

УДК 502; 574

Э.К. Ализаде, С.А. Тарихазер

НЕКОТОРЫЕ ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЭКОЛОГО- И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО СКЛОНА БОЛЬШОГО КАВКАЗА (в пределах Азербайджана)

В пределах северо-восточного склона Большого Кавказа в последние годы активно осваиваются горные геосистемы с целью развития горного, особенно зимнего туризма, сельского хозяйства и др. Следует отметить, что в данном регионе наиболее угрожающими экогеоморфологическими процессами являются землетрясения, оползни, обвалы, сели и т.д. В связи с этим для снижения угрозы жизнедеятельности человека необходимо проводить заблаговременно планомерную, крупномасштабную экспертную оценку экогеоморфологической ситуации в пределах каждой горной геосистемы до начала массового освоения.

Ключевые слова: геокомплексы; экогеоморфологический риск; оползень; сель; экзодинамические процессы.

Введение

В последние годы усиление антропогенного влияния на естественные геокомплексы приводит к активизации опасных геоморфологических процессов и явлений, которые создают большой риск для населения этих регионов. Среди всех геоморфологических систем наибольшей динамичностью эндогенных и экзогенных процессов отличаются альпинотипные орогенные зоны, к которым относятся и горы Большого Кавказа. Поэтому в настоящее время актуальной является проблема исследования и оценки экогеоморфологического риска, с которым сталкиваются люди при освоении этих территорий.

Сложившаяся на северо-восточном склоне Большого Кавказа Азербайджана неблагоприятная экологическая обстановка, связанная с чрезмерной активизацией процессов освоения этих территорий, обуславливает необходимость разработки новых научно-методических подходов к вопросам экологической безопасности, охраны окружающей среды. Проблемы экологической безопасности, охраны окружающей среды и рационального использования должны решаться путем не только ликвидации отрицательных последствий стихийных явлений и хозяйственной деятельности, но и создания механизма предупреждения их возможных последствий.

Горные геосистемы северо-восточного склона Большого Кавказа характеризуются глубоко расчлененным рельефом и отличаются высоким энергетическим потенциалом развития опасных флювиогляциальных, гравитационных, эрозионных и других рельефообразующих процессов. В данной зоне наблюдаются крупные горизонтальные перемещения вдоль активных дизъюнктивных дислокаций пластин пород различного возраста и генезиса.

Северо-восточный склон отличается высокой сейсмоактивностью (7-8 баллов). Сейсмодислокации сыграли значительную роль в формировании современного рельефа. Общие напряженные – тангенциальные горизонтальные сжатия на альпийском этапе горообразования в исследуемом регионе обусловили в новейшем периоде интенсивные дифференцированные подвижки и геодинамическую напряженность. В результате была сформирована современная густая сеть линейных дизъюнктивных и пликативных дислокаций различного порядка, сильно раздробившая консолидированный фундамент исследуемого региона. Разнонаправленные и разнохарактерные

© Ализаде Э.К., Тарихазер С.А., 2012

Ализаде Эльбрус Керим оглы, доктор географических наук, главный научный сотрудник отдела «Ландшафтоведение и ландшафтное планирование» Института географии им. академика Г.А.Алиева Национальной академии наук Азербайджана (НАНА); AZ1143 Азербайджан, г. Баку, пр-т. Г. Джавида, 31; elgeom@mail.ru

Тарихазер Стара Абульфас гызы, кандидат географических наук, доцент, ведущий научный сотрудник отдела «Ландшафтоведение и ландшафтное планирование» Института географии им. академика Г.А.Алиева Национальной академии наук Азербайджана (НАНА); AZ1143 Азербайджан, г. Баку, пр-т. Г. Джавида, 31; elgeom@mail.ru

лимитирующие линейменты-разломы предопределили пространственное расположение и разграничили морфологически четко выраженные ступенчато-блоковые морфоструктуры данного региона [1; 5]. К Главнокавказскому, Сиязьянь-Самурскому, Вяльвяличайскому, Гарабулагскому и другим динамически активным линейментным зонам приурочены интенсивно развивающиеся сильно дифференцированные экзогенные рельефообразующие процессы.

