov M.I. *Landshafty Natsional'nogo parka "Samurskiy"* [Landscapes of the “Samursky” National Park] // *Izvestiya Dagestanskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. Estestvennye i tochnye nauki* [News of the Dagestan State Pedagogical University. Natural and exact sciences]. 2020. Vol. 14. No. 3. Pp. 64–81.

24. Ataev Z.V. *Verkhnee Dyul'tychayskoe ozero – samoe krupnoe ozero v Vysokogornom Dagestane* [Upper Dyultychayskoye Lake - the largest lake in High-Mountain Dagestan] // *Monitoring. Nauka i tekhnologii* [Monitoring. Science and technology]. 2020. No. 1 (43). Pp. 17–19. DOI: 10.25714/ MNT.2020.43.002

25. Muzhaidov A.K., Ataev Z.V. *Problemy ekonomicheskogo razvitiya munitsipal'nykh obrazovaniy gornoy zony Respubliki Dagestan* [Problems of economic development of municipalities of the mountainous zone of the Republic of Dagestan] // *Ekonomika i predprinimatel'stvo* [Economy and Entrepreneurship]. 2020. No. 4 (117). Pp. 559-561. DOI:10.34925/EIP.2020.117.4.120

CURRENT STATE OF THE PROBLEM OF RESEARCH OF DANGEROUS NATURAL PROCESSES IN THE EASTERN CAUCASUS

A.L. DROZDOV^{1,2}

¹ FSBSE «Federal scientific center
«Kabardino-Balkarian Scientific Center of the Russian Academy of Sciences»
Center of Geographical Researches
360010, KBR, Nalchik, 2 Balkarova str.
E-mail: cgrkbnrcran@bk.ru

² Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
«Kabardino-Balkarian State University named after H.M. Berbekov»
360000, KBR, Nalchik, 173 Chernyshevsky str.
E-mail: yka@kbsu.ru

The work is devoted to solving one of the problems of integrated monitoring of natural hazards (avalanches, mudflows, landslides, taluses, floods, etc.), carried out at the Geographic Research Center of KBSC RAS in the study area since 2011, namely: the task of assessing the exploration level of the territory on the research problem. To determine the natural hazards of the territory, such an assessment is necessary. On the one hand, this is the identification of the degree of knowledge of the territory susceptibility both for individual kinds of processes and those in the complex. On the other hand, it is the identification of the degree of influence of hazardous processes both on the landscape components and on the landscape as a whole. This formulation of the problem will make it possible to carry out zoning of the territory according to the degree of knowledge and identify unresolved issues for regions with varying degrees of knowledge. On the basis of zoning according to the degree of knowledge it will be possible to develop a scientifically grounded Program for monitoring hazardous processes with a complex of field work on those types of hazardous processes that are insufficiently studied in this region. When assessing the level of knowledge, the methodology developed by the Center's staff is used. This technique was tested earlier during field research in the Western and Central Caucasus. The article presents the main bibliographic sources for the study area for the period from 2001. The analysis of the level of knowledge is presented both for individual administrative entities (republics), and for individual types of hazardous processes. Moreover, the article presents the literature on endogenous processes, the impact of which often leads to the activation of the exogenous processes themselves. In general, it can be said that the study area is extremely unevenly studied both as an area and the type of hazardous processes. Therefore, in order to obtain correct assessments of natural hazards, further research is needed.

Keywords: hazardous exogenous processes, monitoring, knowledge, exposure of the territory to hazardous natural processes.

Received by the editors 09.02.2021

For citation. Drozdov A.L. Current state of the problem of research of dangerous natural processes in the Eastern Caucasus // News of the Kabardino-Balkarian Scientific Center of RAS. 2021. No. 2 (100). Pp. 117-125.

Сведения об авторе:

Дроздов Антон Леонидович, стажер-исследователь Центра географических исследований Кабардино-Балкарского научного центра РАН; студент 3-го курса Института информатики, электроники и робототехники по специальности «Электроника и наноэлектроника» Кабардино-Балкарского государственного университета им. Х.М. Бербекова.

360010, КБР, г. Нальчик, ул. Балкарова, 2.

E-mail: cgrkbnrcran@bk.ru

Information about author:

Drozdo Anton Leonidovich, trainee-researcher, Center of geographical researches of Kabardino-Balkarian Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, 3rd year student of Kabardino-Balkarian State University, Institute of Informatics, Electronics and Robotics, specialty "Electronics and Nanoelectronics".

360010, KBR, Nalchik, 2 Balkarov street.

E-mail: cgrkbnrcran@bk.ru