

---

## НАШИ ГОСТИ

---

УДК 551.34

DOI: 10.23671/VNC.2015.2.55269

### ПЕРИГЛЯЦИАЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ И ЯВЛЕНИЯ

© 2015 И.В. Бондырев, д.г.н.

Тбилисский государственный университет им. И. Джавахишвили, институт географии им. Вахушти, Грузия, 0179, Тбилиси, пр. Чавчавадзе, 1, e-mail: bond@gw.acnet.ge

В статье рассмотрены перигляциальные процессы и явления Кавказско-Понтийского региона. Дана классификация перигляциальных образований Кавказа.

**Ключевые слова:** перигляциальные процессы, криогенные формации, ледники.

Криогенные или перигляциальные явления широко распространены в пределах высокогорий Кавказско-Понтийского региона (рис. 1). Одним из ярких примеров криогенных процессов являются ледники. Необходимо, в этой связи, отметить трагический сход ледника Колка 20 сентября 2002 года и обусловленную этим активизацию исследований опасных природно-техногенных процессов [Бергер, Заалишвили, 2014; Бондырев, Заалишвили, 2003; 2004; 2005; Заалишвили, Харебов, 2008; Заалишвили и др., 2008; 2011; 2012] с включением вопросов сейсмичности [Zaalishvili, Rogozhin, 2011].

Современная площадь распространения криогенных процессов на Южном склоне Центрального Кавказа (Грузия) составляет 3,3 тыс. км<sup>2</sup>, в пределах РСО-Алания – 5,4 тыс. км<sup>2</sup>, а в Кабардино-Балкарии – 4,6 тыс. км<sup>2</sup> [Бондырев, Майсурадзе, 1978; 1982]. На территории Понтийских гор и Иранского нагорья эти процессы также широко распространены, занимая площадь в 14,2 тыс. км<sup>2</sup> [Казбек, 1876].

На рис. 3, 4 отобразены основные формы криогенного рельефа высокогорий региона. Среди них особо выделяются такие формы, как разнообразные образования полигональных грунтов (рис. 2).

В зависимости от высоты местности меняется набор факторов, определяющих генезис и морфологию форм перигляциального рельефа. Выделяется три гипсометрических уровня:

1. Верхний пояс, занимающий все пространство нивальной зоны и ограниченный снизу линией снежной границы, которая проходит здесь на высоте 3000–3200 м над уровнем моря (у.м.). Тут развиты преимущественно процессы морозного выветривания и гравитационно-осыпные процессы, которым принадлежит основная роль в формировании облика современного рельефа;

2. Средний пояс располагается ниже снеговой линии и практически совпадает с зоной альпийских и субальпийских ландшафтов. Нижняя граница представ-

лена верхним пределом распространения лесной растительности и в зависимости от конкретных условий колеблется от 1750 до 2300 м над у.м. Здесь преобладают склоновые (солифлюкция, курумы, каменные и снежные лавины, осыпные шлейфы, сели и т. д.) и плоскостные (полигонально-структурные грунты, каменные мостовые, туфуры) процессы перигляциального морфогенеза.

3. Нижний пояс представляет собой область распространения реликтовых криогенных образований (флювиогляциальные отложения, криотурбации и др.) и опускается, в пределах исследуемого региона, до 1400–1600 м над у.м.

На Боковом и северных отрогах Главного хребта, в интервале высот 2800–3000 м над у.м. И. С. Краснослободцевым [Краснослободцев 1971] выделено 208 каменных глетчеров различного морфогенеза. На южных склонах эти образования встречаются гораздо реже – всего 21 каменный глетчер. Столь широкое развитие моренных чехлов и покровов, а также – гравитационно-осыпных процессов определяет факт существования в этом районе многочисленных «ископаемых» ледников (мертвые льды), свидетельствующих о регрессе процесса оледенения.

