

УДК 332.1(479)

**ВЛИЯНИЕ ДОБЫЧИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ НА
АКТИВИЗАЦИЮ ЭКЗОГЕННЫХ ПРОЦЕССОВ
В АЗЕРБАЙДЖАНЕ (НА ПРИМЕРЕ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО
СКЛОНА МАЛОГО КАВКАЗА)**

С. А. Мамиева

*Институт Географии им. ак. Г. А. Алиева Министерства Образования и Науки
Азербайджана, Баку, AZ 1143; просп. Г. Джавида, 115, kuliyevaseva18@gmail.com*

На исследуемом участке современные антропогенные формы рельефа в местах выработки полезных ископаемых представлены терриконами и многочисленными высокими отвалами. Антропогенный фактор, который способствует формированию материала, готового для сноса селями при первой возможности и (пустого грунта) нарушающего равновесие склона являются одними из важных причин формирования селей и схода оползней на исследуемой территории. И как следствие повышение селеопасности и оползнеопасности территории.

Ключевые слова: антропогенное влияние; полезные ископаемые; опасные процессы.

**INFLUENCE OF MINERAL MINING ON THE ACTIVATION OF
EXOGENOUS PROCESSES IN AZERBAIJAN (ON THE EXAMPLE
OF THE NORTHEASTERN SLOPE OF THE MINOR CAUCASUS)**

S.A. Mamiyeva

*Institute of Geography named after acad. H. Aliyev, of Ministry of Education and Science
Az. 1143 H. Javid ave, 115 Baku, senior researcher, candidate of geographical sciences
kuliyevaseva18@gmail.com*

In the study area, modern anthropogenic landforms in places of mineral production are represented by waste heaps and numerous high dumps. The anthropogenic factor, which contributes to the formation of material ready for demolition by mudflows at the first opportunity and (empty soil) disturbing the balance of the slope, are one of the important reasons for the formation of mudflows and landslides in the study area. And as a consequence, an increase in the risk of mudflows and landslides in the territory.

Keywords: anthropogenic influence; minerals; hazardous processes.

Функция рельефа проявляется разнообразием различных форм эндогенных и экзогенных процессов и явлений, изменяющих географический облик земли. Как известно возникновение, развитие и формирование экзогенных процессов, связанное как с эндогенными, так и

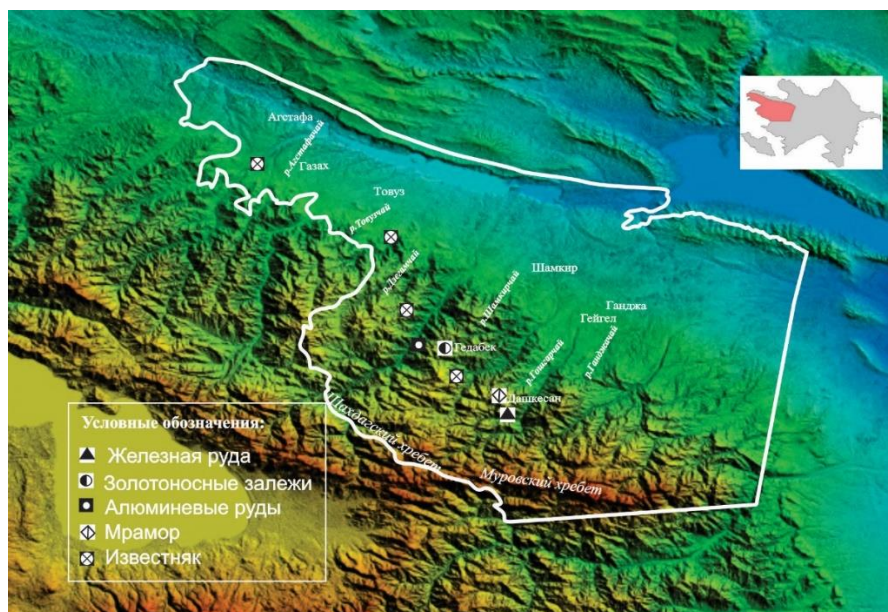
антропогенными процессами. Геоморфологические исследования участков, где производится открытая добыча полезных ископаемых, констатирует факт экзогенного рельефообразования, который продолжается до современного времени (на примере северо-восточного склона Малого Кавказа, где выработка проводится с 1858г) [1]. Высокая энергетическая активность (сейсмичность до 8-9 баллов) и интенсивно расчлененный рельеф северо-восточного склона Малого Кавказа характеризуется развитием опасных рельефообразующих процессов флювиогляциальных, гравитационных, эрозионных и др., в возматание экстремальности которых большая роль принадлежит антропогенному фактору. Роль тектоники неотъемлема при формирование современной густой сети линейных нарушений разного порядка и наглядно выражается во внешнем облике современного рельефа [2].

