

ЛЕСОВЕДЕНИЕ, ЛЕСОВОДСТВО, ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ, АГРОЛЕСОМЕЛИОРАЦИЯ, ОЗЕЛЕНЕНИЕ,
ЛЕСНАЯ ПИРОЛОГИЯ И ТАКСАЦИЯ/FORESTRY, FORESTRY, FOREST CROPS, AGROFORESTRY,
LANDSCAPING, FOREST PYROLOGY AND TAXATION

DOI: <https://doi.org/10.60797/JAE.2026.65.4>

КЛИМАТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Научная статья

Гаджиев Н.Г.^{1,*}, Абдулаев С.С.²

²ORCID : 0000-0002-8649-2047;

^{1,2}Чеченский государственный университет имени А. А. Кадырова, Грозный, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (vainah44422[at]gmail.com)

Аннотация

В статье рассматриваются климатические ресурсы Чеченской Республики как фактор пространственной дифференциации и развития региона. На основе анализа географического положения, рельефа и климатических параметров выделяются три основные зоны: равнинная, предгорная и горная. Дается сравнительная характеристика зон по основным климатическим показателям — температурному режиму, осадкам, солнечной радиации, ветровому режиму и почвенным типам. Раскрываются возможности рационального использования климатических ресурсов в сельском хозяйстве, энергетике и туризме, приводится сопоставительный анализ ветроэнергетического потенциала, а также среднемесячных скоростей ветра по ведущим метеостанциям региона за среднемноголетний промежуток времени. Даны рекомендации по комплексному освоению и устойчивому природопользованию в условиях климатической зональности Чечни.

Ключевые слова: Чеченская Республика, климатические ресурсы, зональность, температура, осадки, агроклиматические условия, альтернативная энергетика, рациональное природопользование, устойчивое развитие, Северный Кавказ.

CLIMATE RESOURCES OF THE CHECHEN REPUBLIC

Research article

Gadzhiev N.G.^{1,*}, Abdulaev S.S.²

²ORCID : 0000-0002-8649-2047;

^{1,2}Kadyrov Chechen State University, Grozny, Russian Federation

* Corresponding author (vainah44422[at]gmail.com)

Abstract

The article examines the climatic resources of the Chechen Republic as a factor of spatial differentiation and economic development of the region. Based on the analysis of geographical location, relief, and climatic parameters, three main zones are identified: plain, foothill, and mountain. The zones are comparatively characterized by key climatic indicators — temperature regime, precipitation, solar radiation, wind regime, and soil types. The possibilities for the rational use of climatic resources in agriculture, energy, and tourism are revealed, a comparative analysis of wind energy potential is provided, as well as average monthly wind speeds from major meteorological stations in the region over an average of several years. Recommendations are given for integrated development and sustainable natural resource management under the conditions of climatic zonality in Chechnya.

Keywords: Chechen Republic, climatic resources, zonality, temperature, precipitation, agroclimatic conditions, alternative energy, rational nature management, sustainable development, North Caucasus.

Введение

Чеченская Республика расположена на юге России, в предгорной и горной части Северного Кавказа. Климат региона отличается значительным разнообразием, что связано с резким перепадом высот, географическим положением и влиянием воздушных масс с севера и юга (рис. 1) [1], [2]. Климатические ресурсы Чечни играют важную роль в развитии сельского хозяйства, энергетики, туризма и других отраслей экономики [3].