Величина сезонного промерзания почвогрунтов является важной характеристикой при определении основных рельефообразующих процессов в высокогорье. Знание этих параметров помогает при решении инженерно-геологических, строительных, агробиологических и других задач. Нами было предложено теоретическое определение значений глубины сезонного промерзания для различных пунктов перигляциальной зоны Грузии, по которым имелся минимум необходимой информации. Для этого была использована формула Будникова, с вводимой нами поправкой на высокогорный характер рельефа, высоту снежного покрова и влияние ветра [Бондырев, 1987]. Сравнение полученных данных с теми немногими данными о

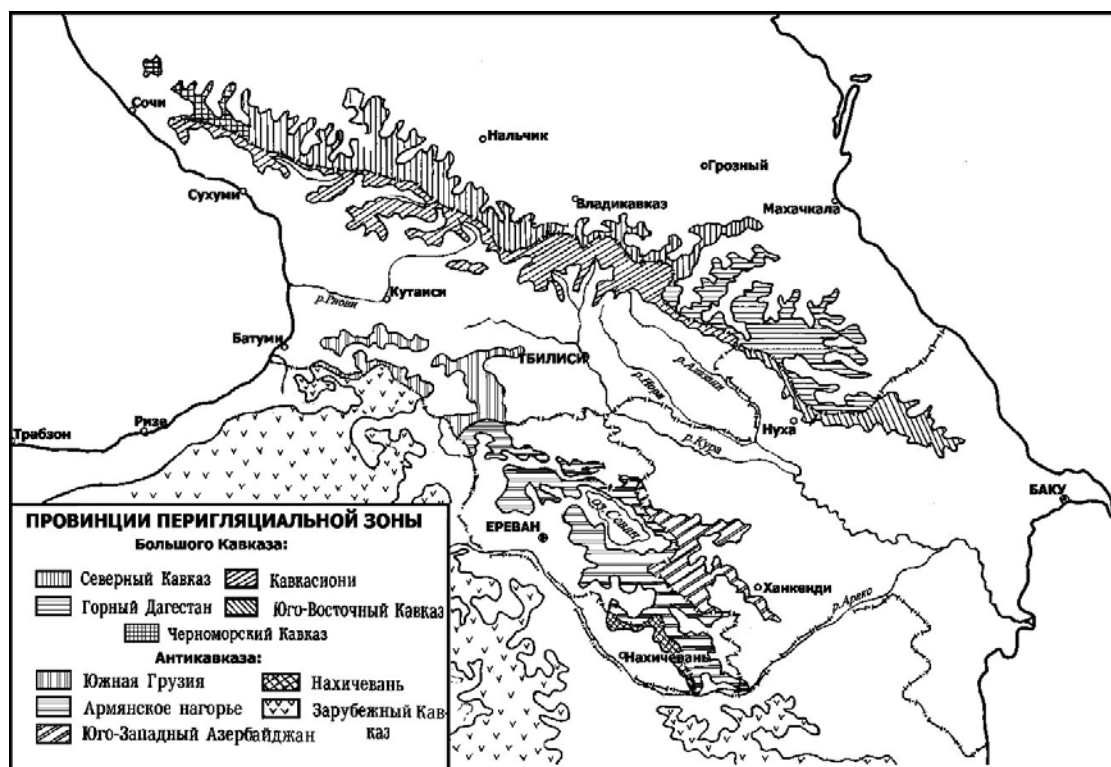


Рис. 1. Характер распространения криогенных формаций на территории Кавказско-Понтийского региона [Бондырев, 1976]

