

УГРОЗЫ ОТГЕОРИСКОВ ДЛЯ ГОРОДА КАРАКОЛ И ЕГО АГЛОМЕРАЦИЙ

Мазымканова А., Усупаев Ш.Э.

*Институт горного дела и горных технологий им. ак. У Асаналиева
Центрально-Азиатский институт прикладных исследований Земли (ЦАИИЗ),
г. Бишкек, Кыргызстан*

В работе даны результаты исследований георисков природного и техногенного характера несущие угрозу населению и территории города Каракол и его агломераций.

In work results of researches of georisks of natural and technogenic character bearing threat to the population and the city territory Karakol and its agglomerations are yielded.

Город Каракол и его агломерации включающие пгт. Пристань Пржевальского имеет население до 70 тыс чел. и расположены в зоне влияния георисков природного, техногенного и экологического характера[1-2].

Территория города Каракол и его агломераций подвержены воздействию георисков

от селевых потоков и паводков в сезоны года связанные с интенсивным таянием снега и ледников, выпадения аномальных атмосферных осадков в виде ливней или продолжительных по времени дождей.

Река Каракол имеет ледниково-снеговое питание и на гидрографе стока по генетическим

признакам выделяется три основных фазово-однородных периода: снегового половодья, формируемого преимущественно тальми водами, сезонных снегов нижних и средних ярусов гор. Средний расход воды вегетационного периода (IV-IX) равен в верхнем створе 11,0 м³/с, в нижнем – 4,46 м³/с, меженного (X-III) – 2,56 и 3,03 м³/с соответственно. Река Каракол при выходе из горного ущелья протекает в рыхлообломочных галечниковых отложениях конуса выноса и руслоповерхенно значительной деформации, особенно при прохождении высоких паводковых расходов воды имеет селевой характер.

Активизация формирования селей и паводков чрезвычайного характера проявятся на исследуемой территории: При интенсивном таянии в наиболее опасный период март-май месяцах снеговых запасов на большой площади. При быстром таянии в наиболее опасный период июнь-август месяцах ледников и снежников и проявлениях аномальных положительных температур в высокогорной зоне. В условиях выпадения кратковременных и обильных ливневых осадков. В случаях синхронного

выпадении атмосферных осадков совпадающих с периодом половодья на реках. В результате прорыва моренно-ледниковых плотин высокогорных озер: в период таяния ледников и снежников на 5-10° выше нормированного максимума (июль-август месяцы); катастрофически быстром протаивании погребенных льдов в плотинах озер; сейсмическом воздействии приводящем к оползанию или срывам части ледника, обвалами, разрушениями плотины горного озера[1-2].

Сели разрушают и подмывают берега, русло реки преобразуется в значительной степени, из за отсутствия кольматации и фильтрационные потери в русло значительны в течение всего года.

На территории г. Каракол в зоне воздействия возможного проявления селей от 10 до 100 м³/секнаходятся жилые дома, дамбы водозаборного сооружения, коммуникации, приусадебные участки, мосты, опоры ЛЭП и инфраструктура населенного пункта (Рис.1).



Рис.1. Карта селевого геориска для бассейна реки Каракол и г. Каракол.

Также представляют для города Каракол и его агломераций угрозу возможного селевого прорывного поражения и затопления при условии разгерметизации или разрушения плотин следующих высокогорных озер Уюнтор-западное (И-81), Ала-Кель-верхнее (И-23), Ала-Кель (И-102). По оценкам специалистов инженерно-геологического отряда Госгеолагентсва и Департамента мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций МЧС Кыргызстана озеро Уюнтор отнесено к 2-ой категории опасности, а озера Ала-Кель-верхнее и собственно Ала-Кель к 3-ей категории опасности.

На оцифрованной карте георисков от воздействия землетрясений территория города Каракол по сейсмическому микрорайонированию по данным Турдукулова А.Т. делится на четыре

субширотно вытянутые зоны различной конфигурации и площади распространения (Рис.2).

Наибольшую площадь занимает центральная зона представленная зоной с 8 балльной интенсивностью возможного воздействия землетрясений. До 40% площади города Каракол находится на территории с интенсивностью возможных землетрясений равной 8 баллам. Выделенная зона на оцифрованной карте закрашена в желтый цвет.

Южнее указанной зоны окаймляя 8 балльную зону узкой полосой располагается зона с вероятной интенсивностью проявления землетрясения в 9 баллов. Южная часть данной зоны граничит с подножием низкогорного адаыра.

