

Ахмедов С.М., Сатаров С.С.

НАРЫН ОБЛУСУНУН ЭКОЛОГИЯЛЫК ТОБОКЕЛДИКТЕРИНИН ЖАРАТЫЛЫШТЫК СУММАСЫ

Ахмедов С.М., Сатаров С.С.

СУММА ПРИРОДНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ НАРЫНСКОЙ ОБЛАСТИ

S.M. Akhmedov, S.S. Satarov

THE SUMMERING OF NATURAL ENVIRONMENTAL RISKS OF THE NARYN REGION

УДК 551.+ 550.75 (575.2) (04)

Бул макалада аймактын экономикалык өнүгүүсүнүн тоскоолдук кылган табигый тобокелчиликтеринин белгилүү бөлүктөрүнө мүнөздөмө берилди жана ага тиешелүү маалыматтар чогултулду. Алар төмөнкүлөрдү өзүнө камтыйт: жер-титирөө, гравитациялык (жер көчкү), пролювиалдык (селдер), кар аркылуу (кар көчкү) жана тоңдун рельеф формасы жана ошондой эле алардын кубулуштары жана түзүлүшү. Гравитациялык түзүлүш, концентрациялык катмар боюнча сегиз райондук топко киргизилди. Пролувиалдык түзүлүшдүн генетикалык өзгөчөлүктөрү алардын калыптанышы белгиленди. Нарын облусунда өзгөчө кар көчкүлөрдүн көп санда экендиги бирок кичи көлөмдө болушу мүнөздүү экендиги аныкталды. Тоң рельеф формаларынын түрү, алардын ар түрдүү кубулуштары боюнча жазылды. Изилдөө аймагындагы Соң-Көл жана Чатыр-Көл өрөөндөрүндө түбүнө көбүрөөк күчтүү Pingo өнүгүп жатат. Нарын облусунун сырттарында термокарстык түбөлүк тоң аймагынын аянтын өздөштүрүүдө сүрөт-тартуу төмөндөгү жаратылыш кырсыктарын тартат: имараттарды жана курулмаларды курууда.

Негизги сөздөр: жаратылыш, кар көчкү, түбөлүк тоң, тобокелдик, жер көчкү, генезис.

В статье собрана и охарактеризована значительная часть природных рисков, не способствующих экономическому развитию региона. К ним относятся: сейсмичность, гравитационные (обвалы и оползни), пролювиальные (сели), снежные (лавины) и мерзлотные формы рельефа и процессы их образующие. Гравитационные образования, по степени концентрации сгруппированы в восемь районов. Для пролювиальных образований выделены генетические особенности их формирования. Определено, что характерной особенностью лавин Нарынской области, это их большое количество, но маленький объем. Мерзлотные формы рельефа описаны по их видам и частоте проявления. На исследуемой территории развиваются более мощные бугры пучения в днищах Соң-Кельской и Чатыр-Кельской долин. На сыртах Нарынской области при освоении территории вечной мерзлоты термокарстовые озера несут в себе риски при строительстве любых коммуникаций, зданий и сооружений.

Ключевые слова: природа, лавина, вечная мерзлота, риск, обвал, оползень, генезис.

The article has collected and characterized a significant part of the natural risks that are not conducive to the economic development of the region. These include seismicity, gravitational (landslides and landslides), proluvial (mudflows), snow (avalanches) and permafrost landforms and processes and generators. Gravitational formations, according to the degree of concentration, they are grouped into eight areas. For proluvial formations, the genetic features of their formation they are highlighted. It was determined that the characteristic feature of the avalanches of the Naryn region is their large number, in terms of small volume. Their types and frequency of manifestation describe permafrost relief forms. In the study area, more powerful tufts of heaving develop in the bottoms of the Song-Kel and Chatyr-Kel valleys. On the syrt of the Naryn region during the development of permafrost, thermokarst lakes, carry risks in the construction of any communications, buildings and structures.

Key words: nature, avalanche, permafrost, risk, fall, landslide, genesis.

Введение. К экологическим природным рискам, как вероятности наступления быстротечных или долговременных неблагоприятных событий (явлений), могущих нанести какой-либо ущерб или убыток, в Нарынской области относятся: сейсмичность, гравитационные явления, лавинная опасность, пролювиальная опасность (сели) и вечная мерзлота [1-9].