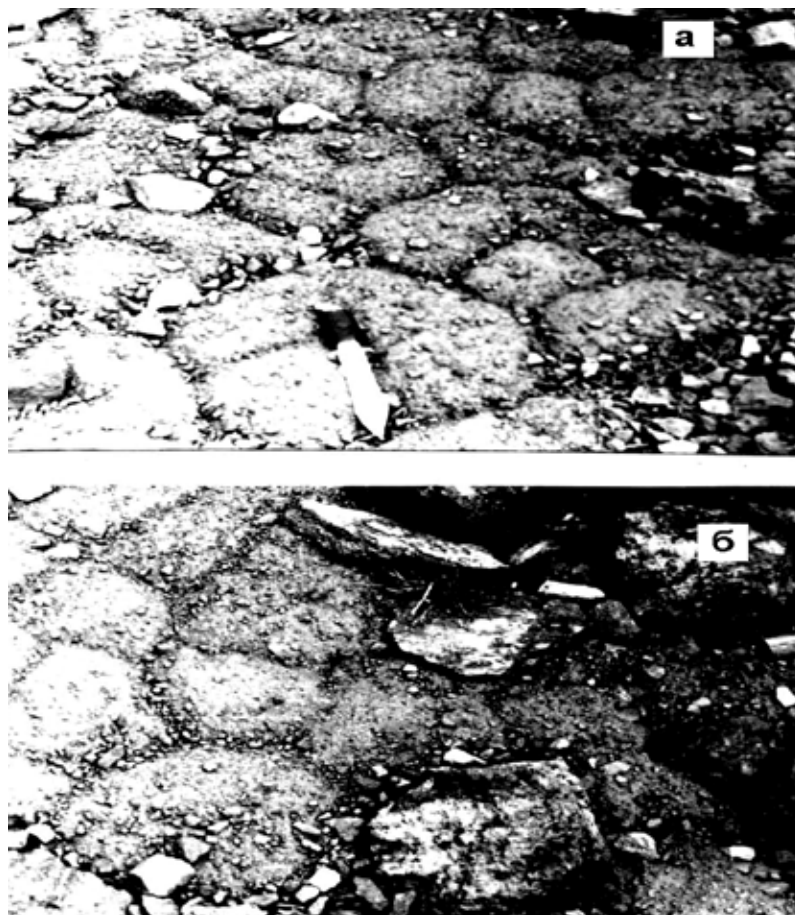


Рис. 2. Полигональные образования юго-восточного склона массива Нарван-хох, Кельское плато (а) и урочища Шавджина, Казбекский массив (б)

глубине сезонного промерзания, которые содержатся в метеорологических ежегодниках Гидромета Грузии или же были практически определены нами в поле, показали лишь незначительные расхождения этих величин (не более 3–6 см). Полученные данные справедливы только для субгоризонтальных поверхностей лишенных почвенно-растительного покрова, имеющих схожий механический состав и одинаковую влажность.

Расчеты проводились по следующей формуле:

$$h_{np} = 5k \left[ \sqrt{Tn - \frac{50\ell(n_1 + L)}{t\sqrt{H \cdot V}}} \right]$$

где  $\sqrt{Tn}$  – формула Будникова,  $k$  – литологический коэффициент, условно принимаемый равным единице,  $T$  – средняя температура воздуха за зимний период,  $t$  – сред. температура поверхности почвы за зимний период,  $n$  – продолжительность периода с отрицательными температурами,  $n_1$  – то же, с положительными температурами за зиму,  $H$  – высота местности над у.м. (м),  $V$  – средняя максим. скорость ветра за зиму (м/сек),  $L$  – высота снежного покрова (средняя за зиму).

Приводимая ниже таблица 1 дает представление о величине сезонного промерзания почвогрунтов ряда пунктов перигляциальной зоны Грузии.

