

Information about the authors: *Karomatulloi Usuf* – Tajik National University, assistant of the Department of Geology and Mining Management. **Address:** 734025, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Rudaki Avenue, 17. Phone: (+992) 908-33-55-15. E-mail: usufzoda1994@mail.ru

Tavarov Saidsho Abdulloevich – Tajik National University, magister of the Department of Geology and Mining Management. **Address:** 734025, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Rudaki Avenue, 17. Phone: (+992) 985-95-25-15. E-mail: tavarov1994@mail.ru

УДК: 556.18(575.33)

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ЗЕРАВШАН

Расулов Н.М.

**Научно-исследовательский центра Государственного комитета по земельному
управлению и геодезии Республики Таджикистан**

Актуальность. В настоящее время значение долины Зеравшан в народном хозяйстве республики все более возрастает. Передаются в эксплуатацию и разведываются новые месторождения полезных ископаемых, ведутся исследования для ирригационного, гидроэнергетического и дорожного строительства.

В этой связи актуальность региональных инженерно-геологических исследований, в их числе те, которые произошли во время обильных осадков в 1969 году, и разработка критериев для их оценки и прогноза в данном районе является очевидной.

Основные полученные результаты. Район исследований характеризуется весьма широким распространением осадочных, метаморфических, эффузивных и интрузивных пород, а также рыхлых и связных четвертичных отложений, что с инженерно-геологической точки зрения является первой главнейшей его особенностью. Наиболее широко развиты песчаниково-сланцевые и карбонатные метаморфизованные породы.

Второе место по распространению и первое место по приуроченности к ним оползневых явлений принадлежит сложно-слоистым песчано-глинистым мезокайнозойским толщам. При высоте склонов в 1-2 км встречаются склоны, сложенные породами одного типа или одной формации. В большинстве других случаев, при указанном разнообразии набора пород, склоны оказываются литологически неоднородными.

Распространение комплексов пород по площади и в вертикальном разрезе, а также их залегания предопределены не только размещением областей и участков исходного осадконакопления, но в определенной степени зависят от типа, особенностей и интенсивности многократных складчатых и разрывных дислокаций.

Применительно к поставленной задаче инженерно-геологического изучения закономерностей формирования обвалов, оползней и селевых потоков, а также в связи с оценкой и прогнозом устойчивости высоких и крутых горных склонов возникает необходимость выяснить главные черты и особенности истории развития складчатых и разрывных структур и одновременно с этим наметить основные стадии резких изменений рельефа на неотектоническом этапе, которые вместе с главными структурно-литологическими особенностями района определили обстановку зарождения, формирования и развития обвально-оползневых и других склоновых явлений.

Таким образом, в структурном отношении район исследований представляет сочетание субширотных сводовых и сводово-глыбовых неоструктур с большой

амплитудой воздымания, осложненных чешуйчато-надвиговыми структурами и омоложенными, и новыми преимущественно продольными поперечными крутыми сбросами, реже сдвигами. В целом район имеет в основном полосчато-блоковую ступенчатую структуру, в которой палеозойские и мезо-кайнозойские структурные формы значительно разобщены, выведены новейшими движениями на резко различные гипсометрические уровни и несколько (благодаря надвигам и сдвигам) смещены в плане [2]. Эта мозаично-блоковая структура составляет вторую из наиболее важных особенностей геологического строения района.

Наличие многочисленных и разновозрастных разрывных структур разного масштаба весьма усложняет и без того пестрое распределение комплексов пород в плане и разрезе. Несмотря на это, в основе выделения комплексов пород и, прежде всего, при обособлении инженерно-геологических формаций, должен лежать структурно-фациальный анализ обстановок геосинклинального и платформенного этапов. Лишь таким путем можно подойти к правильному выделению более дробных, чем формация, таксономических единиц, в которых должны быть отражены результаты новейших преобразований структур речных долин, возвышенностей и их склонов.

В последнем случае большое значение имеет анализ совмещений новейших движений и связанного с ними развития форм рельефа. Не считая олигоцен-нижнемиоценовых эрозионно-денудационных выровненных поверхностей, сохранившихся на главных водоразделах хребтов-поднятий [3], рельеф района следует рассматривать в основном как двухъярусный, что является третьей основной особенностью района.

Крутизна склонов в верхнем, более древнем неоген-четвертичном ярусе рельефа гораздо меньше, чем в нижнем ярусе, формирование которого происходило преимущественно в четвертичное время. Из-за этого даже самые высокие склоны возвышенностей (до 2000 м, иногда и больше) являются ступенчатыми. Изучение соотношений различных форм в зоне разграничения ярусов составляет одну из важных задач, пока еще не решавшихся в пределах такого большого региона.