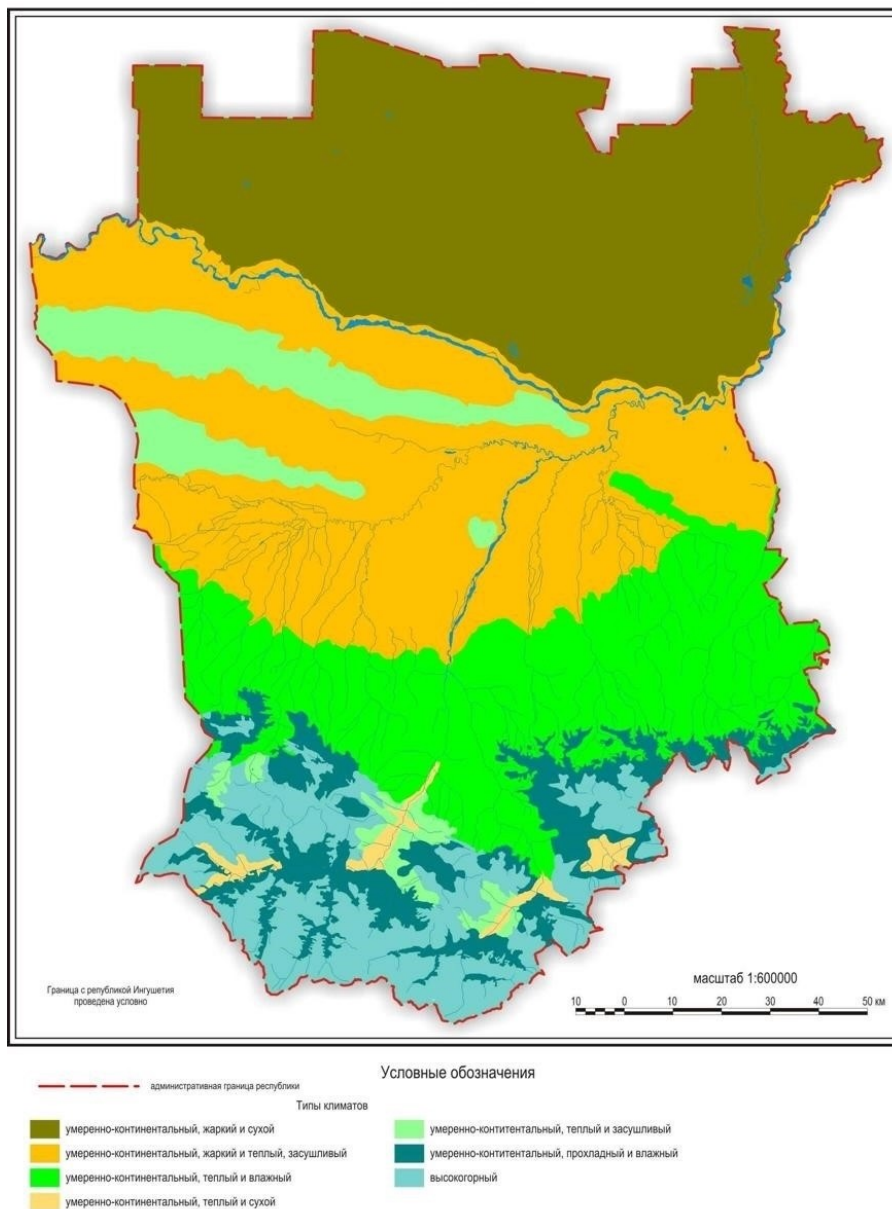


Рисунок 1 - Типы климата в различных зонах Чеченской Республики
DOI: <https://doi.org/10.60797/JAE.2026.65.4.1>

Примечание: источник [13]

Целью исследования являлся комплексный анализ климатических параметров Чеченской Республики для оценки перспектив использования климатических ресурсов связаны с адаптацией земледелия к местным условиям, развитием альтернативной энергетики и совершенствованием туристической отрасли. В задачи исследований входило: классификация климатических зон, сравнительная характеристика температурных и осадочных режимов, оценка солнечной и ветровой энергетики, а также формулировка рекомендаций по устойчивому природопользованию с учётом климатической зональности.

Теоретическая значимость работы заключается в расширении знаний о зональности климата Северного Кавказа и его влиянии на природопользование, агрокультур и энергетический сектор. Практическая значимость обусловлена возможностью использования результатов для рационального планирования сельскохозяйственного производства, развития альтернативных источников энергии и туристического потенциала региона.

Основные результаты

Климат Чечни можно разделить на три основные зоны: равнинную, предгорную и горную. Каждая из них имеет свои особенности, определяющие специфику использования природных ресурсов [4], [5].

В таблице 1 представлена характеристика климатических зон Чеченской Республики.