Таблица 1

**Значения максимума сезонного промерзания почвогрунтов в ряде пунктов перигляциальной зоны Грузии [Бондырев, Сулханишвили, 1989]**

Пункт	Н (высота над у.м.)	Ср. тем-ра за зиму		n	l	Y	X	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>
		T	t						
Цхинвали	862	-0,7	-4,1	79	12	12	37	21	20 (м)
Цалка	1458	-3,3	-5,0	85	24	26	83	73	69 (п)
Гагрский хр.	1644	-1,4	-3,0	79	9	20	52	39	-
Омало	1880	-7,9	-9,7	90	13	5	133	132	-
Лагодехи в/г	1997	-6,5	-9,3	89	50	30	118	115	-
Годерзский пер.	2026	-7,3	-9,0	90	124	40	130	55	50 (п)
Родионовка	2100	-10,2	-10,2	90	9	40	131	130	130 (м)
Гудаури	2194	-6,9	-9,6	90	29	10	124	122	-
Эрмани	2240	-7,5	-11,3	90	29	26	130	130	-
Крестовый пер.	2389	-9,2	-12,6	90	38	28	146	146	-
Мамисонский пер.	2854	-11,4	-	90	5	34	160	160	-
Казбеги в/г	3653	-14,6	-	90	7	40	190	190	-

X – данные полученные по формуле Будникова; X<sub>1</sub> – наши расчетные данные; X<sub>2</sub> – данные полевых наблюдений (п) и данных метеостанций (м)

Нами предложен новый подход к классификации перигляциальных образований, в основу которого положено представление о «криогенной формации», как некой совокупности форм криогенного рельефа, объединенных как генетическими (единые механизмы формирования), так и региональными (характер подстилающей поверхности и свойства слагающих ее грунтов). Данные формации характеризуются следующими закономерностями своего пространственного размещения:

1. Формации, приуроченные к скальным грунтам, занимают пояс вершин, гребней водоразделов и крутых склонов высокогорья;
2. Формации, приуроченные к грубообломочным грунтам и галечникам, размещаются преимущественно на пологих склонах и у подножий горных хребтов и массивов в диапазоне 2700–1900 м над у.м.;
3. Формации, приуроченные к мелкообломочным и щебнистым грунтам, наиболее ярко выражены на высокогорных плато, в зоне развития неоген-четвертичного вулканизма;
4. Формации, приуроченные к суглинистым и задернованным поверхностям, охватывают довольно широкий диапазон высот, но, в основном, тяготеют к зоне альпийских и субальпийских лугов, а также – пойменным участкам высокогорной зоны. (см. схему классификации перигляциальных образований Кавказа – рис. 5).

Криогенные образования Понтийских гор представлены каменными чехлами и потоками, сложенными либо известняками и гипсовыми породами (верховья р. Харашат), либо гранитоидами (Качкарский массив), занимающими крутые склоны водоразделов в диапазоне высот 2300–3000 м над у.м. Каменные потоки сливаются у подножий в сплошные шлейфовые осыпи, образуя непроходимые завалы. Более пологие склоны, а также участки альпийских лугов на плоских вершинах, покрыты мощными (0,5–1 м) нагромождениями каменных морей-хаосов. Речные долины, имеющие форму теснин, не способствуют развитию в них криогенных склоновых процессов.



*Рис. 3. Наиболее типичные формы нивально-криогенного рельефа Кавказско-Понтийского региона*

Среди процессов перигляциального морфогенеза ведущая роль принадлежит нивации, широкое развитие которой обуславливается высокой влажностью климата. В альпийской зоне Понтийских и Арсианских гор выпадает в среднем 1000–1200 мм/год осадков.

Многочисленные снежники-перелетки фиксируются преимущественно в понижениях рельефа (трещины, расселины, небольшие котловины и т. д.) на склонах Качкарского массива, Маисис, Онут-дага, Керцен-дага, Алты-Пармака, Квахиди, Триали и др. вершинах Понтийских гор, а также на массивах Хирхата, Арсиан, Шавшет (Арсианский хребет). В результате нивации образуются блоки скалывания, аналогичные описанным нами в Горной Абхазии [Бондырев, 1976]. В ряде мест, на гребне Арсианского хребта отмечаются небольшие поля туфуров, каменные круги и солифлюкционные терраски.

