

УДК 551.432.8

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ
ЭЛЕМЕНТОВ РЕЛЬЕФА АРАРАТСКОЙ КОТЛОВИНЫ
В ВОЕННЫХ ЦЕЛЯХ

А. Т. ГРИГОРЯН^{1*}, С. А. СУДЖЯН^{2**}, А. С. МКРТЧЯН^{3***}

¹ *Кафедра общей географии ЕГУ, Армения*

² *Национальный исследовательский университет
обороны МО РА (НИУО МО РА), Армения*

³ *Кафедра картографии и геоморфологии ЕГУ, Армения*

В статье рассматривается учет ориентации и уклонов горных склонов, являющихся составляющими рельефа Араратской котловины, при планировании и проведении военных действий. Благодаря их эффективному использованию военная инфраструктура и линии связи могут располагаться в относительно безопасных местах, на противоположных склонах, защищенных от вражеского огня.

На составленных нами картах масштаба 1:1 000 000 указаны площади и поверхности всех ориентаций и склонов. Обсуждается их правильное использование в военных целях, особенно при передвижении механизированных воинских частей и подразделений. В работе также рассматривается интенсивность эрозии горных склонов на разных ориентациях и склонах, где активизируются явления смещения склонов и оползней. В районах их распространения особенно опасны перемещения тяжелой техники. Работа подведена итогом с соответствующими выводами и рекомендациями.

<https://doi.org/10.46991/PYSUC.2026.60.1.078>

Keywords: military geography, Ararat basin, relief slopes and orientation, relief depth and density, relief morphology, military operation, topographic map.

Введение. В ходе военных действий, в разные времена года и в любое время важно полагаться не только на боевое мастерство войск, умение вести боевые действия, но и на тщательный расчет природных условий местности и их разумное использование. В этом смысле комплексные военно-географические съемки рельефа территории Республики Армения (РА), их оценка и правильное применение считаются весьма актуальными.

Постановка проблемы. Стратеги древнего мира придавали ключевое значение анализу ландшафта, понимая, что рельеф местности является

* E-mail: arsengrigoryan@ysu.am

** E-mail: serob.sujyan@mail.ru

*** E-mail: as.mkrтчyan@ysu.am

определяющим фактором успеха боевых операций. Они использовали географические условия и данные в военных целях, благодаря чему им удавалось выигрывать войны и сражения, а также устанавливать мировое господство. История войн знает множество примеров, когда правильная оценка и разумное использование местности имели важное, а иногда и решающее значение и способствовали достижению победы над превосходящим по силе противником. Яркими примерами служат битва в Вайоц Дзоре, Марафонское сражение в ходе Греко-персидских войн, Висло-Одерская и Яско-Кишиневская наступательные операции Второй мировой войны, Инчхонская десантная операция Корейской войны, а также отдельные военные действия во время конфликтов во Вьетнаме, на Ближнем Востоке (Арабо-израильские войны), Украине, в Кашмире, Чечне, Афганистане, Арцахе, Абхазии, Южной Осетии и других регионах.

Что касается влияния горной местности на планирование и ведение военных операций, немецкий военный теоретик и историк, генерал-майор прусской армии Карл фон Клаузевиц сказал: “Влияние горной местности на ведение войн чрезвычайно велико, и этот вопрос должен быть серьезно изучен теоретически” [1].

Одной из уникальных особенностей современной вооруженной борьбы является возможность проведения боевых действий во всех географических сферах (космос, атмосфера, гидросфера, литосфера). Современный уровень развития военной техники, тактики и оперативного искусства позволяет проводить боевые действия в различных географических регионах при любой погоде и в любое время года. В этой связи сегодня важно опираться не только на боевую подготовку войск, способность вести боевые действия на любой местности, но и на тщательный расчет природных условий территории и их рациональное использование [2].

Республика Армения, имея меньше людских и экономических ресурсов, чем соседние страны, вынуждена использовать асимметричные научные подходы в различных областях обеспечения безопасности страны, чтобы принять правильную стратегию в рамках имеющихся ресурсов и эффективно планировать оперативно-боевые инициативы вооруженных сил. В этом контексте особую значимость приобретает роль науки, и в частности – военной географии. Решение проблем фронта и тыла повсеместно требует от географов не просто анализа теоретических вопросов, а оперативного реагирования на повседневные задачи, возникающие в различных ситуациях. Именно этой логикой продиктована высокая актуальность комплексных военно-географических исследований, оценки и прикладных рекомендаций применительно к нашему региону и территории РА [3].