Таблица 1 - Характеристика климатических зон Чеченской Республики

DOI: <https://doi.org/10.60797/JAE.2026.65.4.2>

Зоны	Географическое положение	Климат	Средние температуры, °С	Осадки, в год, мм	Особенности
Равнинная зона	Северная часть республики, включая Грозный и прилегающие села.	Умеренно континентальный, засушливый	от -3° до -1° (зима) от +24° до +25° (лето)	300–400	Низкая влажность, частые засухи
Предгорная зона	Центральная часть республики, включает Гудермес, Шали и т.д.	Переходный от умеренно континентального к горному	от -5 ° до -8 ° (зима) от +21 ° до +23 ° (лето)	500–700	Более влажный климат по сравнению с равниной
Горная зона	Южная часть республики, включает Галанчож, Ведено, Шатой	Холодный, влажный, горный	от -10 ° до -12 ° (зима) от +18 ° до +21 ° (лето)	800–1200	Высокая влажность, обильные осадки

Примечание: составлено авторами на основе аналитического обзора литературных данных

Равнинная зона охватывает северную часть республики, включая административный центр — город Грозный, а также населённые пункты Наурского, Шелковского и части Грозненского района. Эта зона лежит на Терско-Кумской низменности, высоты которой редко превышают 300 метров над уровнем моря. Географически она примыкает к степным ландшафтам и отличается высокой открытостью для трансформации воздушных масс [6]. Климатически равнинная зона характеризуется умеренно континентальным, засушливым климатом — с выраженной сезонной амплитудой температур и непродолжительным прохладным периодом. Средняя температура января в пределах $-3...-1$ °С, июля — $+24...+25$ °С. Годовой объем атмосферных осадков составляет 300–400 мм; наибольшее количество осадков выпадает в весенне-летний сезон, однако для региона характерна сравнительно низкая влажность воздуха и частые засушливые явления. Ландшафтные и климатические особенности способствуют формированию чернозёмных почвенных комплексов, что определяет высокий потенциал зернового и технического растениеводства. В условиях недостаточного осадочного увлажнения первостепенное значение приобретает ирригационное земледелие и мелиоративные мероприятия [6], [7].

Предгорная зона занимает центральную часть республики и сформирована участками Гудермесского, Шалинского, Аргунского и Урус-Мартановского районов, где высоты достигают 600 метров и более. Территория представляет собой переходную область между равнинными и горными ландшафтами, с холмистым рельефом, эрозионно расчленёнными долинами и разнообразием форм мезорельефа. Климат этой зоны переходит от умеренно континентального к горному, что выражается в повышенной облачности, большем количестве осадков и снижении амплитуды сезонных температур. Средняя температура января составляет $-5...-8$ °С, июля — $+21...+23$ °С. Годовое количество осадков варьируется от 500 до 700 мм, что в сочетании с более умеренным тепловым режимом способствует увеличению биологической продуктивности почв и растительности. Предгорья отличаются разнообразием бурых лесных и суглинистых почв, развитостью агроландшафтов, особенно склоновых к садоводству, овощеводству и виноградарству [9]. В условиях рельефных перепадов и повышенной влажности появляются благоприятные условия для интенсивного развития плодовых культур [8], [10].

Горная зона протягивается вдоль южной части республики, охватывая территории Галанчожского, Веденского, Шатойского, Итум-Калинского районов, находящихся в пределах передовых и высокогорных складок Главного Кавказского хребта, с абсолютными высотами, превышающими 1000–4500 метров над уровнем моря. Здесь преобладают крутые склоны, глубокие ущелья и альпийские ландшафты. Горная зона характеризуется горным, влажным и более холодным климатом. Средние температуры зимнего периода варьируются от -10 до -12 °С, а в летний сезон — от $+18$ до $+21$ °С. Годовое количество осадков составляет 800–1200 мм, причём основная их часть приходится на летние и осенние месяцы. Высокая влажность воздуха, обильные осадки, частые туманы и продолжительный снежный покров — отличительные черты этой зоны. Горно-лесные и альпийские комплексы являются определяющими для структуры ландшафта: значительные участки заняты лесами (широколиственными и хвойными), альпийскими лугами, пастбищами. Природно-ресурсный потенциал горной зоны — лесные и водные ресурсы, возможность развития гидроэнергетики, а также рекреационно-туристический потенциал, обусловленный живописностью рельефа и разнообразием природных комплексов [11], [12]. В таблице 2 приведены физико-географические параметры зон Чеченской Республики (табл. 2).