Интересные формы пещер-ледников фиксируются в окрестностях с. Бако (Ардаганский район), где среди чингилов, сложенных обломками песчаников, находится небольшая пещера с постоянно возобновляющимся запасом сублимационного льда. Схожие образования встречаются и западнее, в долине р. Карасу, у г. Харбед [Срвандзтянц, 1887].

Флювиогляциальные отложения отмечаются преимущественно на Качкарском массиве: в долинах рек Пархала, Кизил-су, Чирмакчор, Балакир, на перевалах Зингана и Ялныча. Эти отложения нигде не опускаются ниже 1700–1800 м абс. высоты. Кроме того, они отмечены в долинах главных притоков р. Имерхеви и на северных склонах Арсианского хребта.

Реликтовые криогенные образования отмечаются на высотах 2600–2700 м и представлены микрополигонами, с диаметром ячеек до 15–30 см [Кригер, 1962]. У подножья г. Марсис, на высоте 2900 м расположены три небольших озера, большее из которых достигает в диаметре 80 м и занимает днище ледникового кара. Два других, как и многочисленные мелкие озера гребневой части Понтийских гор, представляют собой типичные перигляциальные озера-«блюдца». Каменные моря и чингилы широко распространены на Карском плоскогорье. На склонах СВ экспозиции отмечаются мощные снежники-перелетки. Эти снежники оказывают двоякое

воздействие на подстилающую поверхность. С одной стороны, снежный покров как бы «бронирует» ее, смягчает амплитуды температур, а с другой – способствует развитию процессов нивации. Подобная картина наблюдается в окрестностях сел Гюндаш и Сейдивиран, на перевале Ханиор, в долине Думбуруль-арасу и др. В западной части плоскогорья, на высотах около 1800–2200 м, на реках Кара-Хасапн-су, Ашкалы и других безымянных реках этого района отмечаются наледи.



Рис.4. Панорама Центрального Кавказа

1-6 – карлинги (1 – зуб, 2 – пик, 3 – пирамида, 4 – конус, 5 – купол, 6 – игла), 7 – жандарм, 8 – нунатак, 9 – лавинный желоб, 10 – лавинный конус выноса, 11 – снежник, 12 – щель, 13 – расщелина, 14 – камин, 15 – уступ, 16 – плита, 17 – пробка, 18 – полка, 19 – балкон, 20 – погребенные ледники, 21 – кар, 22 – каменные моря, 23 – ледяной стол, 24 – курумы, 25 – конусы и шлейфы осыпания, 26 – полигональные грунты, 27 – солифлюкционные террасы, 28 – солифлюкционный вал, 29 – туфуры, 30 – «лысые» туфуры, 31 – нивационные ниши

Инструментально-режимными наблюдениями, проведенными на Млетском полигоне (бассейн р. Арагви), в зависимости от уклонов склона и степени дернового покрытия, скорость смещения склоновых отложений измеряется в широком диапазоне (от 15 мм до 150 мм/год), а в некоторых местах солифлюкционные оплывы имеют катастрофический характер, оголяя на своем пути коренные породы. Солифлюкционные процессы часто нарушают целостность растительного покрова,