Результаты исследований. Сейсмичность. Область расположена в пределах Внутреннего Тянь-Шаня. Большую часть её территории, согласно карте сейсмического районирования 1976 года отнесена к зоне 8-бального риска. Однако Жумгалская, Арпинская и Аксайская впадины внутри области выделены, как 7-бальные зоны риска от землетрясений [1].

По данным Джанузакова К. [2] сильные землетрясения здесь вообще исключены ввиду большой тектонической раздробленности территории.

На рис. 1. приведены участки развития опасных процессов и явлений получивших развитие вдоль автодорог на территории Нарынской области по данным Департамента мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций МЧС КР [9].

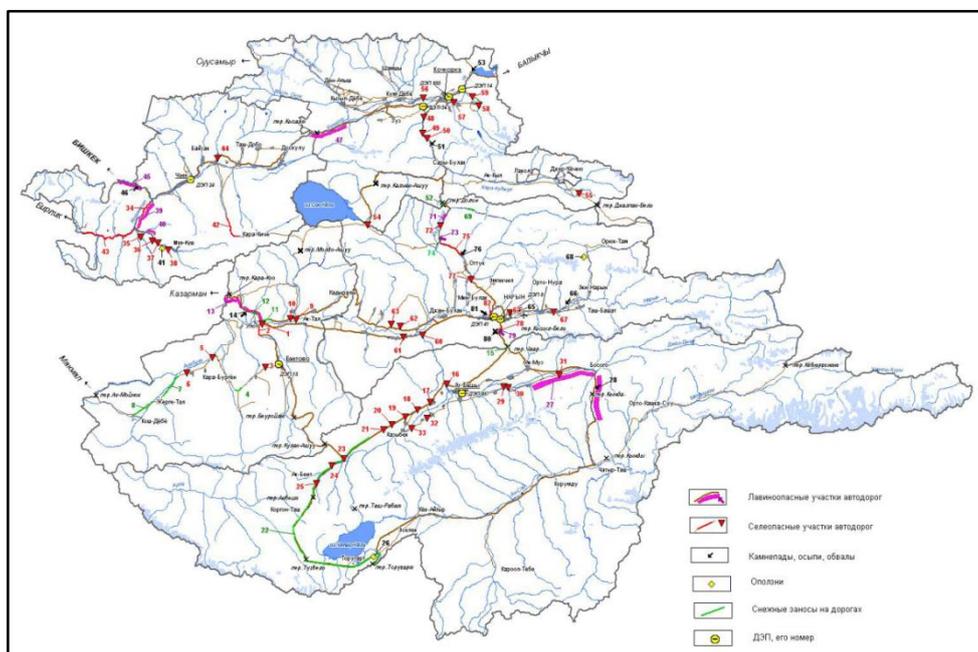


Рис. 1. Опасные процессы и явления на территории Нарынской области по данным Департамента мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций МЧС КР [9].

Гравитационные образования. Своим возникновением гравитационные образования обязаны геологическому строению, сейсмичности и сильно расчленённому рельефу (перепадам высот). Наибольшая их концентрация наблюдается в 8 районах, выделенных в Нарынской области. Из них 4 обвальных, 1 оползневый, 2 обвально-оползневых и 1 оползнево-обвальный. Количественно гравитационных тел больше всего в двух следующих районах.

Минкуш-Нарынский обвально-оползневый район интенсивно разбит разломами. Здесь на дневную поверхность выходят мезозойские породы с включениями полезных ископаемых, которые интенсивно добывались и где складировались отходы от пустой породы. В процессе разведки и добычи склоны речных долин сильно нарушены. В долине проживает оседлое население для которых гравитационные явления представляют угрозы катастроф. Гравитационные явления распространены на склонах долин рек Мин-Куш, Кёкёмерен, Нарын от устья р. Кёкёмерена до Кетмень-Тюбинской долины, захватывая склоны Толук-Сарагатской впадины. В районе насчитывается до сотни тел обвалов и оползней различного возраста и размеров, смешанных генезисов – антропо-климатогенного, сейсмогенного, климатогенного, тектоно-климато-антропогенного.