Таблица 2 - Физико-географические параметры зон Чеченской Республики

DOI: <https://doi.org/10.60797/JAE.2026.65.4.3>

Показатели	Равнинная зона	Предгорная зона	Горная зона
Продолжительность солнечного сияния (ч/год)	2100–2300	1850–2050	1400–1750
Основные ветровые направления	З, СЗ, ЮВ	СЗ, ЮВ	Горно-долинные циркуляции
Радиационный баланс (ккал/см ² /год)	50–55	44–50	30–36
Преобладающие почвы	Черноземы	Суглинки, бурые лесные	Горно-лесные, подзолы
Основные культуры	Зерновые, подсолнечник	Овощи, фрукты, виноград	Лес, пастбища
Энергетические ресурсы	Солнечная энергия	Ветроэнергия	Гидроэнергия
Туристический потенциал	Исторические объекты	Природные достопримечательности	Горнолыжные курорты

Примечание: составлено авторами на основе аналитического обзора литературных данных

Равнинная зона, расположенная на севере региона, характеризуется максимальной продолжительностью солнечного сияния (2100–2300 часов в год), высокой инсоляцией (50–55 ккал/см²/год) и преобладанием чернозёмных почв. Основные ветровые направления — запад и северо-запад, местами отмечается влияние юго-восточных ветров,

что определяет локальные вариации микроклимата. Климатические преимущества способствуют возделыванию зерновых, подсолнечника, развитию солнечной энергетики и сохранению историко-культурного туристического потенциала.

Предгорная зона, охватывающая центральную часть республики, выделяется умеренной продолжительностью солнечного сияния (1850–2050 часов), балансовой радиацией 44–50 ккал/см²/год, а также суглинистыми и бурыми лесными почвами. Здесь доминируют северо-западные и юго-восточные ветра, их взаимодействие с орографией рельефа усиливает ветроперенос и влажность. Для зоны характерны плодовые и овощные культуры, виноградники; энергетический потенциал связан с ветроэнергетикой, а туристическая привлекательность — с разнообразием природных ландшафтов.

Горная зона юга республики отличается минимальной продолжительностью солнечного сияния (1400–1750 часов), самым низким радиационным балансом (30–36 ккал/см²/год) и почвенным разнообразием: горно-лесные и подзолистые типы. Ветровой режим определяется горно-долинными циркуляциями, эффект орографии усиливает локальные климатические различия. Здесь преобладают лесные массивы и пастбищные территории, энергетический потенциал связан с гидроэнергетикой, а ведущим направлением туризма выступает развитие горнолыжных курортов (табл. 3) [12].

Таблица 3 - Сравнительный ветровой потенциал субъектов Северо-Кавказского федерального округа

DOI: <https://doi.org/10.60797/JAE.2026.65.4.4>

Регион	Валовый потенциал (млрд кВт·ч/год)	Технический потенциал (млрд кВт·ч/год)	Экономический потенциал (млрд кВт·ч/год)
Дагестан	21126,0	52,8	0,26
Ингушетия	1102,5	2,8	0,01
Кабардино-Балкария	1125,0	2,8	0,01
Карачаево-Черкесия	1269,0	3,2	0,02
Северная Осетия-Алания	720,0	1,8	0,009
Чеченская Республика	1332,0	3,3	0,017
Ставропольский край	11637,5	29,1	0,15

Примечание: составлено авторами на основе аналитического обзора литературных данных

Обсуждение

В приведённой таблице представлены сравнительные показатели ветрового энергетического потенциала регионов Северо-Кавказского федерального округа, включая Чеченскую Республику. Валовый потенциал (млрд кВт·ч/год) отражает теоретическое максимально возможное количество электроэнергии, которое могли бы произвести ветроэнергетические установки, если бы все территории региона использовались максимально эффективно с учётом природных условий.