Постановка задачи и результаты исследований

Как известно, задачей экологической и инженерной геоморфологии является исследование и оценка протекающих процессов рельефообразования и образуемых ими форм для поиска оптимального варианта размещения населенных пунктов, сельскохозяйственных угодий, хозяйственных и инфраструктурных объектов и других инженерно-строительных сооружений, обеспечение их рациональной и эффективной эксплуатации и защиты от разрушительных природных процессов. Принцип размещения народнохозяйственных объектов в различных районах северо-восточного склона Большого Кавказа и соответственно требования к их защите от разрушительных экзогенных процессов должны быть неодинаковы. Если инженерно-строительное сооружение создается в области низкогорья (где в основном проявляются эрозионные процессы), то здесь необходимо возводить противоэрозионные сооружения. Однако нельзя забывать, что при вырубке леса и нарушении почвенного покрова велика вероятность резкой активизации эрозионных и даже селевых процессов. А если сооружения создаются в среднегорье и высокогорье, где разрушительные экзогенные процессы (лавины, обвалы, оползни, сели и т.д.) проявляются весьма активно, то здесь необходима защита не только от какого-либо процесса, но и от целого ряда процессов. К сожалению, это не всегда учитывается. Следовательно, при проведении защитных мероприятий следует учитывать, что экзогенные процессы в различных районах обладают неодинаковой степенью интенсивности, динамичности и разрушительной способности [6; 7; 8; 12].

В результате исследований были составлены таблицы (1, 2), где приведены оценки степени инженерно-геоморфологической опасности ведущих рельефообразующих процессов северо-восточного склона Большого Кавказа.

Таблица 1

Степень динамичности экзогенных процессов северо-восточного склона Большого Кавказа и их воздействие на различные хозяйственные объекты

<i>Процессы</i>	<i>Показатели динамичности процессов</i>	<i>Характер производимых разрушений</i>
Лавины	Проявляются внезапно	Разрушают отдельные постройки, дороги, возможны человеческие жертвы на склонах Бокового хребта
Обвалы	Внезапное и резкое обрушение горных пород	Разрушение и загромождение мостов и дорог у подножий крутых и отвесных склонов
Оползни	Периодический и быстрый сдвиг земляных пластов	Разрушение жилых домов, мостов, деформация шоссейных дорог, в основном на склонах межгорных депрессий
Осыпи	Медленное накопление обломочного материала	Скопление обломочного материала мешает нормальной эксплуатации дорог вдоль крутых отвесных склонов Бокового хребта
Речная эрозия	Относительно медленно действующие процессы размыва рыхлых отложений	Размыв дорог, мостов, берегоукрепительных сооружений
Сели	Протекают с большой скоростью и внезапно	Разрушение жилых домов, промышленных предприятий, курортно-туристических объектов, мостов и шоссейных дорог в высокогорье и среднегорье
Карст	-	Дополнительная неустойчивость на склонах Бокового хребта

Таблица 2

Распространение, интенсивность и опасность экзогенных процессов на северо-восточном склоне Большого Кавказа

Геоморфологический район	Высотный пояс	Геоморфологические процессы						
		IV-3	IV-4	IV-4	IV-4	I-4	IV-3	-
Северо-восточный склон Большого Кавказа	Высокогорный	IV-3	IV-4	IV-4	IV-4	I-4	IV-3	-
	Среднегорный	I-2	IV-4	IV-3	IV-3	I-3	III-3	-
	Низкогорный	-	III-3	II-2	III-3	II-2	III-4	IV-3
	Предгорно-равнинный	-	II-2	I-1	II-2	I-1	II-2	IV-2

Примечание. Распространение процессов: I – очень редкое; II – редкое; III – среднее; IV- широкое. Интенсивность процессов: 1 – очень слабая; 2 – слабая; 3 – средняя; 4 – сильная.

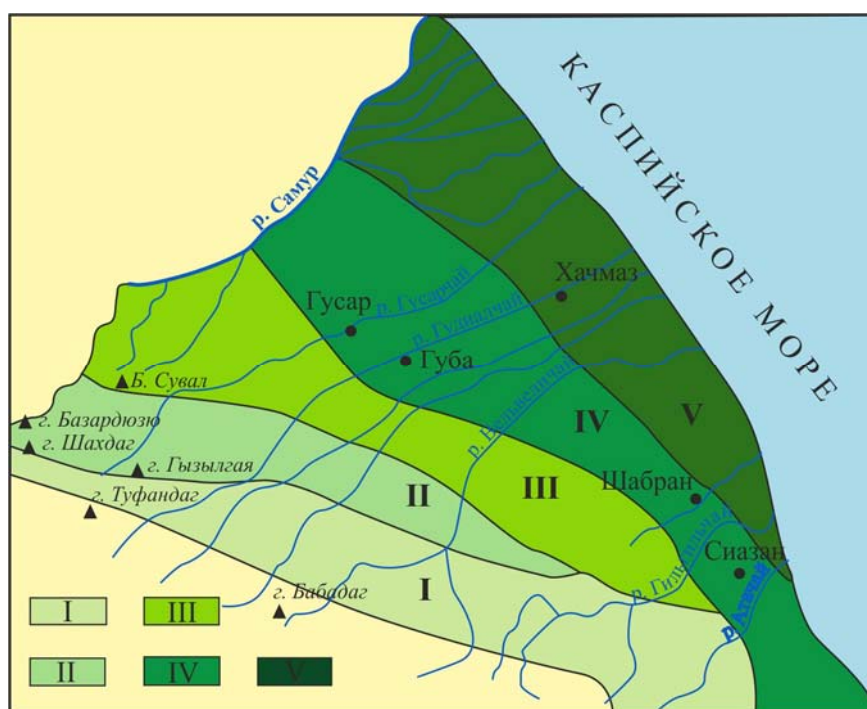


Рис. 1. Картограмма оползневой опасности северо-восточного склона Большого Кавказа