Исследуемый нами регион является вторым по уровню развития горнодобывающей промышленности и важнейшим центром рудной промышленности Азербайджана. В районе вырабатывается 12-13% промышленной продукции страны. Минералы этого региона включают — сернистый пирит, кобальт, барит, железную руду, алунит, строительный камень, мрамор, гипс, цеолит, бентонит, цементное сырье, золото, медь, известняк и т. д. В городах Гянджа, Дашкесан, Газах и Тауз наравне с предприятиями мелкого предпринимательства, легкой промышленности, и сферы обслуживания, действуют предприятия цветной и черной металлургии (рис.).

В настоящее время в стране разведанные запасы железной руды составляют более 300 млн. тонн. С 1954 г. ведется добыча руды в исследуемом районе. Одни из важных горнорудных предприятий республики расположены на северных склонах Муровдагского и Шахдагского хребтов в бассейне реки Гошгарчай, на высоте 1600-1800 м над уровнем моря [3]. В результате горнопромышленных работ запускаются новые и активизируются уже существующие процессы, которые были результатом эндогенных факторов. Образованные антропогенным вмешательством положительные формы рельефа на исследуемом участке представлены терриконами, многочисленными высокими отвалами, возникшими в результате накопления пустой земельной породы. С годами территории скопления отработанной породы значительно увеличилась, возросло и вертикальное расчленение. На их поверхности возникают оползни, процессы линейной эрозии, а также распространены осыпные и эрозионные процессы. Пустопорожные породы конусообразной формы площадью 80-100 га скопились на склонах реки Гошгарчай [3].

Расположенный на территории Шахдагского хребта, Башкент-Дагстафюрской котловины и Шамкирского горного массива Гедабегский район богат золотом, ураном, медью и другими цветными металлами,

также залежи черного и белого мрамора. Братьями Сименс в 1858 г. было открыто месторождение золота. В настоящее время в этом районе время действует завод по выработке золота, на котором работают около 2000 человек. Эксплуатация в Дашкасанском районе месторождения золота «Човдар», началась в 2012 г. Золотые прииски Човдар и Гедабегского района наносят, значительный вред долине и загрязняют непосредственно саму воду рек Гянджачай, Дзегамчай и Шамкирчай, тем самым влияя и осложняя экологическую ситуацию.



Расположение полезных ископаемых (золотоносных, железо-рудных, мраморных рудников) на северо-восточном склоне Малого Кавказа.

В Гейгельском районе, с 1966 г. на руднике Чирагдере было начато производство мрамора. Производственная мощность предприятия составляет 3000м³ в год. Выработка и производство мрамора загрязняют реку Гянджачай мелкие частицы мрамора, смешиваясь с водой, меняют ее цвет. Изменения экосистемы северо-восточного склона Малого Кавказа с высотой оказывает влияние и на характер антропогенной трансформации. После открытой добычи, сильнее всего влияющей на антропогенную трансформацию оказывают — орошаемое земледелие, садоводство, животноводство, многочисленные гышлагы, яйлагы, дорожно-коммуникационные системы. На эко-состояние в предгорных зонах и наклонных равнинах богарного земледелия, влияют отгонное животноводство, дорожно-коммуникационные системы и рекреация. [3,4].

На северо-восточном склоне Малого Кавказа от 1700-1800 м до 3000-3200 м, распространены яйлагы (для летнего выпаса скота). В последнее