Среди регионов Северного Кавказа наибольшими ветровыми ресурсами обладает Дагестан, далее — Ставропольский край. Чеченская Республика, согласно таблице, имеет валовый ветроэнергетический потенциал 1332 млрд кВт·ч/год, технический — 3,3 млрд кВт·ч/год, экономический — 0,017 млрд кВт·ч/год (табл. 4). Это сопоставимо с аналогичными показателями близких по площади республик Ингушетии, Кабардино-Балкарии и Карачаево-Черкесии, что свидетельствует о схожих природных условиях региона и потенциале развития альтернативной энергетики.

Наибольшие значения скорости ветра наблюдаются на метеостанции Шелковская, расположенной в северо-восточной равнинной части региона, где среднегодовая скорость достигает 3,6 м/с, а в отдельные месяцы (апрель, март) превышает 4,0–4,5 м/с. Это объясняется открытым рельефом при отсутствии природных преград для движения воздушных масс, а также преобладающими ветровыми направлениями север-северо-восток. Наурская также располагается в равнинном секторе и демонстрирует среднегодовые скорости ветра 2,5 м/с, с максимальными значениями весной (до 3,2 м/с). В этой части республики возможны кратковременные усиления ветра, связанные с циклонической деятельностью. В Грозном скорости ветра ниже (в среднем за год — 2,0 м/с), что обусловлено более урбанизированным ландшафтом и частичным рельефным экранированием потоков. В предгорной и горной части (Урус-Мартан и Ведено) преобладают наиболее низкие средние значения: 1,3–1,4 м/с. Здесь защищённость рельефа, а также местные горно-долинные циркуляции способствуют формированию более штилевых погодных условий.

Таблица 4 - Среднемесячные скорости ветра на станциях Чеченской Республики

DOI: <https://doi.org/10.60797/JAE.2026.65.4.5>

Месяц	Грозный	Наурская	Шелковская	Урус-Мартан	Ведено
Январь	1,4	2,1	3,0	1,0	1,5

Месяц	Грозный	Наурская	Шелковская	Урус-Мартан	Ведено
Февраль	1,8	2,5	3,6	1,3	1,6
Март	2,2	2,9	4,1	1,6	1,7
Апрель	2,5	3,2	4,5	1,7	1,7
Май	2,5	2,8	3,9	1,6	1,4
Июнь	2,5	2,9	3,6	1,7	1,3
Июль	2,3	2,7	3,4	1,4	1,1
Август	2,1	2,5	3,5	1,4	1,1
Сентябрь	1,8	2,2	3,2	1,1	1,2
Октябрь	1,6	2,2	3,2	1,1	1,4
Ноябрь	1,5	2,4	3,6	1,2	1,4
Декабрь	1,3	2,1	3,0	1,0	1,4
В среднем за год	2,0	2,5	3,6	1,3	1,4

Примечание: составлено авторами на основе данных метеостанции зон Чеченской Республики

Заключение

Климатические ресурсы Чеченской Республики обладают высокой степенью разнообразия, что обусловлено перепадами рельефа и влиянием различных климатических факторов. Проведённый анализ зональной структуры региона показывает, что каждое климатическое подразделение — равнинная, предгорная и горная зона — имеет свои преимущества и ограничения в природопользовании, хозяйственной деятельности и развитии инфраструктуры.

Основные перспективы использования климатических ресурсов связаны с адаптацией земледелия к местным условиям, развитием альтернативной энергетики и совершенствованием туристической отрасли. На равнинах приоритетными являются орошаемое земледелие и солнечная энергетика; в предгорьях — плодоводство, виноградарство, ветроэнергетика; в горах — лесное и пастбищное хозяйство, гидроэнергетика и туризм.

Рациональное освоение климатических ресурсов требует комплексного подхода, учёта зональных различий, применения природосберегающих технологий и непрерывного мониторинга экологических изменений. Это позволит обеспечить устойчивое развитие региона, повысить эффективность хозяйственного использования территории и сохранить уникальные природные комплексы Чеченской Республики для будущих поколений.

