

О.Л. Донцова, О.В. Панина
O.L. Dontsova, O. V. Panina

Кубанский государственный университет
Kuban State University

**ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СЕЛЕВОЙ ОПАСНОСТИ
ДОЛИНЫ РЕКИ МЗЫМТА**
**GEOECOLOGICAL ASSESSMENT OF MURDROW HAZARD IN
THE MZYMTA RIVER VALLEY**

Аннотация. В настоящее время проблеме развития селевой опасности в долине р. Мзымта посвящено значительное количество работ. Развитие данной территории связана с высокой антропогенной нагрузкой, что ставит под вопрос безопасность объектов олимпийского наследия. Строительство объектов на данной территории осложнено техногенным изменением рельефа, наличие техногенных осыпей, которые накладываются на геологическое строение, являясь важным фактором активизация селевых процессов. Инженерно-геологическое районирование позволит рассмотреть сложные геологические условия селеопасных участков позволит в дальнейшем учитывать эти зоны при строительстве новых объектов.

Ключевые слова: селевые потоки, генезис и типы селей, селевая опасность, Мзымта, инженерно-геологическое районирование, техногенный рельеф, антропогенный фактор, безопасность объектов.

Abstract. At present, the problem of the development of mudflow hazard in the valley of the river. Mzymta is a significant number of works. The development of this territory is associated with a high anthropogenic load, which calls into question the safety of Olympic heritage sites. The construction of facilities in this area is complicated by technogenic changes in the relief, the presence of technogenic talus, which are superimposed on the geological structure, being an important factor in the activation of mudflow processes. Engineering-geological zoning will make it possible to consider the complex geological conditions of mudflow-prone areas and will allow these zones to be taken into account in the future when building new facilities.

Key words: mudflows, genesis and types of mudflows, mudflow hazard, Mzymta, engineering-geological zoning, technogenic relief, anthropogenic factor, safety of objects.

Большое внимание к инженерно-геологическим условиям долины р. Мзымта связано со строительством олимпийских объектов. Проблеме развития опасных экзогенных геологических процессов в этом районе посвящено значительное количество работ. В настоящее время активная эксплуатация и большая антропогенная нагрузка, ставит вопрос о безопасности объектов олимпийского наследия для туристов.

В бассейне р. Мзымта имеется 52 селевых русла, по которым периодически проходят селевые потоки различного генезиса и типа по их твёрдой составляющей [Чернявский А.С., 2010].

По генезису селевых потоков здесь 50 % приходится на дождевые сели и 50 % на смешанные – снегодождевые. По составу твёрдой составляющей селевых потоков преобладают грязекаменные сели – 48 %. На втором месте находятся смешанные (грязекаменные, переходящие в наносоводные селевые потоки) – 30 % и на чисто наносоводные селевые потоки приходится 22 % [Заруднев В. М., 2007].

Наибольшее количество селевых потоков приходится на основную долину реки, которые достигая русла перекрывают дороги, которые встречаются на их пути.

Активизация селевых процессов связана с рыхлыми породами делювиального чехла и трещиноватых, дислоцированных аргиллитов, алевролитов и песчаников зоны тектонического нарушения, а также с техногенным изменением рельефа и с движением техногенных осыпей, за счет которых многократно увеличивается в объеме рыхлых отложении.

Сели являются одним из самых опасных и распространенных геологических процессов на изучаемой территории. Основные факторы селеобразования: большое количество атмосферных осадков в летний период, крутые склоны русел, большое количество рыхлого материала ледникового, обвально-осыпного и оползневого генезиса в очагах зарождения селей и в зоне их транзита. Кроме того, огромное влияние в настоящее время оказывает антропогенный фактор [Панина О.В., 2021].

Оценка селевой опасности методологически рассматривается, как инженерно-геологическое районирование в связи с разнообразием сложностью геологических условий селеопасного участка исследования.

Инженерно-геологического районирования основывается на принципах, которые были разработаны И.В. Поповым (1961) с учетом рассмотрения небольшого участка территории. Площадь разбивается на регионы в соответствии с тектоническим строением района:

- области – в соответствии с геоморфологическим строением;
- районы – в соответствии с литологией и распространением горных пород;
- подрайоны – в соответствии с распространенными инженерно-геологическими процессами (либо их типами).

В строении изучаемой территории выделяется две главные тектонические структуры: Краснополянский неопаравтохтон (I) и Абхазо-Рачинский автохтон (II), разделенные Краснополянским разрывным нарушением. Данное строение позволяет выделить соответственно два региона.