Легенда

I – высоко напряженные территории с очень активным развитием оползневых процессов (потенциально возможная пораженность оползнями до 60-70%) – V б.;

II - напряженные территории с активным развитием оползневых процессов (потенциально возможная пораженность оползнями до 40-60%) – IV б.;

III – средненапряженные территории с интенсивным развитием оползневых процессов (потенциально возможная пораженность оползнями до 30-50%) – III б.;

IV - территории с относительно слабым развитием оползневых процессов (потенциально возможная пораженность оползнями до 20-30%) – II б.;

V - территории, где не наблюдаются оползневые процессы – I б.

Анализ степени динамичности, разрушительной способности и частоты проявлений процессов позволил выделить зоны, в той или иной мере благоприятные для хозяйственного освоения территории [3; 12].

Анализ характерных особенностей риска, исходящий от наиболее опасных экзодинамических процессов – лавин, обвалов, селей, оползней (рис. 1; таб. 3) и других в процессе освоения горных геоморфосистем, позволяет группировать их по высотным геоморфологическим поясам.

Территории предгорных равнин и низкогорных хребтов благоприятны для хозяйственного освоения и не требуют проведения специальных сложных инженерных мероприятий. В условиях менее расчлененного рельефа экзогенные процессы ослаблены, обладают сравнительно небольшой степенью динамичности и не оказывают какого-либо существенного влияния на хозяйственные объекты. Следовательно, большая площадь территории пригодна для освоения (исключение – отдельные случаи для незначительных специальных инженерных затрат) [2].

Территория среднегорных хребтов – менее благоприятная для хозяйственного освоения, требующая проведения сложных инженерно-геоморфологических работ. На Боковом хребте интенсивно проявляются гравитационные процессы (оползни, обвалы, осыпи и др.).

Залесенность и задернованность склонов резко сокращает степень проявления катастрофических экзогенных процессов. Поэтому в случае сведения лесов в исследуемом регионе резко активизируются вышеперечисленные гравитационные процессы, проявляются плоскостной смыв, оврагообразование, а на более крутых склонах возможно и образование селей.

Территория высокогорных хребтов, расположенная в нивально-гляциальной зоне, неблагоприятна для хозяйственного освоения. Рельеф данной территории сильно и глубоко расчленен, здесь активно проявляются обвалы, лавины, осыпи и др. При строительстве тех или иных объектов следует учитывать и возможность активизации гравитационных процессов при землетрясениях. Здесь господствуют гляциальные формы рельефа, пикообразные вершины, кары, цирки, трюги и др. Следовательно, в таких условиях даже сложным комплексом защитных мероприятий не всегда возможно обеспечить надежность сооружений.

В исследуемой территории своей репрезентативностью и набором сложных, разновременных эколого- и инженерно-геоморфологических характеристик отличается эндогенно- и экзодинамически наиболее напряженный Шахдаг-Гызылгаинский регион (рис. 2). На примере данного региона проанализируем морфодинамические опасности и риски, свойственные северо-восточному склону Большого Кавказа.

Шахдаг-Гызылгаинский горный регион характеризуется интенсивной расчлененностью и большой величиной экзогенного расчленения, которая обусловлена интенсивностью тектонических движений в новейшее время в полосе развития Самурского и Западно-Каспийского поперечных глубинных разломов, а также в полосе их пересечения с активными продольными разломами (Сиязьянским, Южно- и Северо-Шахдагским, Главнокавказским и др.). Энергичные тектонические подвижки в послесарматское время (амплитуда поднятия 3500-3600 м) обусловили высокую тектоническую раздробленность территории, в результате которой слагающие горные породы подверглись сильному короблению, а также созданию сильно дифференцированного рельефа [6].

Шахдаг-Гызылгаинский сегмент исследуемого региона является наиболее динамично развивающейся геоморфосистемой северо-восточного склона Большого Кавказа. Данная территория характеризуется интенсивным развитием современных экзогенных (нивальных, гравитационных, флювиогляциальных) и эндогенных рельефообразующих процессов [9;10;11]. Внешний облик и современное гипсометрическое положение Шахдаг-Гызылгаинского горного массива обусловлены новейшими плиоцен-четвертичными тектоническими движениями, где «первичный тектонический рельеф» переработан экзодинамическими процессами. Современные экзодинамические процессы характеризуются большим разнообразием и дифференциацией, что связано с размахом неотектонических движений, вертикальной поясностью ландшафтов, литологическим составом пород, климатом и др. В высокогорной части Шахдаг-Гызылгаинского массива распространены нивально-гляциальные формы рельефа, развитие которых определяется их абсолютной высотой, крутизной склонов, режимом твердых атмосферных осадков, глубиной вертикального расчленения рельефа. Развиты морозное выветривание, солифлюкция, наблюдаются следы снежных лавин, которые разрушают склоны; обвалы, осыпи, россыпи и др.