десятилетие на эти территории резко увеличилась антропогенная нагрузка. Территории используют для выращивания картофеля, табака и др. культур. На землях, где пасутся крупно и мелкорогатый скот, нарушается травяной покров, вытаптывается почва, усиливаются процессы эрозии и деградации природных комплексов. Немаловажное значение имеет то, что яйлаги Кялбяджара, Лачина, Зянгиладана, Шуши и др. долгие годы были оккупированы и нещадно эксплуатировались. В результате исследований выявлено, что на северо-восточном склоне Малого Кавказа, из-за чрезмерного выпаса скота, «коровьи тропы» увеличили процессы эрозии-оврагообразования. На высоте 2500 м на горно-луговых ландшафтах Шамкира и Гейгеля развиты молодые овраги. Многочисленные «коровьи тропы» образованы на высоте 2600 м в Хошбулаге, Гялингае, Кюракчае. Непригодными стали субальпийские луга Гедабейского, Дашкесанского районов. Леса на северо-восточном склоне Малого Кавказа двух типов: горные леса и равнинные леса, которые издревле подвергались вырубке. Площадь лесов в бассейне реки Агстафачай составляет 0,35 км², в бассейне реки Гянджа — 101 км², в бассейне реки Товуз — 78 км². Исследования показали, что образование оползней в данном районе связано большей частью с деятельностью населения, а не природными факторами [3,4].

Формирование селей в исследуемом районе обусловлено сочетанием геологических, климатических и геоморфологических условий. Полноводные реки на северо-восточном склоне Малого Кавказа Гянджа-Газакской наклонной равнины Гянджачай, Гошкарчай, Шамкирчай, Тавузчай и др. делятся на многочисленные рукава и снабжают водой всю зону. Высокие терриконы также увеличивают интенсивность выветривания, что также служит обильному питанию селей твердыми материалами [6]. На исследуемой территории возникновение селевых процессов обуславливается сложностью орографии, гидрографии, выпадением атмосферных осадков и геологического строения территории. Увлажнение пород на склонах увеличивает массу и соответственно гравитационную силу, что приводит к изменению до пластичности грунтов. При ливневых осадках лишь незначительная часть влаги инфильтруется, а большая часть стекает со склона, не впитавшись в грунт. Все это требует прогнозов и оценок последствий тех или иных опасных разрушительных процессов.

В заключение можно отметить, что промышленные предприятия, оказывают серьезное влияние как на формирование развитие современных антропогенных форм рельефа до качества воды этих рек. Основными источниками загрязнения поверхностных вод на северо-восточном склоне Малого Кавказа являются неочищенные сточные воды крупных городов и небольших населенных пунктов, они влияют на качество воды. В ходе исследований отмечено, что неконтролируемый сброс твердых отходов в

реки приводит к частичному захламлению самого русла, созданию многочисленных неконтролируемых свалок расположенных на берегах рек, а также приводит к серьезному ухудшению качества воды. Мелкие предприятия пищевой промышленности, расположенные в городах Товуз и Газах, также отрицательно влияют на морфологию и воды рек Товузчай и Агстафачай. То же самое можно сказать и о предприятиях легкой промышленности, расположенных в Шамкирчайском бассейне. 8 июля 2022 г. утвержден генеральный план развития города Дашкесана до 2038 г. [7].

Библиографические ссылки

1. Лихачева Э. А., Тимофеев Д. А. Общие теоретические представления // Рельеф среды жизни человека (экологическая геоморфология). М.: Медиа-Пресс. 2002. С. 12–82.
2. Ализаде Э. К., Мамиева С. А. Морфотектоническая раздробленность рельефа – как индикатор морфотектонической напряженности (на примере северо-восточного склона Малого Кавказа). // Иркутск. 2007. ВС.165-166
3. Мамиева С. А. Оценка экогеоморфосистем северо-восточного склона Малого Кавказа (на основе материалов дешифрирования КС) Дис. 165 с. Баку 2014.
4. Tarikhazer S. A. Assessment of ecological strength and risk of geosystems of the north-eastern slope of the Great Caucasus (within Azerbaijan) // Вестник Хар.Нац.Ун-та им. В. Н.Каразина. Серия «Геология. География. Экология», 2022, вып. 56. С. 266-276 <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2022-56-20>.
5. Мамедов С. Г., Тарихазер С. А. - Применение количественных методов для оценки оползневой восприимчивости бассейна реки Гирдыманчай // Известия Тульского ГУ, вып. 1, 2023. С. 38-66.
6. Алекперова С. О., Мамиева С. А. Влияние селей на территориальную организацию хозяйств в населенных пунктах бассейнов горных рек (на примере междуречья Дзегамчай – Гянджачай в азербайджанской части Малого Кавказа) // Научный журнал «Вопросы географии и геоэкологии», № 1, Алматы, Казахстан. 2022. С. 37-46, DOI: 10.55764/2957-9856/2022-1-37-45.05, ISSN 2957-9856.
7. Постановление Кабмина, утвержден «Генеральный план города Дашкесан» по развитию города Дашкесан на период до 2038 года.