Высотно-климатическая зональность – четвертая особенность района исследований. Следует различать современную зональность и зональность, связанную с палеоклиматами. Палеозональность наиболее четко реконструируется в верховьях большинства крупных современных долин по следам экзарации и аккумуляции ледниковых эпох (начиная со среднечетвертичного времени). Однако, не менее важно реконструировать те климатические изменения, которые создавали специфичные, иногда, вероятно, неповторимые условия для формирования склоновых накоплений на более низких гипсометрических уровнях, имея в виду делювиальные, элювиальные, солифлюкционные и другие накопления, которые в ряде случаев, в связи с новейшими поднятиями и смещением границ климатических зон, попадали в другие климатические циклы, подвергались полному или частичному смыву или, напротив, сохранялись приобретая новые качества.

Большинство склонов возвышенностей, сложенных сланцами и другими относительно слабыми породами, во многих местах несут на себе чехлы суглинистых и суглинисто-щебнистых накоплений мощностью до нескольких метров, причем крутизна склонов часто превышает 30° . Они напоминают делювиальные накопления, но их широкое распространение на крутых склонах не согласуется с существующими воззрениями на формирование накоплений этого генетического типа. Палеорекострукции необходимы также в связи с изучением разновозрастных зон выветривания и разгрузки, познанием условий формирования накоплений других генетических типов. В основном с теми же целями необходим анализ и современной высотно-климатической зональности.

Пятая особенность района – его сейсмичность. По имеющимся пока данным, она оценивается на различных участках от 7 до 9 баллов. Несомненно, что сейсмичность района связана с развитием новейших структур и влияет на формирование обвалов и оползней (при некоторых условиях и селевых потоков), изменяя напряженное состояние массивов пород и сообщая им ускорения. Известно также, что при землетрясениях появляются сейсмогенные нарушения склонов и возвышенностей, особенно при их вершинах. Они имеются, например, в верховьях сая Мосриф, на вершине с отметкой 4027 м. Здесь в полосе шириной около 30 м прослеживаются через 2-5 м сейсмогенные трещины шириной до 30 см и длиной до 30-40 м [1].

Сейсмические факторы необходимо учитывать при оценке устойчивости многих склонов и прежде всего на Айни-Рарзском участке, где грандиозные обвалы происходили относительно часто. Последний из них, как хорошо известно, имел место в 1964 г. [1]. Землетрясения одной и той же силы неодинаково воздействуют на различные комплексы пород, например, на песчаниково-сланцевые флишеидные толщи или на относительно монолитные карбонатные массивы, тем более, в условиях склонов, высоких и крутых.

ЛИТЕРАТУРА

1. Винниченко Г.П. Морфологические особенности Северо-Зеравшанского разлома и его роль в Альпийской структуре Центрального Таджикистана - Тектоника Юго-востока Средней Азии / Г.П. Винниченко. – Душанбе: Дониш, 1972. – С.18-24.
2. Винниченко Г.П. О возрасте поперечных структур Зеравшано-Гиссарской горной области / Г.П. Винниченко // Докл. АН Тадж. ССР. – 1964. -т. 1. -№10. – С.30-32.
3. Кухтиков М.М. Тектоническое районирование и история развития Гиссаро-Алая в мезозое / М.М. Кухтиков // В кн. Проблемы геологии Средней Азии и Казахстана. –М: Наука, 1967.

ХУСУСИЯТҲОИ ТАШАККУЛИ РАВАНДҲОИ ГЕОЛОГӢ ДАР ҲАВЗАИ ДАРӢИ ЗАРАФШОН

Дар кори мазкур хусусиятҳои ташаккули равандҳои нишебҳои муосир вобаста ба шакли нишебӣ, сейсмикӣ, ҷинсҳои кӯҳиро дар минтақа ва қисмати амудӣ, инчунин шароити иқлимӣ таҳқиқ шудааст.

Зарурати омӯзиши ҳамачонибаи муҳандисию геологии қаламрави ҳавзаи дарё. Зарафшон, бо сабаби: рушди азими падидаҳои нишебӣ, ки шароит ва механизми ташаккули онҳо пурра дарк карда нашудааст; набудани асосҳои кофии муҳандисӣ ва геологӣ барои ҷойгиркунии бисёр маҳалҳои аҳолинишин ва дигар иншооти хоҷагии халқ, ки аз як тараф бо сабабҳои таърихӣ ба вучуд омадаанд ва аз тарафи дигар, ба қадри кофӣ нарасидани ҷунин асоснокӣ ва ҳатогиҳо дар сохтмони иншооти нави сохтмонӣ; набудани таҷриба (аксар вақт таҳияҳои методологӣ) дар баҳогузорӣ ва пешгӯии устувории нишебҳои як минтақаи калони кӯҳпечи сохтори хеле мураккаб, ки бо ҳаракатҳои неотектоникӣ муқоиса мекунад ва ноҳиябандии баланду иқлимӣ доранд.

Калидвожаҳо: нишебҳо, падидаҳо, устуворӣ, омилҳо, ҳислатҳо, ҳаракатҳо, раванд, ташаккул, ярҷ, сейсмикӣ, иқлим.

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ЗЕРАВШАН

В работе рассматриваются особенности формирования современных склоновых процессов в зависимости от формы склона, сейсмичности, пород, слагающих склон по площади и в вертикальном разрезе, а также климатических условий.