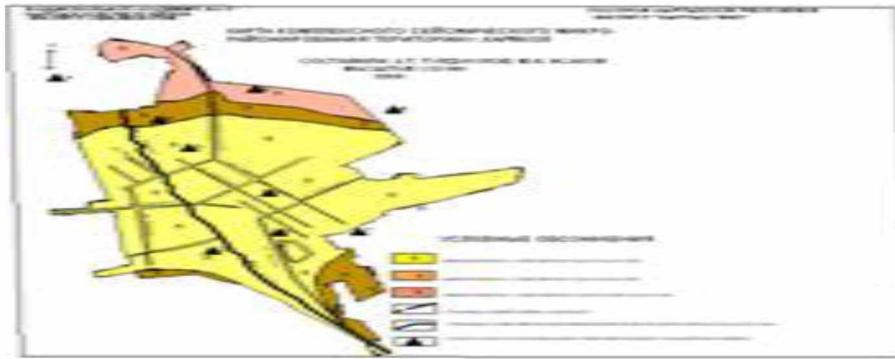


Рис.2. Карта сейсмического микрорайонирования территории города Каракол

Севернее 8 балльной зоны облекая субширотно по контуру расположены две узкие параллельные полосы с 9 и, более 9 балльными возможными сейсмическими сотрясениями вызываемыми геориски. На оцифрованной карте 9 балльная зона показана коричневым, а более 9 балльная красным цветами. Зона с более 9 балльным сейсмическим геориском сопряжена с участками высокого подъема уровня грунтовых

вод и в данной территории вследствие развития процесса подтопления имеет место эффект приращения балльности.

На рисунке 3 представлен по данным Института сейсмологии НАН КР Мамырова Э. (2012 г) район ожидаемых землетрясений (РОЗ) представляющий угрозу для населения и территории г. Каракол и его агломераций.

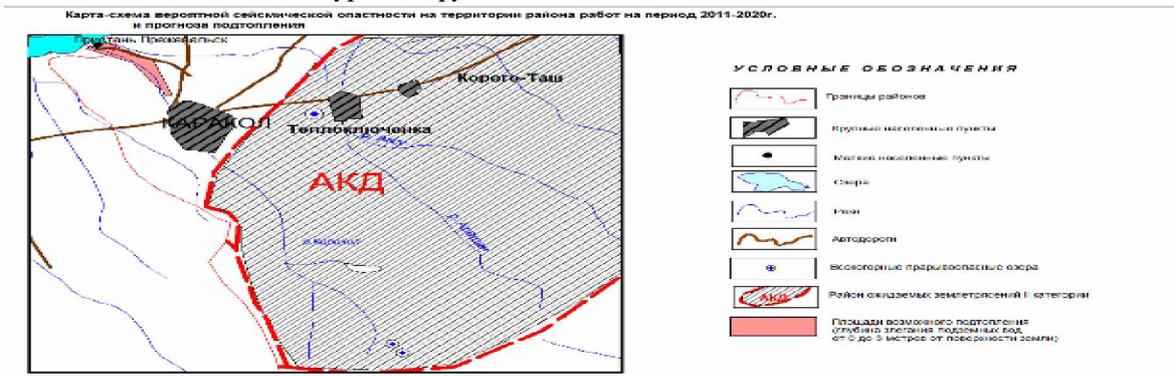


Рис.3. Район ожидаемых землетрясений представляющий геориск городу Каракол.

Подтопление, получило развитие на территории пгт. Пристань Пржевальского, где рекомендуется проведение превентивных действий, связанных очисткой, восстановлением существующих и строительством новых коллекторно-дренажных систем.

В зонах подтопления при землетрясениях возможен эффект приращения балльности, что увеличивает вероятность разрушения зданий и сооружений. Деформация жилых домов в зонах подтоплений в большинстве случаев происходит из-за нарушений строительных норм и правил, низкого качества строительства.

Выводы

1. Выявлены особенности возможного развития и воздействия георисков от землетрясений, селей и паводков, прорыва горных озер, эрозионных процессов, подтоплений представляющих угрозу для территории города Каракол

2. С применение ГИС оцифрованы серии тематических карт для составления интегральной

инженерно-геономической карты оценки георисков для города Каракол.

Литература

1. Усупаев Ш.Э., Абдрахманова Г.А., Узакова Ш.Н., Бердалиева Г., Смайылова А., Мазымканова А. ИГН карты и модели оценки георисков от селей и прорыво-опасных горных озер на примере территорий Кыргызстана и Таджикистана. Вторая конференция СЕЛЕВЫЕ ПОТОКИ КАТАСТРОФЫ, РИСК, ПРОГНОЗ, ЗАЩИТА посвященная 100-летию со дня рождения С.М. Флейшмана, МГУ. Москва. 2012.
2. Мазымканова А.М. Инженерно-геономическая оценка георисков для города Каракол Иссык-Кульской области Кыргызстана. Материалы докладов 5-й международной конференции молодых ученых и студентов, 24-25 апреля 2013 г. : “Современная техника и технологии в научных исследованиях”. Бишкек, 2013, с.153 - 157.