### Классификация перигляциальных образований Кавказа составил И.В.Бондырев

Формации		I. Формации приуроченные к скальным грунтам															
		Каменных морей и чехлов	Каменных потоков и осыпей	Выработанных гребней горных массивов	Пещерная	Нивационных образований	Снежников - перелетков										
Факторы влияющие на формирование	Климат	Эоловые процессы	Нивация	Морозное выветривание, деструкция и десквамация	Замерзание и кристаллизация	Климат	1. Навейные снежники 2. Конусы выноса снежных лавин										
							1. Каменные холмики 2. Каменные курганы 3. Каменные чехлы ("чингилы") 4. Каменные россыпи 5. Каменные моря	1. Селевые очани и очани питания каменных потоков 2. Рыхлый материал борозд и трещин 3. Каменные ручьи 4. Конусы осыпания 5. Курумы	1. Пики и карлинги 2. Расщелины 3. Борозды 4. Жандармы 5. Кулуары 6. Трещины	1. Нивационные шахты	1. Нивационные ниши 2. Карриды 3. Нивационные кары						
							2. Ледяные наросты на стенках и днище пещер										
							3. "Вечные снега"										
Формации		II. Формации приуроченные к грубообломочным грунтам и галечникам															
		Погребенных снежно-фириновых и ледяных масс	Термокарстовая	Флювиогляциальная	Поверхностно-моренных чехлов												
Факторы влияющие на формирование	Климат	Замерзание - оттаивание	Замерзание и кристаллизация	Нивация	Морозное выветривание	Солифлюкция	Флювиальные и флювиогляциальные потоки	Морозное выветривание	Климат	Замерзание - оттаивание	Замерзание и кристаллизация	Нивация	Морозное выветривание	Солифлюкция	Флювиальные и флювиогляциальные потоки	Морозное выветривание	4. Снежные мосты
																	1. Погребенные наледи 2. Погребенные снежники 3. Погребенные ледники 4. Ископаемые ледники
																	3. Массы грубообломочного материала
Формации		III. Формации приуроченные к мелкообломочным и щебнистым грунтам															
		Полигонально-структурная	"Каменных мостовых" и полосчатых грунтах														
Факторы влияющие на формирование	Климат	Нивация	Морозная сортировка грунтов в режиме "замерзание-оттаивание", конвекция	Усыхание	Морозное выветривание	Климат	Нивация	Морозное выветривание	Климат	Замерзание - оттаивание	Замерзание и кристаллизация	Нивация	Морозное выветривание	Солифлюкция	Флювиальные и флювиогляциальные потоки	Морозное выветривание	5. Снежники-перелетки
																	Макрополигоны: 1. Обломочно-бордюрные полигоны 2. Сингенетические полигоны 3. Сети 4. Каменные круги на высокогорных болотах 5. Микрополигоны

Рис. 5. Схема классификации перигляциальных образований Кавказа

		IV. Формации приуроченные к суглинистым и задернованным грунтам					
		Буеристо-солифлюкционная	Торфяно-болотистая	Поверхностно-ледниковых микрообразований			
Климат	Современные			1. Ледяные стелбелки - "пипераки" 2. Ледяные "кружева"			6. Снежные пятна
Биохимические			1. Болота 2. Торфяники				
Человеческая деятельность		1. Цепочки туфуров					
Морозное пучение почво-грунтов		2. Туфуры обыкновенные 3. "Гигантские" туфуры 4. "Лысые" туфуры 5. "Плещины"				6. Линзы пучения	
Зоогенные		6. Склоновые террасы "чаклими"					
Солифлюкция		7. "Рулоны" из дерна 8. Бровки и наплывы 9. Гряды 10. Ритмич. отложен. склонов			3. "Земляные конусы" 4. Суглинистые наплывы - "каскады"		
Эоловые процессы							
Флювиогляциальные потоки							
Нивация							5. Снежноложбинки 6. Озера - "блюдца"
Морозное пучение почво-грунтов		1. Криотурбации и инволюции					
Биохимические	Реликтовые						
Морозная сортировка грунтов		6. Каменные кольца	3. Погребенный торф				
Эоловые процессы и флювиогляциальные потоки				5. Лессообразный материал			

Рис. 5. Продолжение.

создавая многочисленные горизонтальные микроперегибы склона и обезображивая ландшафты криогенными «шрамами» [Бондырев, 1987].

При оценке активности и степени воздействия криогенных процессов на окружающую среду следует оценивать интенсивность их перемещения по склону. По данным М.И. Ивероновой (1969) интенсивность перемещения каменных шлейфов составляет 0,029–0,190 мм/год, солифлюкции – 0,0001–0,170 мм/год, осыпей – 0,003–0,045 мм/год.