Таблица 3

Даты проявления наиболее опасных оползневых процессов в азербайджанской части Большого Кавказа за 2000-2011 гг.

<i>№ п/п</i>	<i>Дата проявления</i>	<i>Место проявления</i>	<i>Параметры оползня (S, шир., дл.)</i>	<i>Причины возникновения оползня</i>	<i>Последствия оползня</i>
2	10 июля 2008 г.	Сел. Ганарчай Гусарского района	–	Ливень	Полностью разрушены 4 дома, в 22 домах появились трещины. Жители 15 домов эвакуированы
3	15 марта 2009 г.	Сел. Урва Гусарского района	–	Ливень и землетрясение 3 б.	Пострадало 7 домов
4	8 июня 2009 г.	Сел. Деллекли Губинского района (на берегу р. Гудиялчай)	S 1 га	Ливень	Образовался овраг протяженностью 500 м, высотой 30 м. Разрушены часть сельского кладбища и прибрежные сельскохозяйственные участки
5	12 октября 2009 г.	Селения Гудурган и Судур Гусарского района	S 85 га, шир. 400-600 м, дл. 1300-1500 м, глуб. 3-4 м (местами 5 м)	Ливень	Пострадал мост через дорогу Судур-Гусар. Прервано движение автомашин
6	24 февраля 2010 г.	На 29 км дороги Губа- Хыналыг	Масса завала оползней и обвалов 500 т.	Оттепель	Перекрыта автомобильная дорога
7	2 марта 2010 г.	Сел. Урва Губинского района	S 10 тыс. м ²	Ливень	Пострадало 9 домов
8	3 апреля 2010 г.	Сел. Урва Губинского района	–	Ливень	Почва сместилась на 2,7 м. В 15 домах появились трещины
9	5 апреля 2010 г.	Сел. Гилязи Губинского района	S 2 га	Ливень	Полностью разрушен 1 дом, 5 домов – в аварийном состоянии. Жители эвакуированы
10	28-29 апреля 2010 г.	Сел. Чичи Губинского района	–	Ливень	Пострадали 10 домов и здание школы
11	29 апреля 2010 г.	Сел. Гилязи Губинского района	S 100-110 га	Ливень	Разрушена 150-метровая автомобильная дорога. Повреждено 29 домов. Жители эвакуированы

Окончание табл. 3

№ п/п	Дата проявления	Место проявления	Параметры оползня (S, шир., дл.)	Причины возникновения оползня	Последствия оползня
12	2 мая 2010 г.	На 32 км дороги Губа-Гонагкенд	S 500 м	Ливень	Перекрыто автомобильное сообщение с 34 высокогорными селами
13	3 мая 2010 г.	Сел. Кюснят Губинского района.	S 6 га	Ливень	Пострадало 5 дома
14	7 мая 2010 г.	Автомобильная дорога Ачахур-Бойукмуруг Гусарского района	S 10 га	Ливень	Прервана связь с 7 селами
15	10 мая 2010 г.	Сел. Сехюб Губинского района	–	Ливень	2 дома в аварийном состоянии
16	10 мая 2010 г.	Сел. Учгюн Губинского района	–	Ливень	2 дома в аварийном состоянии
17	18 мая 2010 г.	Губинский район	–	Ливень	Пострадали 10 домов и здание школы. Появились трещины, вызвавшие выход подземных вод
18	25 мая 2010 г.	Сел. Элик Губинского района	S 10 га	Ливень	В 30 домах появились трещины, 1 дом в негодном состоянии
19	20 сентября 2010 г.	Сел. Урва Гусарского района	S 2 га	Ливень	В 15 домах появились трещины. Несколько комнат 2 семей отделились от дома и обвалились в овраг на 15 м. Осели вспомогательные постройки 4 приусадебных земельных участков. Есть трещины в сельской школе
20	26 апреля 2011 г.	Сел. Элик Губинского района	–	Ливень	Разрушено 5 домов. Более 10 домов в аварийном состоянии. Здание филиала Эликской сельской библиотеки пришло в негодное состояние
21	30 мая 2011 г.	Сел. Гюлязи Губинского района	S 100 га	Ливень	Полностью разрушено 20 домов. 29 дома – в аварийном состоянии. Есть лощины и метровые трещины. Разрушена сельская дорога
22	30 мая 2011 г.	Сел. Афурджа Губинского района	–	Ливень	Разрушено 20 домов. 5 дома – в аварийном состоянии
23	6 июня 2011 г.	Сел. Хапут Губинского района	шир. 150 м, дл. 300 м	Ливень	7 дома в аварийном состоянии. В 13 домах есть трещины. Жители эвакуированы
24	6 июня 2011 г.	Сел. Будуг Губинского района	–	Ливень	Разрушена часть сельского кладбища



Рис. 2. Шахдаг-Гызылгаинский горный регион

В среднегорном поясе широко развиты оползневые процессы, которые размещены на склонах боковых отрогов. Они характеризуются большими уклонами, глинистым составом слагающих пород, где из-за значительного увлажнения образуются оползни-потоки (ишгыны), оползни-обвалы.