Финансирование

Данное исследование было выполнено в рамках Государственного задания FECS-2021-0010.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Сообщество рецензентов Международного научно-исследовательского журнала

DOI: <https://doi.org/10.60797/JAE.2026.65.4.6>

Funding

This study was carried out within the framework of the State Assignment FECS-2021-0010.

Conflict of Interest

None declared.

Review

International Research Journal Reviewers Community
DOI: <https://doi.org/10.60797/JAE.2026.65.4.6>

Список литературы / References

- Ахмиева Р.Б. Климатические особенности территории Чеченской Республики / Р.Б. Ахмиева // Глобальные и региональные аспекты устойчивого развития: современные реалии : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. — Грозный : Чеченский государственный университет, 2020. — С. 8–10. — DOI: 10.36684/32-2020-1-8-10.
- Вагапова А.Б. Основные факторы изменения климата на территории Чеченской Республики / А.Б. Вагапова // В мире науки и инноваций : сборник статей международной научно-практической конференции : в 8 частях. — Пермь : Аэтерна, 2016. — Часть 8. — С. 192–194.
- Керимов И.А. Современные климатические условия и агроклиматический потенциал ландшафтов Чеченской Республики / И.А. Керимов, В.В. Братков, Л.Р. Бекмурзаева // Грозненский естественнонаучный бюллетень. — 2023. — Т. 8. — № 3 (33). — С. 19–26. — DOI: 10.25744/genb.2023.33.3.003.
- Заурбеков Ш.Ш. Изменчивость агроклиматических условий ландшафтов Чеченской республики в связи с изменениями климата / Ш.Ш. Заурбеков, Л.Р. Бекмурзаева // Современное ландшафтно-экологическое состояние и проблемы оптимизации природной среды регионов : материалы XIII Международной ландшафтной конференции : в 2 т. — Воронеж : Истоки, 2018. — Т. 2. — С. 167–169. — EDN XWZUCD.
- Бекмурзаева Л.Р. Изменчивость агроклиматических условий Чеченской Республики в условиях меняющегося климата / Л.Р. Бекмурзаева, Ш.Ш. Заурбеков, В.В. Братков // Известия Дагестанского государственного

педагогического университета. Естественные и точные науки. — 2020. — Т. 14. — № 3. — С. 81–87. — DOI: 10.31161/1995-0675-2020-14-3-81-87. — EDN KMPFKY.

6. Эскиев М.М. Климат и климатические ресурсы Чеченской республики / М.М. Эскиев, С.-С.М. Эдисултанов / под ред. В.А. Селезнева, И.А. Лукшина // Экология и безопасность жизнедеятельности : сборник статей XXI Международной научно-практической конференции. — Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2021. — С. 259–261.

7. Мацаев С.Б. Природно-климатические факторы и экологический потенциал ландшафтов территории Чеченской Республики / С.Б. Мацаев // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Серия: Естественные науки. — 2012. — № 2 (168). — С. 89–91. — EDN OXHTUB.

8. Вагапова А.Б. Климат как один из основных факторов динамики рельефа (на примере Чеченской Республики) / А.Б. Вагапова // Актуальные проблемы природопользования и природообустройства : сборник статей II Международной научно-практической конференции. — Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2019. — С. 76–78.

9. Хусайнов Х.А. Характеристика агроклиматических условий лесостепной зоны Чеченской Республики / Х.А. Хусайнов, А.А. Терекбаев // Известия Чеченского государственного педагогического университета. Серия 2: Естественные и технические науки. — 2017. — Т. 14. — № 1 (17). — С. 106–112.

10. Хусайнов Х.А. Оценка агроклиматических ресурсов лесостепной зоны Чеченской Республики / Х.А. Хусайнов, А.А. Терекбаев // Горное сельское хозяйство. — 2016. — № 4. — С. 69–73.

11. Ахмиева Р.Б. Климатообразующие факторы и их влияние на распространение климатических условий в Чеченской Республике / Р.Б. Ахмиева // Итоговая научно-практическая конференция профессорско-преподавательского состава, посвященная году науки и технологии : материалы докладов и выступлений участников ежегодной итоговой научно-практической конференции. — Грозный : Чеченский государственный университет, 2021. — С. 197–200. — DOI: 10.36684/36-2021-1-197-200.