Процессы солифлюкции и морозного пучения грунтов наносят значительный ущерб, нарушая покрытия автодорог и разрушая линии электропередач.

Процессы формирования мощных толщ глинистых и суглинистых грунтов в высокогорных районах исследуемой территории давно вызывали интерес, как со стороны их генезиса, так и возможности их использования в хозяйственных целях.

С этой целью нами был проведен ряд экспериментальных исследований значений величины и скорости морозного выветривания различных типов горных пород. При выборе горных пород были использованы различные типы горных пород. Так в качестве образца № 1 был использован керн со скважины Тбилисской площади, представлявший собой карбонатную мелкозернистую породу эоценового возраста (мергель), взятый в интервале глубин 2574–2580 м. Другой образец представлял со-



бой монолит андезитово-дацитовых лав (содержание  $\text{SiO}_2$ -50%) с вершины массива Эмликли (2750-2800 м над у.м., Южная Грузия).

В специальной установке создавались условия, аналогичные природным условиям высокогорий. Опыты продолжались 31 день. За это время было проведено более 315 смен режима «замораживание – оттаивание». Обработка полученных результатов позволила вплотную подойти к решению таких вопросов, как определение скорости дезинтеграции горных пород под воздействием морозного выветривания. Ниже приводятся расчетные данные (таблица 2), определяющие скорость морозного выветривания с единицы площади, в зависимости от литологии горных пород и степени их увлажнения.

Таблица 2

**Экспериментальное определение скорости морозного выветривания  
горных пород [Бондырев, Сулханишвили, 1989]**

№ варианта	Средняя амплитуда колебания температур за все время эксперимента	Площадь замораживаемой поверхности ( $\text{см}^2$ )	Начальный вес образца (г)	Вес замерзшего образца (г)	Кол-во циклов замораживания-оттаивание	Вес дезинтегрированных частиц (г)	Скорость дезинтеграции с $1 \text{ м}^2$ замерзающей поверхности в сутки ( $\text{гр}/\text{м}^2 \cdot \text{сутки}$ )	Скорость дезинтеграции (мм/год)
1 – сухой	28,2 $^{\circ}$ C	22,56	31,70	31,74	80	0,73	4,0514	0,288
2 – переувлажненный		31,34	41,10	41,47	80	0,07	0,2819	0,040
3 – сухой		34,23	41,94	42,03	70	0,53	2,2079	0,672
4 – переувлажненный		37,84	25,19	25,45	70	0,10	0,3790	0,047

### Выводы

Исходя из того, что в пределах исследуемого региона процессы морозного выветривания развиваются, практически, в аналогичных условиях, то появляется возможность использовать расчетные данные эксперимента для расчета аналогичных параметров в реальной обстановке высокогорья, учитывая при этом микроклиматические особенности и вводя на них поправку.

### Литература

1. Бергер М.Г., Заалишвили В.Б. Об эволюции и современном состоянии представлений некоторых гляциологов о катастрофе на леднике Колка и в Геналдонском ущелье 20 сентября 2002 г. Список Л. В. Десинова: факты и артефакты // Геология и геофизика Юга России. 2014. №4. С. 110-121.

2. Бондырев И.В. О характере морфогенеза ряда нивационных форм рельефа перигляциальной зоны Грузии. Тбилиси: Груз НИИНТИ, ТИ, сер. «геол.», №10, 1976, 12 с.