Рис. 3. Активный оползень-обвал в сел. Гячряш Губинского района

Оползни-потоки распространены на юго-восточном подножье скалистого обрыва г. Шахдаг (левый склон долины р. Шахнабадчай). На высоте 2800 м расположен Шахдюзинский оползень-

поток, сформированный из склоновых отложений высокогорий, который состоит из материалов осыпей, частично россыпей, выветренных пород скалистых обрывов южной экспозиции, сложенных мощными доломитизированными известняками верхней юры и нижнего мела. Возраст оползня-потока – верхнечетвертичный, поверхность бугристая [4;6].

На поверхности Шахдагского плато развит Шахюрдский оползень-поток, который сформировался в теле верхнечетвертичных моренных отложений. Этот оползень охватил моренные отложения мощностью до 10-12 м. Он образовался в восточной оконечности морены, сползанию вовлеклась и ее средняя часть. Длина оползня-потока не более 80-100 м. Наклон ложа Шахдюзинского оползня-потока, сложенного массивными известняками, небольшой. Ложе тела оползня составляют доломитизированные известняки поздней юры и раннего мела [4;6].

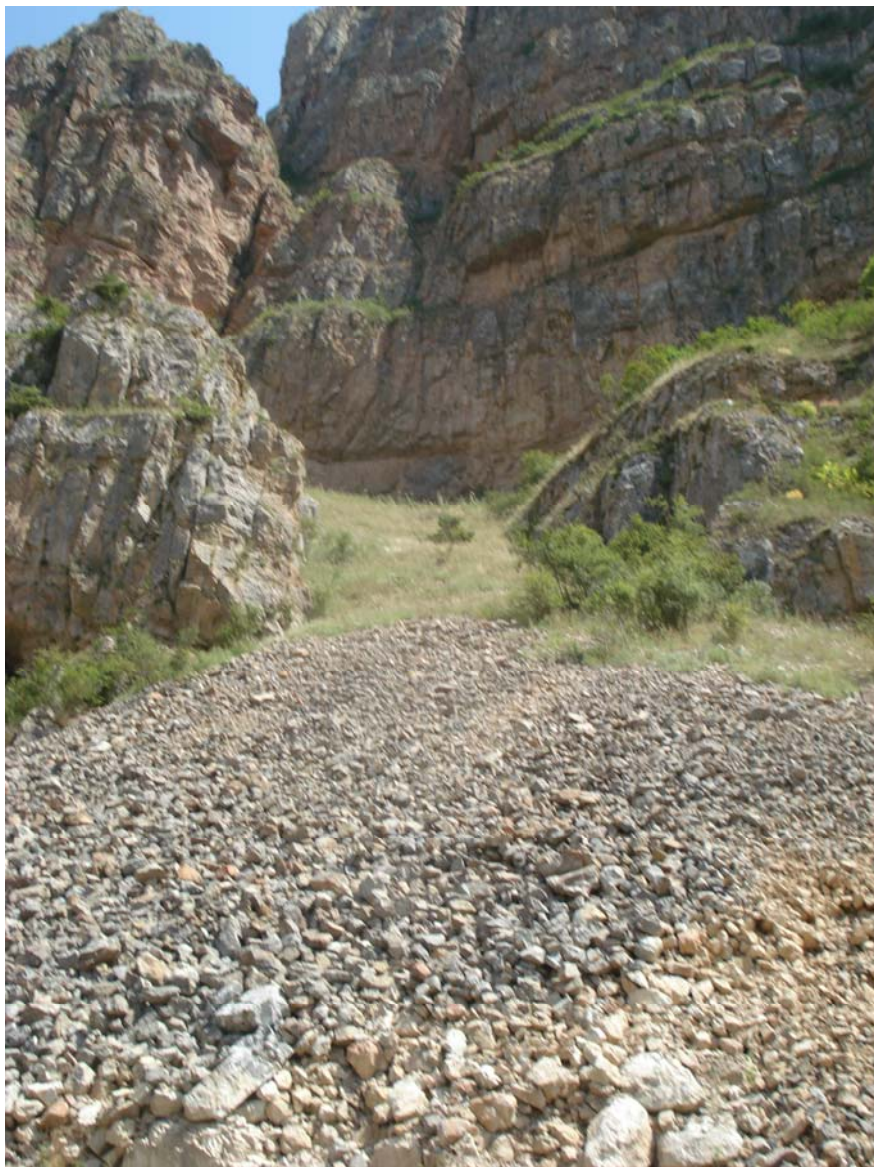


Рис. 4. Осыпной шлейф в сел. Кырыз Губинского района

Таблица 4

Структура комплекса геоморфологических процессов Шагдаг-Гызылгаинского массива

Геоморфологический район	Высотный пояс	Интервал высот, м	Название комплекса	Геоморфологические процессы						
				гляциальные	гравитационные	флювиальные	эоловые	антропогенные	глубина расчленения, м	амплитуда неотектонических движений, м
Шагдаг-Гызылгаинский массив	Нивальный пояс	От 3700-3800 и выше	Нивально-гляциальный	1	5, 7	-	16	-	1900-2000	3500-3600
	Субнивный пояс	От 3100-3200 до 3700-3800	Субнивный	1, 2, 3, 4	5, 7, 8, 9, 10	11, 12, 15	16	17	1800-1900	