Необходимость комплексного инженерно-геологического изучения территории бассейна р. Зеравшан, обусловлена: массовым развитием склоновых явлений, условия и механизм формирования которых изучены недостаточно полно; отсутствием достаточных инженерно-геологических обоснований размещения многих населенных пунктов и других народнохозяйственных объектов, что, с одной стороны, вызвано историческими причинами, а с другой, недооценкой таких обоснований и ошибками при возведении объектов нового строительства; отсутствием опыта (нередко также методических разработок) в оценке и прогнозах устойчивости склонов крупной горно-складчатой области весьма сложного строения, контрастно затронутой неотектоническими движениями и имеющей хорошо выраженную высотно-климатическую зональность.

Ключевые слова: склоны, явления, устойчивость, фактор, характер, движения, процесс, формация, оползень, сейсмичность, климат.

FEATURES OF THE FORMATION OF GEOLOGICAL PROCESSES IN THE ZERAVSHAN RIVER BASIN

This work examines the features of the formation of modern slope processes depending on the shape of the slope, seismicity, rocks composing the slope in area and in vertical section, as well as climatic conditions.

The need for a comprehensive engineering-geological study of the territory of the river basin Zeravshan, is due to: massive development of slope phenomena, the condition and mechanism of formation of which are not fully understood; the lack of sufficient engineering and geological justifications for the location of many settlements and other national economic facilities, which, on the one hand, is caused by historical reasons, and on the other, underestimation of such justifications and errors in the construction of new construction facilities; the lack of experience (often also methodological works out) in assessing and predicting the stability of the slopes of a large mountain-folded area of a very complex structure, contrasted with neotectonic movements and having a well-pronounced altitude-climatic zoning.

Keywords: slopes, phenomena, stability, factor, character, movements, process, formation, landslide, seismicity, climate.

Маълумот дар бораи муаллиф: *Расулов Нуралӣ Маҳрамхучаевӣ* – Маркази илмии тадқиқотии Кумитаи давлатии идораи замин ва геодезии Ҷумҳурии Тоҷикистон, мудири лаборатория. **Суроға:** 734033, Ҷумҳурии Тоҷикистон, Душанбе, кӯчаи Абай, 4/1. Телефон: **(+992) 918700847** E-mail: **nurali_rasulov_89@mail.ru**

Сведения об авторе: *Расулов Нурали Маҳрамхучаевӣ* – Научно-исследовательский центр Государственного комитета по земельному управлению и геодезии Республики Таджикистан, заведующий лабораторией. **Адрес:** 734033, Республика Таджикистан, г.Душанбе, улица Абая, 4/1. Телефон: **(+992) 918700847** E-mail: **nurali_rasulov_89@mail.ru**

Information about the author: *Rasulov Nurali Makhramkhuchaevich* – Research Center of the State Committee for Land Management and Geodesy of the Republic of Tajikistan, Head of the Laboratory. **Address:** 734033, Republic of Tajikistan, Dushanbe, str. Abay, 4/1. Phone: **(+992) 918700847** E-mail: **nurali_rasulov_89@mail.ru**

УДК 551.331(575.3)

ОИД БА ЭКСПОЗИТСИЯИ (САМТИ ҶОЙГИРШАВИИ) БАЪЗЕ ПИРЯХҲОИ БУЗУРГИ ТОҶИКИСТОН

Боев Б.М., Қурбонов Н.Б., Мӯсоев З.М.

**Институти масъалаҳои об, гидроэнергетика ва экологияи АМИ Тоҷикистон,
Донишгоҳи давлатии омӯзгорӣи Тоҷикистон ба номи Садриддин Айнӣ**

Мусаллам аст, ки гармии асосии табакаи географи ин нурафкании Офтоб буда, ҳамаи ҳодисаю равандиҳои табиӣ дар табакаи географи фақат зерӣ таъсири гармии Офтоб мегузарад. Ҳамзамон комплекси табиӣ дар табакаи географӣ хело ҳам гуногун буда, вобаста ба ин қабули нурҳои Офтоб низ гуногун аст. Масалан, дар як мавзеи хурд ба мисли теппаи на он қадар калон самтҳои ҷанубӣ нури Офтобро бисёртар қабул намуда самти шимоли бошад нури гармии Офтобро кам қабул мекунад. Аз ин лиҳоз, аввали баҳор самти ҷанубии теппа нисбат ба самти шимоли барвақтар либоси сабз бабар карда, марғзор низ нисбати самти шимол тезтар хушк мешавад. Дар минтақаи пиряхҳо бошад нуқтаи интиҳои забонаи пиряхҳо нисбати забони пиряхҳои самти шимолии пиряхҳои Тоҷикистон 150-200 метр баландтар ҷойгир аст.

Маълумотҳои дигари омории пиряхҳои Тоҷикистон низ ба самти ҷойгиршавии онҳо дар вобастагии зич қарор дорад.