12. Гуня А.Н. Горные ландшафты Восточного Кавказа: современное состояние и перспективы освоения (на примере Чеченской Республики) / А.Н. Гуня, М.Н. Петрушина, Е.Ю. Колбовский [и др.] // Грозненский естественнонаучный бюллетень. — 2020. — Т. 5. — № 2 (20). — С. 5–13. — DOI: 10.25744/genb.2020.20.2.001.

13. Государственный доклад о состоянии и об охране окружающей среды Чеченской Республики в 2023 году // Официальный сайт Главы Чеченской Республики. — 2023. — 136 с. — URL: https://chechnya.gov.ru/wp-content/uploads/2024/11/doklad_mpr_chr_2023.pdf (дата обращения: 18.11.2025).

Список литературы на английском языке / References in English

1. Akhmieva R.B. Klimaticheskie osobennosti territorii Chechenskoj Respubliki [Climate patterns of the Chechen Republic] / R.B. Akhmieva // Global'nye i regional'nye aspekty ustojchivogo razvitiya: sovremennye realii [Global and regional aspects of sustainable development: modern realities] : collection of materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference. — Grozny : Chechen State University, 2020. — P. 8–10. — DOI: 10.36684/32-2020-1-8-10. [in Russian]

2. Vagapova A.B. Osnovnye faktory izmeneniya klimata na territorii Chechenskoj Respubliki [Main factors of climate change on the territory of the Chechen Republic] / A.B. Vagapova // V mire nauki i innovacij [In the world of science and innovation] : collection of articles of the International Scientific and Practical Conference : in 8 parts. — Perm : Aeterna, 2016. — Part 8. — P. 192–194. [in Russian]

3. Kerimov I.A. Sovremennye klimaticheskie usloviya i agro-klimaticheskij potencial landshaftov Chechenskoj Respubliki [Modern climatic conditions and agroclimatic potential of landscapes Chechen Republic] / I.A. Kerimov, V.V. Bratkov, L.R. Bekmurzaeva // Groznenskij estestvennonauchnyj byulleten' [Grozny Natural Science Bulletin]. — 2023. — Vol. 8. — № 3 (33). — P. 19–26. — DOI: 10.25744/genb.2023.33.3.003. [in Russian]

4. Zaurbekov Sh.Sh. Izmenchivost' agroclimaticeskikh uslovij landshaftov Chechenskoj respubliki v svyazi s izmeneniyami klimata [Variability of agroclimatic conditions of the landscapes of the Chechen Republic in connection with climate change] / Sh.Sh. Zaurbekov, L.R. Bekmurzaeva // Sovremennoe landshafno-ehkologicheskoe sostoyanie i problemy optimizacii prirodnoj sredy regionov [Modern landscape-ecological state and problems of optimization of the natural environment of regions] : proceedings of the XIII International Landscape Conference : in 2 vol. — Voronezh : Istoki, 2018. — Vol. 2. — P. 167–169. — EDN XWZUCD. [in Russian]

5. Bekmurzaeva L.R. Izmenchivost' agroclimaticeskikh uslovij Chechenskoj Respubliki v usloviyakh menyayushchegosya klimata [Variability of agroclimatic conditions in the Chechen Republic under conditions of a changing climate] / L.R. Bekmurzaeva, Sh.Sh. Zaurbekov, V.V. Bratkov // Izvestiya Dagestanskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. Estestvennye i tochnye nauki [Dagestan State Pedagogical University. Journal. Natural and Exact Sciences]. — 2020. — Vol. 14. — № 3. — P. 81–87. — DOI: 10.31161/1995-0675-2020-14-3-81-87. — EDN KMPFKY. [in Russian]

6. Eskiev M.M. Klimat i klimaticheskie resursy Chechenskoj respubliki [Climate and climate resources Chechen Republic] / M.M. Eskiev, S.-S.M. Edisultanov; edited by V.A. Seleznev, I.A. Lukshin // Ehkologiya i bezopasnost' zhiznedeyatel'nosti [Ecology and Life Safety [Ecology and life safety] : collection of articles of the XXI International Scientific and Practical Conference]. — Penza : Penza State Agrarian University, 2021. — P. 259–261. [in Russian]