	Альпийские луга	От 2500-2600 и выше	Альпийско-луговой	-	4, 5, 7, 8, 9, 10	12	-	18	1400-1600	
	Субальпийские луга	От 2000 и выше	Субальпийско-луговой	-	5, 6, 7, 8, 9, 10	12	-	18	1000-1200	
	Горно-лесной пояс	От 1200-1400 и выше	Среднегорно-влажные леса	-	7, 8	13, 14, 15	-	19	600-1000	
	Крупные внутригорные котловины			-	8, 10	13, 14	-	19	400-600	

Примечание. Гляциальные: 1 – экзарационные; 2 – экзарационно-аккумулятивные; 3 – флювиогляциальные;
 гравитационные: 4 – солифлюкционные; 5 – лавинные; 6 – дефлюкционные; 7 – обвальные; 8 – оползневые; 9 – осыпные;
 эоловые: 10 – россыпные;
 флювиальные: 11 – сточно-ледниковые воды; 12 – водно-эрозионные; 13 – водно-аккумулятивные; 14 – процессы постоянных водотоков в рыхлых породах; 15 – процессы постоянных водотоков в коренных породах;
 антропогенные: 16 – перевевание снега; 17 – незначительные; 18 – сезонные изменения; 19 – значительные изменения.

Оползни-обвалы широко распространены в современном рельефе высокогорного и среднегорного поясов, где сейсмичность очень высокая (рис. 3).

На Гызылгаинском плато развит Гызылгаинский оползень-обвал, между реками Гусарчай и Гудиалчай, который сильно их суживает. Отложения оползней-обвалов хорошо сохранились на южных, особенно на юго-восточных, и частично на северных бортах плато. Оползне-обвальные отложения на юго-восточном подножье Гызылгаинского состоят из глыбово-суглинистых, глыбово-щебнистых склоновых отложений с включениями крупных глыб [9; 11]. На северном склоне Гызылгаинского плато оползне-обвальные отложения имеют небольшую мощность. Отдельные скальные глыбы, двигаясь по склону, достигли поверхности аккумулятивных террас правого склона долины р. Гусарчай и даже ее русла [4; 6].