Географический фактор всегда сопровождал человека во всех военных конфликтах в истории человечества. Здесь уместно процитировать слова талантливого генерала Наполеона относительно географического положения страны: “География страны формирует ее историю. География – это судьба” [4].

Результаты исследования и их обсуждение. Одной из геоморфологических и физико-географических областей Армянского нагорья является Среднеараксинская межгорная котловина, расположенная в среднем течении

р. Аракс. Она простирается от устья р. Ахурян до Мегринского ущелья и представляет собой один из важнейших участков театра военных действий. С орографической точки зрения она делится на две части – Араратскую и Нахичеванскую котловины, которые отделены друг от друга горным проходом (перевалом) Гайли-Друнк (Волчьи ворота). Только левая часть Араратской котловины расположена на территории РА и с альпинистской точки зрения имеет вид большого амфитеатра. Его южное крыло образовано хребтами Масис и Армянский Пар, а северное – горными хребтами Арагац, Цахкуняц и частично Памбак. На востоке бассейн ограничен Гегамским щитом и горными хребтами Еранос, Ерах и Урц, а на западе – восточными окраинами Карского плато. Река Аракс протекает вдоль основной части бассейна с СЗ на ЮВ.

Как известно, физико-географическими факторами, влияющими на планирование и проведение военных операций в горных странах, являются уклоны и экспозиция склонов, глубина и плотность рельефа [2, 5]. Эффективное использование экспозиции местности позволяет размещать военную инфраструктуру и коммуникации в относительно безопасных местах, на противоположных склонах, защищенных от вражеского огня [3].

Неравномерное распределение тепла разных экспозиций склонов приводит к различной интенсивности гидрометеорологических процессов. Так, суточные колебания температуры и испарение больше на южных экспозициях склонов. Здесь снежный покров исчезает раньше, а сток более интенсивный. Кроме того, снежный покров на южных склонах имеет меньшую толщину, из-за чего почва в некоторых местах промерзает глубже, поэтому в разных районах толщина сезонного инея на этих склонах больше, что значительно препятствует поглощению талой воды [6].

Экспозиция склонов оказывает большое влияние на морфологию рельефа. Многочисленные данные указывают на то, что затененные склоны гор отличаются большой крутизной. Наши полевые исследования, проведенные в Араратской котловине в 1994–1995 гг., показывают, что при одинаковой крутизне интенсивность размыва увеличивается на южных и западных склонах. В засушливом климате интенсивность размыва на склонах различной экспозиции может отличаться в 10 и более раз. Анализ аэрофотоснимков и крупномасштабных карт показывает, что количество размытых почв в Араратской котловине на 35–40% выше на южных и западных склонах, чем на северных и восточных. Кроме того, на преобладающих участках склонов (с уклоном 5–30°) на юго-западных склонах на средние и сильно размытые почвы приходится 65–70% всех размытых почв, а на северных и восточных склонах – не более 25% [6].

В Араратской котловине в условиях сухого климата смещение южных склонов также увеличивается во время сильных дождей. Это связано с низким содержанием гумуса на южных склонах, а также с ухудшением физического состояния почв, уменьшением растительности и снижением почвозащитной роли растительного покрова. Во время сильных дождей с южных склонов смывается 60–70% почвы, а с северных – 30–40%.

В целом специалисты выделяют 3 типа экспозиции на территории РА: макро, мезо и микро. В Араратской котловине окружающие ее горные

системы имеют две макроэкспозиции: южную и северную. Мезоэкспозиции соответствуют склонам отдельных горных хребтов. Микроэкспозиции характерны для отдельных горных ветвей [6, 7].

На основе анализа крупномасштабной (1 : 400 000) карты микроэкспозиции Араратской котловины мы рассчитали площади всех экспозиций склонов. Оказывается, 37,9% территории занимают склоны южной экспозиции. Такая экспозиция склонов характерна для массива Арагац, горных хребтов Памбак, Урц, Ерах и Еранос. Теневые склоны (северные) занимают 15,4%, а промежуточные – 16,7%, из которых 11,8% – западные склоны. Плоские и слегка наклонные участки составляют 30% территории [6] (рис. 1).