3. Бондырев И.В. Основные проблемы изучения и освоения высокогорных районов Грузии // ОИ, сер. «геол.», вып.1, Тбилиси: ГрузНИИНТИ, 1987, 68 с.
4. Бондырев И.В., Заалишвили В.Б. Опасность активизации геодинамических процессов на Северном Кавказе // Вестник Владикавказского Научного центра РАН и РСО-А. – Владикавказ, 2003, №3, с. 39-46.
5. Бондырев И.В., Заалишвили В.Б. Результаты исследования активизации процессов в междуречье Гизельдон-Геналдон (Кармадонский блок) летом – осенью 2003 г. // Вестник Владикавказского Научного Центра РАН и РСО-А. – Владикавказ. 2004, №1. С. 27-33.
6. Бондырев И.В., Заалишвили В.Б. Современные геодинамические процессы Казбеги-Кельского района Центрального Кавказа // Геофизический центр экспериментальной диагностики ВНИЦ РАН и РСО-А, Институт географии им. В. Багратиони АН Грузии. – Тбилиси, 2005, 154 с.
7. Бондырев И.В., Майсурадзе Г.М. Некоторые особенности динамики, морфогенеза и пространственного размещения мерзлых грунтов на Кавказе, в кн. «Криогенные явления высокогорий», Новосибирск: Наука, 1978 С. 43-59
8. Бондырев И.В., Майсурадзе Г.М. Очерк изученности и особенности пространственного размещения мерзлотно-гляциальных форм рельефа Зарубежного Кавказа, в кн. «Четвертичная система Грузии» (Мат. XI Межд. Конгресса INQUA, Москва, 1982), 1982, С. 74-87
9. Бондырев И.В., Сулханишвили Г.С. Экспериментальные исследования механики морозного выветривания горных пород // Труды ГПИ, «Гидрогеология и инж. геология», Тбилиси: №12 (354), 1989, С. 20-26
10. Заалишвили В.Б., Мельков Д.А., Отиашвили М.Г. Использование метода конечных элементов при оценке сейсмической опасности горных территорий // Сейсмостойкое строительство. Безопасность сооружений. 2008. №3. С. 49-52.
11. Заалишвили В.Б., Невская Н.И., Невский Л.Н., Мельков Д.А., Шемпелев А.Г. Мониторинг опасных геологических процессов в зоне предполагаемого Ардонского разлома и на участке трассы газопровода от сел. Дзуарикау до границы РСО-Алания // Геология и геофизика Юга России. 2012. №4. С. 25-32.
12. Заалишвили В.Б., Певнев А.К., Рогожин Е.А. О геодезическом мониторинге для прогноза землетрясений на Северном Кавказе (на примере владикавказского прогнозного полигона) // Геология и геофизика Юга России. 2011. №2. С. 33-40.
13. Заалишвили В.Б., Харебов К.С. Исследование процесса схода ледника Колка 20.09.2002 по динамическим характеристикам инструментальных записей // Опасные природные и техногенные геологические процессы на горных и предгорных территориях Северного Кавказа, 2008. С. 202-221.
14. Казбек Г.Н. Три месяца в Турецкой Грузии, Зап. КОИРГО, кн. 10, вып. 1, 1876
15. Краснослободцев И.С. О каменных глетчерах Большого Кавказа // Вестник МГУ, сер. «география», №1, 1971
16. Кригер Н.И. Четвертичные отложения Африки и Передней Азии, М.: Изд. АН СССР, 1962
17. Срвандзтянц Г. Торос Ахпар, ч. II, Мат. для описания Персии, Азиатской Турции и Закавказского края, Тифлис. 1887
18. Zaalishvili V.B., Rogozhin E. A. Assessment of seismic hazard of territory on basis of modern methods of detailed zoning and seismic microzonation // Open Construction and Building Technology Journal. 2011. T. 5. С. 30-40.

DOI: 10.23671/VNC.2015.2.55269

## **PERIGLACIAL PROCESSES AND PHENOMENA**

**© 2015 Bondyrev I.V., Sc.Doctor (Geog.)**

Ivane Javakhishvili Tbilisi state university, Vakhushti Institute of geography, Georgia,  
0179, Tbilisi, Chavchavadze Ave, 1, e-mail: bond@gw.acnet.ge

Periglacial processes and phenomena of Caucasian-Pontic region are considered in the article. Classification of periglacial formations of the Caucasus is given.

**Key words:** periglacial processes, cryogenic formations, glaciers.