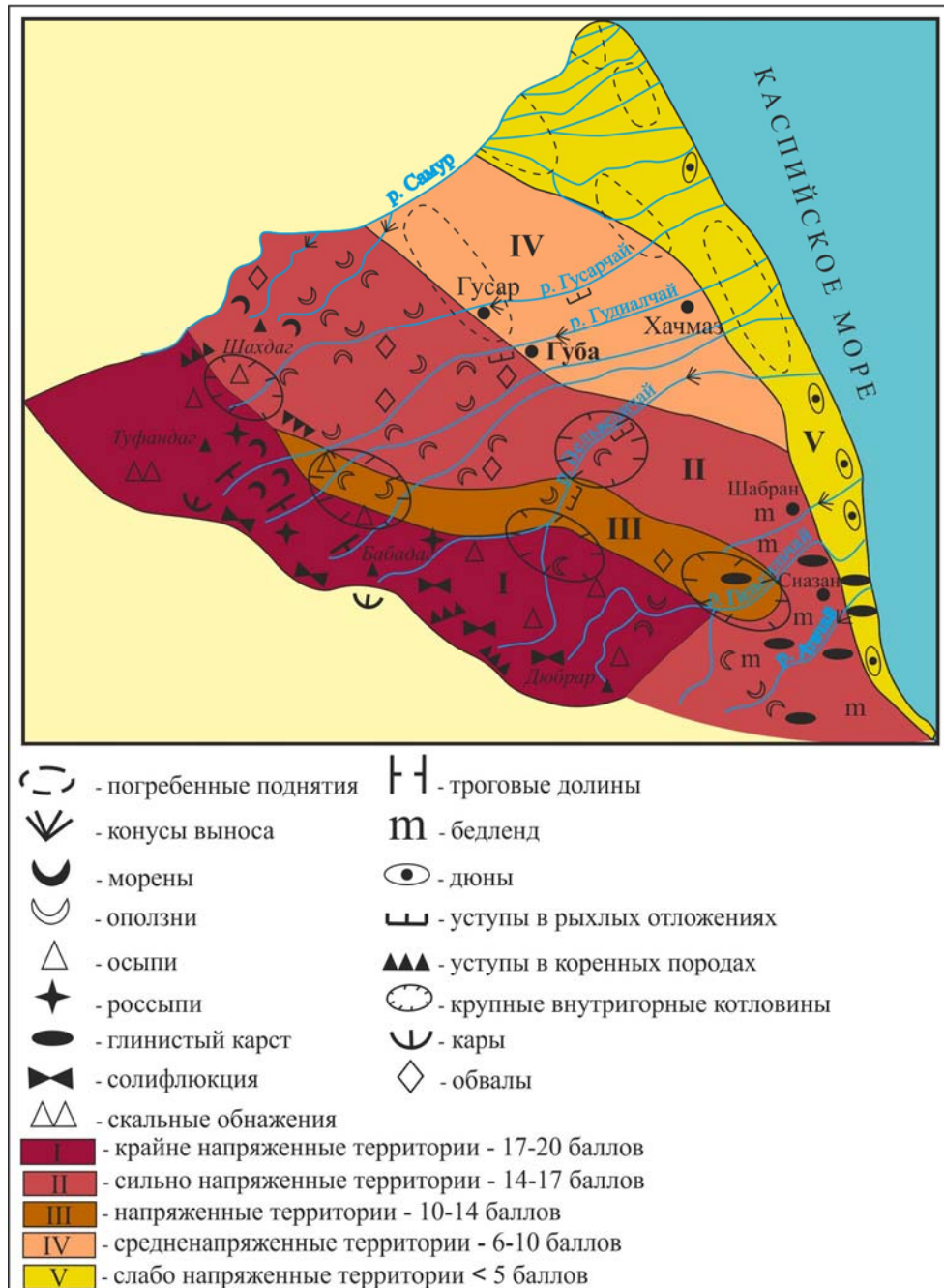


Рис. 6. Картограмма оценки морфодинамической напряженности на северо-восточном склоне Большого Кавказа

Солифлюкционные явления хорошо выражены на плато Гызылгая на высоте 3200-3400 м. Здесь развиты отдельные бугорки, покрытые низкорослой луговой растительностью. Распространены обвалы (у подошв Шагдагского и Гызылгаинского плато, в бассейнах рек Шахнабадчай, Гудиалчай, Гарачай, Гусарчай, Вяльвяличай, Самур). Распространены и осыпи, приуроченные к бортам речных долин и склонам гряд (рис. 4).

Весь район исследования, по характеру господствующих экзогенных рельефообразующих процессов, мы разделили на высотно-зональные пояса, что помогло оценить тенденции и особенности развития комплекса современных экзодинамических процессов. В пределах данного массива выделены нивально-гляциальный, альпийско- и субальпийско-луговой, горно-лесной пояса, которые характеризуются специфическим набором экзогенных рельефообразующих процессов (табл.4).

В результате детальной обработки всех доступных материалов и данных, полученных нами в полевых условиях и на основе дешифрирования аэрокосмических снимков (АКС), проведены картографирование экзогенных рельефообразующих процессов и оценка экзодинамической напряженности (рис. 5) в данном труднодоступном горном регионе, что дает возможность выявить современную тенденцию развития данных процессов, прогнозировать и оценить риск, исходящий от опасных стихийно-разрушительных явлений – лавины, обвалы, оползни, сели и др., которые с каждым годом приобретают все большую остроту и актуальность на северо-восточном склоне Большого Кавказа.

Выводы

Детальный анализ общей экогеоморфологической обстановки на северо-восточном склоне Большого Кавказе показывает, что освоение горных геоморфосистем необходимо вести с большой осторожностью. Необходимо тщательно разрабатывать все инженерно-геоморфологические и другие работы в пределах отдельно выделенных экогеоморфологических районов. В настоящее время особо опасным и трудно прогнозируемым является возведение международного горнолыжного комплекса вблизи г. Гызылгая (3726 м) Гусарского района. Создание рекреационных объектов в зоне интенсивного развития лавин, обвалов, селей, оползней – «ишгынов» в бассейнах рек Вяльвяличай, Гильгильчай, Гарачай, Гудиалчай, Девичай и др. невозможно без учета опасностей и рисков, исходящих от стихийно-разрушительных процессов. Считаем необходимым:

а) проведение на северо-восточном склоне Большого Кавказа крупномасштабных экогеоморфологических и эколандшафтных исследований с целью выявления потенциала каждого геоконспекса для сбалансированного развития в условиях интенсивного антропогенного прессинга; б) на основе дистанционных и других материалов создать индивидуальный банк данных каждого экогеоморфологического района с выявлением всех опасностей и рисков, потенциально исходящих от эндо- и экзогеннообусловленных природно-разрушительных явлений; в) создать условия для экспериментальных стационарных и полустационарных мониторинговых систем наблюдения и исследования за трансформацией и деградацией естественных геосистем; г) вести паспортизацию всех эндо- и экзодинамически опасных очагов с обязательным отражением степени пораженности территории этими явлениями; д) учитывая все возрастающие техногенные нагрузки на горные геосистемы, разработать и организовать инженерно-геоморфологические исследования экогеоморфологического направления на северо-восточном склоне Большого Кавказа.

Библиографический список

1. Ализаде Э.К. Закономерности морфоструктурной дифференциации горных сооружений восточного сегмента центральной части Альпийско-Гималайской шовной зоны (на основе материалов дешифрирования КС): автореф. докт. дис. ... Баку, 2004. 53 с.
2. Ализаде Э.К., Тарихазер С.А. Экзоморфодинамика рельефа гор и ее оценка. Баку: Victory, 2010. 236 с.
3. Бронгулеев В.В., Макаренко А.Г. О влиянии внешних факторов на экзогенные процессы в Западной Сибири // Геоморфология. 2004. № 1. С.32-37.
4. Будагов Б.А. Генетические типы оползней Азербайджанской ССР. Баку, 1983. № 3. С. 14-19.

5. Будагов Б.А., Ализаде Э.К. Характерные особенности морфоструктур восточной части Большого Кавказа (по материалам дешифрирования КС) // Геоморфология. 1988. № 4. С. 24-30.
6. Будагов Б.А. Нивально-гляциальная морфоскульптура // Рельеф Азербайджана. Баку: Элм, 1993. С. 17-20.
7. Лихачева Э.А., Тимофеев Д.А. Рельеф среды жизни человека (экологическая геоморфология). М.: Медиа-ПРЕСС, 2002.
8. Сытина Т.Ф. Развитие экологической геоморфологии в пределах Чувашской Республики // География. Чебоксары, 2002. С. 7-11.
9. Тарихазер С.А. Разработка методики дешифрирования морфоскульптур горных стран (на примере северо-восточного склона Большого Кавказа): автореф.канд.дис. ... Баку, 1997. 29 с.
10. Тарихазер С.А. Влияние экзогенной раздробленности рельефа на развитие морфоскульптур северо-восточного склона Большого Кавказа // Современные географические исследования в Азербайджане. Т. IX. Баку, 2004. С. 238-242
11. Тарихазер С.А. Особенности проявления экзодинамических процессов на различных высотно-геоморфологических поясах (на примере Шахдаг-Гызылгаинского массива) // Проблемы устойчивого развития горных территорий. Т. X. Баку, 2006. С. 142-147.
12. Хрисанов В.А., Горелов С.К. Современный экзоморфогенез молодых горных стран и его экологическое значение. М., 2002. 251 с.

E.K. Alizade, S.A. Tarikhazer

SOME CHARACTERISTIC OF ECO-AND ENGINEERING-GEOMORPHOLOGICAL ESTIMATIONS OF THE NORTHEAST SLOPE OF THE MAJOR CAUCASUS (within the limits of Azerbaijan)

Within the limits of a northeast slope of the Major Caucasus the most menacing ecogeomorphological processes are earthquakes, landslips, landslides, torrents and etc. The mountain geosystems of Major Caucasus actively developing in last years with the purpose of development of mountain and, especially, winter tourism, an agriculture and etc. These processes create general ecodynamic intense conditions which demands beforehand to carry out a systematic, large-scale expert estimation of ecogeomorphological situations within the limits of each mountain geosystem prior to the beginning of its mass development.

К е у о р д с : geocomplexes, ecogeomorphological risk, landslip, torrent, exodynamic processes.

Elbrus K. Alizade, Doctor of Geography, Principal Research Fellow of Department of Landscape Planning, Institute of Geography named after acad. H.Aliyev of Azerbaijan of National Academy of Sciences (ANAS); 31, Djavida Av., Baku, Azerbaijan Republic AZ 1143; elgeom@mail.ru

Stara A. Tarikhazer, Candidate of Geography, Reader, Leading Research Fellow of Department of Landscape planning, Institute of Geography named after acad. H.Aliyev of Azerbaijan National Academy of Sciences (ANAS); 31 Djavida Av., Baku, Azerbaijan Republic AZ 1143; elgeom@mail.ru