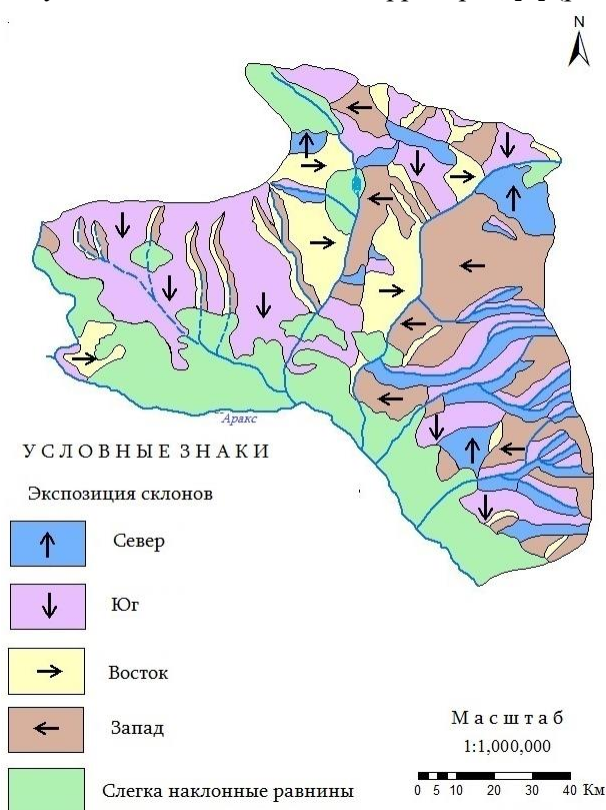


Рис. 1. Карта-схема экспозиции склонов Араратской котловины.

Таким образом, подводя итог вышесказанному, можно отметить, что Араратское плато и прилегающие к нему горные хребты в силу сухих климатических условий и преобладания южной экспозиции склоно весьма благоприятны для формирования эрозионных и селевых явлений. Эти явления могут существенно влиять на передвижение военной техники и пехоты. Очевидно, что большая часть территории наклонена в сторону Турции из-за преобладания южных и западных склонов, в этих условия проникновения и продвижения противника могут быть достаточно легкими, а условия для естественного укрытия и маскировки наших войск плохие. Однако, если

грамотно использовать физико-географические условия, в данном случае селевые потоки, например в высокогорных зонах, путем строительства искусственных водохранилищ и накопления там селевых вод, можно затопить определенные участки неожиданным сбросом воды и сдержать продвижение противника, по крайней мере, чтобы выиграть время [3].

Одним из формирующих элементов рельефа являются также склоны. Склоны поверхности в основном определяют возможности использования механизированных воинских частей и подразделений. Склоны гор имеют большое значение в процессах осадконакопления. По мере увеличения уклона склонов возрастает интенсивность осадконакопления, коэффициент потока, а также жесткость течения и интенсивность размывания горных склонов. С этой точки зрения растительность также имеет большое значение [8].

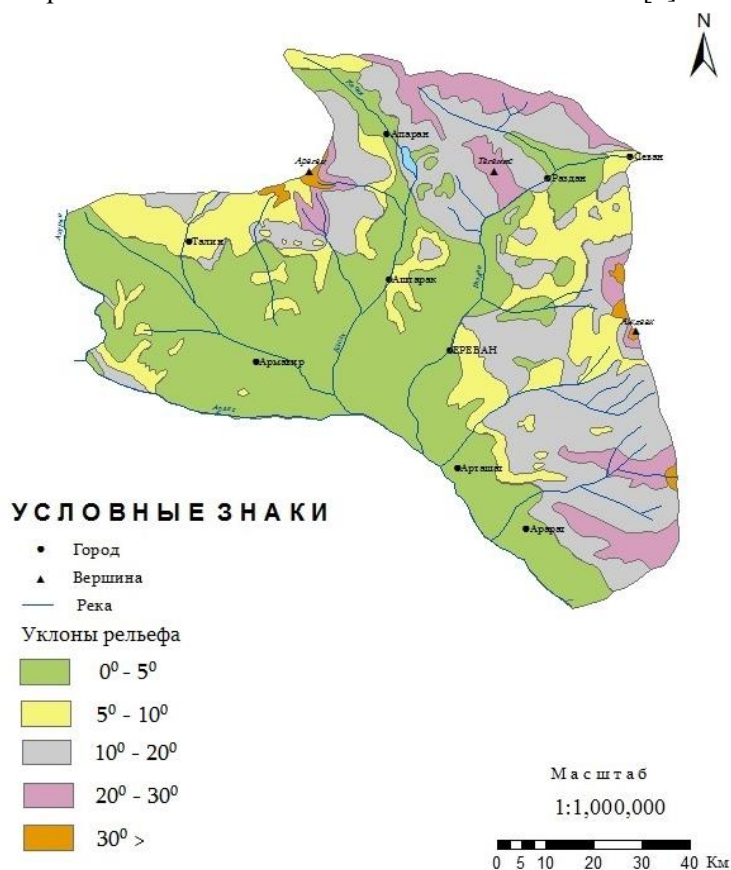


Рис. 2. Карта-схема уклонов рельефа Араратской котловины.