7. Matsaev S.B. Prirodno-klimaticheskie faktory i ehkologicheskij potencial landshaftov territorii Chechenskoj Respubliki [Natural and climatic factors and ecological potential of landscapes of Chechen Republic territory] / S.B. Matsaev // Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedenij. Severo-Kavkazskij region. Seriya: Estestvennye nauki [Bulletin of Higher Educational Institutions. North Caucasus region]. — 2012. — № 2 (168). — P. 89–91. — EDN OXHTUB. [in Russian]

8. Vagapova A.B. Klimat kak odin iz osnovnykh faktorov dinamiki rel'efa (na primere Chechenskoj Respubliki) [Climate as one of the major factors of the relief dynamics (on the example of the Chechen Republic)] / A.B. Vagapova // Aktual'nye

problemy prirodopol'zovaniya i prirodoobustrojstva [Current problems of nature management and land improvement] : collection of articles of the II International Scientific and Practical Conference]. — Penza : Penza State Agrarian University, 2019. — P. 76–78. [in Russian]

9. Khusainov Kh.A. Kharakteristika agro-klimaticheskikh uslovij lesostepnoj zony Chechenskoj Respubliki [Characteristics of agroclimatic conditions of the forest-steppe zone of the Chechen Republic] / Kh.A. Khusainov, A.A. Terekbaev // Izvestiya Chechenskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. Seriya 2: Estestvennye i tekhnicheskie nauki [Proceedings of the Chechen State Pedagogical University. Series 2: Natural and Technical Sciences]. — 2017. — Vol. 14. — № 1 (17). — P. 106–112. [in Russian]

10. Khusainov Kh.A. Ocenka agro-klimaticheskikh resursov lesostepnoj zony Chechenskoj Respubliki [Assessment of agroclimatic resources of the forest-steppe zone Chechen Republic] / Kh.A. Khusainov, A.A. Terekbaev // Gornoe sel'skoe khozyajstvo [Mountain Agriculture]. — 2016. — № 4. — P. 69–73. [in Russian]

11. Akhmieva R.B. Klimatoobrazuyushchie faktory i ikh vliyanie na rasprostranenie klimaticheskikh uslovij v Chechenskoj Respublike [Climate forming factors and their influence on the distribution of climate conditions in the Chechen Republic] / R.B. Akhmieva // Itogovaya nauchno-prakticheskaya konferenciya professor-sko-prepodavatel'skogo sostava, posvyashchennaya godu nauki i tekhnologii [Final scientific and practical conference of the teaching staff dedicated to the Year of Science and Technology] : materials of reports and speeches of participants of the Annual Final Scientific and Practical Conference. — Grozny : Chechen State University, 2021. — P. 197–200. — DOI: 10.36684/36-2021-1-197-200. [in Russian]

12. Gunya A.N. Gornye landshafty Vostochnogo Kavkaza: sovremennoe sostoyanie i perspektivy osvoeniya (na primere Chechenskoj Respubliki) [Mountain landscapes of the Eastern Caucasus: current state and prospects for development (by the example of the Chechen Republic)] / A.N. Gunya, M.N. Petrushina, E.Y. Kolbovsky [et al.] // Groznenskij estestvennonauchnyj byulleten' [Grozny Natural Science Bulletin]. — 2020. — Vol. 5. — № 2 (20). — P. 5–13. — DOI: 10.25744/genb.2020.20.2.001. [in Russian]

13. Gosudarstvennyj doklad o sostoyanii i ob okhrane okruzhayushchej sredy Chechenskoj Respubliki v 2023 godu [State Report on the State and Protection of the Environment of the Chechen Republic in 2023] // Oficial'nyj sayt Glavy Chechenskoj Respubliki [Official website of the Head of the Chechen Republic]. — 2023. — 136 p. — URL: https://chechnya.gov.ru/wp-content/uploads/2024/11/doklad_mpr_chr_2023.pdf (accessed: 18.11.2025). [in Russian]