Геоморфологически рассматриваемая площадь относится к одной геоморфологической области – среднегорной (А). Она охватывает самую большую часть горного рельефа (гипсометрический интервал от 600 до 1300 м). Рельеф характеризуется своеобразным типом структурно-денудационных гор, развитых, в основном, на верхнеюрских складчатых структурах, выраженных системой параллельных узких антиклинальных ассиметричных складок, разделенных более широкими синклиналями.

На рассматриваемом участке на основе данных о литологии и стратиграфии горных пород было выделено два района:

- 1) район распространения пород анчхойской свиты;
- 2) район распространения пород бетагской свиты.

В разрезе анчхойской свиты (J_{2an}) представлены аргиллиты рассланцованные с прослоями и конкрециями пиритов, сидеритов, изредка – алевролитов. В разрезе бетагской свиты (J_{2bt}) представлены аргиллиты с конкрециями сидеритов, прослоями песчаников, алевролитов.

Для разделения площади на подрайоны были рассмотрены селевые явления процессы и их интенсивность. В итоге были выделены три подрайона:

- а) с высокой селевой опасностью;
- б) со средней селевой опасностью;
- в) с низкой селевой опасностью.

Районирование территории отражено на схеме (Рис. 1).



Рис. 1. Инженерно-геологическое районирование
Красной Поляны

Относительно неблагоприятные для строительства подрайоны:

I-A-1)-а) – относится к региону Краснополянский неопаравтохтон. Площадь относится к среднегорной геоморфологической области. Район распространения пород анчхойской свиты. В разрезе анчхойской свиты (J_{2an}) представлены аргиллиты рассланцованные с прослоями и конкрециями пиритов, сидеритов, изредка – алевролитов. Относится к подрайону с высокой селевой опасностью.

I-A-2)-б) – относится к региону Краснополянский неопаравтохтон. Площадь относится к среднегорной геоморфологической области. Район распространения пород бетагской свиты. В разрезе бетагской свиты (J_{2bt}) представлены аргиллиты с конкрециями сидеритов, прослоями песчаников, алевролитов. Относится к подрайону с

I-A-2)-в) – относится к региону Краснополянский неопаравтохтон. Площадь относится к среднегорной геоморфологической области. Район распространения пород бетагской свиты. В разрезе бетагской свиты (J_{2bt}) представлены

аргиллиты с конкрециями сидеритов, прослоями песчаников, алевролитов. Относится к подрайону с высокой селевой опасностью

II-A-1)-б) – относится к региону Абхазо-Рачинский автохтон. Площадь относится к среднегорной геоморфологической области. Район распространения пород анчхойской свиты. В разрезе анчхойской свиты (J_{2an}) представлены аргиллиты рассланцованные с прослоями и конкрециями пиритов, сидеритов, изредка – алевролитов. Относится к подрайону со средней селевой опасностью.

II-A-1)-в) – относится к региону Абхазо-Рачинский автохтон. Площадь относится к среднегорной геоморфологической области. Район распространения пород анчхойской свиты. В разрезе анчхойской свиты (J_{2an}) представлены аргиллиты рассланцованные с прослоями и конкрециями пиритов, сидеритов, изредка – алевролитов. Относится к подрайону с высокой селевой опасностью.

Таким образом, при районировании территории и разделении ее на области, районы и т.д. были учтены все основные факторы формирования селеопасности, что позволило разделить территорию на относительно благоприятную (подрайон в) и относительно неблагоприятную (подрайоны а, б). Проведенное инженерно-геологическое районирование территории с определением зон повышенной селевой опасности, позволит в дальнейшем учитывать эти зоны при строительстве новых объектов туристической инфраструктуры.

Список использованных источников

1. Чернявский А. С. Селевой морфолитогенез на Черноморском побережье Кавказа (в пределах Краснодарского края): дис. канд. геогр. наук. Краснодар, 2010.
2. Заруднев В. М., Салпагаров А. Д., Хома И. И. Лавинно-селевая опасность бассейнов рек Теберда, Большой Зеленчук, Мзымта и защита от снежных лавин и селей горнолыжных комплексов Домбай, Архыз, Красная Поляна. Кисловодск, 2007.
3. Панина О. В., Донцова О. Л. Экологическая геология: региональные проблемы. Краснодар, 2021.