На топографической карте масштаба 1:100 000 мы составили карту склонов масштаба 1 : 400 000 для Араратской котловины [6] (рис. 2).

Склоны 0–5° занимают Араратскую долину, предгорья Арагаца, широкие долины рек Касах и Раздан, предгорные плато Гегамских гор, Котайкское и Егвардское плато. Более половины территории Араратской котловины имеет склон до 5°. На фоне этих незначительных склонов местами поднимаются

отдельные остаточные высоты, такие как холмы Хор Вирап и Армавир, несколько невысоких вулканических конусов и т. д. Таким образом, склоны $0-5^\circ$ не представляют опасности с точки зрения осадконакопления. Накопление материалов, принесенных грязевыми потоками, возможно только на окраинах Араратской долины (например, в нижнем течении р. Мастара).

В Араратской котловине склоны с уклоном $5-10^\circ$ занимают около 15% площади.

Склоны с уклоном $10-20^\circ$ занимают около 20% площади Араратской котловины. Они широко распространены в горных системах Памбак и Цахкуняц, в бассейнах рек Азат и Веди, на восточных, южных, юго-восточных склонах Арагаца и на западных склонах гор Гегама.

Склоны с уклоном $15-17^\circ$ особенно распространены в горах средней высоты, где наиболее часто выпадают проливные дожди. Все это необходимо учитывать при проведении военных операций и, особенно, при осуществлении оборонительных мероприятий.

Процессы эрозии особенно выражены на склонах с уклоном $10-20^\circ$ из-за антропогенного воздействия, такого как неправильное земледелие и выпас скота. На таких склонах необходимы меры по борьбе с эрозией.

Склоны с уклоном $20-30^\circ$ имеют ограниченное распространение и составляют не более $10-12\%$ площади. Они в основном встречаются в верхнем и среднем течении рек Азат, Веди и Арагогет, в Памбаке, а также частично в горных системах Арагац и Гегама. Значение экспозиции склонов на этих склонах очень велико. На северных склонах радиальное натяжение слабое, влажность сохраняется длительное время, поэтому на этих склонах расположены леса. На южных склонах климат засушливый, ветровая эрозия и осадконакопление интенсивны. Например, южный склон горы Ара полупустынный, а северный покрыт лесом. В долине Мармарик северные склоны покрыты лесом, в то время как южные склоны безлесны и имеют центры селевых потоков.

Склоны с уклоном более 30° встречаются в верховьях рек Азат и Веди, в бывших ледниковых цирках и впадинах Арагаца (верхние течения рр. Амберд и Аркашен). На этих склонах сильно выражены ветровая эрозия и оползневые процессы, селевые потоки. Климат более континентальный, осадки носят ливневый характер.

Обобщая вышесказанное о склонах, можно увидеть, что в Араратской котловине мало участков со значительными уклонами, и более 65% из них благоприятны для быстрого передвижения пехоты и колесной техники, поскольку склоны до 10° легко преодолеваются по сухой местности как по дорогам, так и вне их [5]. В некоторых местах (особенно в бассейнах рек Азат и Веди) на больших склонах образуются оползни. В районах их возникновения передвижение тяжелой техники особенно опасно [2].

Заключение. В результате проведенного исследования, мы пришли к следующим выводам о необходимости:

- 1) проведения углубленного исследования Араратской котловины и прилегающих горных районов, а также определения морфологических особенностей и характеристики местности в отдельных направлениях;

2) по результатам исследования и анализа оценить условия проходимости, мобильности, организации управления, маскировки и защиты войск от высокоточного оружия противника в Араратской котловине;

3) проектировки и строительства водохранилищ средней емкости в районе верховьев разлива реки Мастара и других временных рек и пойм, берущих начало в массиве Арагац, для военных (оборонных) и сельскохозяйственных целей.

Поступила 13.03.2026

Получена с рецензии 12.04.2026

Утверждена 20.04.2026

ЛИТЕРАТУРА

1. Клаузевиц К. *О войне* (пер. с нем.). Москва, Издательская корпорация “Логос”, Международная академическая издательская компания “Наука” (1994).
2. Суджян С.А. *Военная география* (учеб.-метод. пособие). Ереван (2023) (на арм. языке).
3. Саядян А.Я. *Военная география Армении* (2-ое переработ. изд.). Ереван (2020), 318 (на арм. языке).
4. Суджян С.А. Роль и значение военной географии в топографическом и географическом обеспечении войск. *Армянская армия* 4 (2010), 83–88 (на арм. языке).
5. Погосян Д.А. *Сельскохозяйственная оценка природных ресурсов территории Армянской ССР*. Ереван, изд-во АН Арм. ССР (1986), 230.
6. Саядян А.Я. *Геоморфологические процессы, влияющие на военное планирование в горной местности Южного Кавказа*. Москва, МГУ, VI Щукинские чтения (2010), 212–213.
7. Балян С.П., Ванян Р.А. *Происхождение, морфология и комплексное изучение и использование пещер в Армянском нагорье*. Ереван (1982) (на арм. языке).
8. Атоян В.К. Актуальность теории войны Нжде. *Армянская армия* 2 (2010), 115–125 (на арм. языке).

Ա. Թ. ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ, Ս. Ա. ՍՈՒՋՅԱՆ, Ա. Ս. ՄԿՐՏՉԱՅՆ

ԱՐԱՐԱՏՅԱՆ ԳՈԳԱՎՈՐՈՒԹՅԱՆ ՌԵԼԻԵՖԻ ՁԵՎԱԶՈՓՈՎԿԱՆ
ՏԱՐԻԵՐԻ ՕԳՏԱԳՈՐԾՄԱՆ ՀՆԱՐԱՎՈՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ
ՌԱԶՄԱԿԱՆ ՆՊԱՏԱԿՆԵՐՈՎ

Ա մ փ ո փ ու մ

Հոդվածում քննարկվում է Արարատյան գոգավորության ռելիեֆի բաղադրիչներից լեռնալանջերի կողմնադրությունների ու թեքությունների հաշվառումը ռազմական գործողությունների պլանավորման և իրականացման գործում: Դրանց արդույնավետ կիրառմամբ կարելի է ռազմական ենթակառուցվածքներն ու կապուղիները տեղակայել համեմատաբար անվտանգ վայրերում՝ հակառակորդի կրակային միջոցներից պաշտպանված հակադիր լանջերում:

Մեր կողմից կազմված Արարատյան գոգավորության կողմնադրությունների և թեքությունների 1:1000000 մասշտաբի քարտեզներում հաշվված են բոլոր կողմնադրությունների և թեքությունների տարածման շրջաններն ու մակերեսները: Քննարկվում են դրանց ճիշտ օգտագործումը ռազմական նպատակներով՝ հատկապես մեխանիզացված զորամասերի ու ստորաբաժանումների տեղաշարժման ընթացքում: Աշխատանքում քննարկվում են նաև լեռնալանջերի լվացման ինտենսիվությունը կողմնադրության տարբեր լանջերում և թեքություններում, որտեղ ակտիվանում են լանջերի տեղատարման ու սողանքային երևույթները:

A. T. GRIGORYAN, S. A. SUJYAN, A. S. MKRTCHYAN

POSSIBILITIES OF USING MORPHOMETRIC ELEMENTS OF THE ARARAT BASIN RELIEF FOR MILITARY PURPOSES

Summary

The article discusses the consideration of slope orientations and inclinations, which are components of the relief of the Ararat Basin, in the planning and implementation of military operations. With their effective application, military infrastructures and communication routes can be located in relatively safe places, on opposite slopes protected from the enemy's fire.

On the maps compiled by the authors at a scale of 1:1 000 000, the orientations and inclinations of the Ararat Basin, the distribution regions and surfaces of all orientations and inclinations are calculated. Their correct use for military purposes is discussed, especially during the movement of mechanized military units and subunits. The work also discusses the intensity of slope, washing in different slopes and inclinations of orientation, where slope erosion and landslide phenomena are activated. The movement of heavy equipment is particularly dangerous in the areas of their distribution. The work is summarized with corresponding conclusions and recommendations.