Обвально-оползневый район хребта Джаман-Тоо с запада примыкает к зоне Таласо-Ферганского разлома и охватывает северные склоны Джаман-Тоо и южные склоны Байбиче-Тоо. Здесь также выходят

мезозойские породы. Население данного района не многочисленно. Гравитационные образования имеют преимущественно природный генезис и насчитывается их около 40.

Кара-Кужурский обвальный район охватывает часть южного склона хребта Тескей-Ала-Тоо, в пределах правого склона долины реки Кара-Кужур, в её среднем течении. Насчитывает 5 сейсмогенных современных и древних обвальных тел, из обрушившихся валунов шарпылдакской свиты и обломков палеозойских гранитов. Объём обвалившихся пород варьирует от 100 тыс. м³ до 350 млн. м³. Мощность обвальных тел варьирует от 10 до 100 м.

Нарын-Экинарынский оползневый район, небольшой по занимаемой площади, включает до десятка оползневых тел. Он расположен гипсометрически выше голоценовых террас на правом склоне реки Нарын при слиянии с Эки-Нарыном (Малым Нарыном). Район попадает в зону влияния Транс-Тяньшанского линеамента проходящего через Джалджирский обвальный район, вместе его пересечения с Кокджиртинским разломом. Оползают кайнозойские породы. Оползни имеют смешанный климатогенно-тектогенный генезис.

Джалджирский обвальный район, так же как и Нарын-Экинарынский оползневый район, находится в зоне влияния Транс-Тяньшанского субмеридионального линеамента, фактически маркируя его. Район представлен гигантским, плохо изученным обвальным телом и несколькими сопутствующими

мелкими обвальчиками. Обвал упал с левого борта в верхнем течении реки Джалджир. Население в долине бывает в тёплое время года. Обвал древний сейсмогенного происхождения.

Байбиче-Аламышикский обвальный район, насчитывает десяток древних сейсмогенных образований, сериями по 2 или 3, свалившихся с коротких, оборванных разломами южных склонов хр. Аламышик, Кара-Тоо, Байбиче-Тоо и горы Карача.

Обвальный район верховьев реки Орто-Куганды, густо и в разных направлениях разбит разломами. Район малый по площади и количеству гравитационных образований сейсмогенного происхождения, упавших с восточных и северных склонов хребтов Ойгаинг и Жумгал-Тоо.

Западно-Акшийракский оползне-обвальный район, занимает склоны одноимённого хребта. Преобладают оползневые образования, которые сосредоточены на юго-восточных склонах, где они смещают кайнозойские породы, на которых выработан рельефа типа «бедленд». Оползни в основном климатогенного происхождения [3].

Пролувиальные (сели). Из-за климатического фактора (режима выпадения осадков) селевая активность в области имеет свои особенности. Во-первых, возникновение селей, в большинстве случаев, имеет смешанный снегодождевой генезис. На втором месте, по частоте встречаемости, ливневый генезис возникновения селей. Во-вторых, из 15 долин, входящих в Нарынскую область только в двух – Кара-Кужурской и Ат-Башинской сели наблюдались в руслах основных рек. Во всех остальных долинах прохождение селей фиксируется в руслах притоков основных рек. Сели смешанного (снегодождевого) генезиса возникают в приводораздельных зонах склонов окружающих долины хребтов, в пределах высот от 2 600 до 3 600 м над уровнем моря.

Там где нет современного оледенения и почвы почти нет, которая могла бы впитывать и задерживать часть осадков. Здесь преобладают голые поверхности, выработанные на твёрдых палеозойских породах. В Нарынской области, чем выше абсолютная высота днища долины, тем менее она селеопасна. В Ак-Сайской, Арпинской, Чатыр-Кельской, Ат-Башинской, Кара-Кужурской долинах со склонов окружающих хребтов сели сходят один раз в 10 лет.

Один раз в 3-5 лет сели сходят со склонов хребтов окружающих Жумгальскую, Сонг-Кельскую и верхнюю часть Кочкорской впадин. В остальных впадинах области, сели в руслах боковых притоков, наблюдаются один раз в 2 года. Пространство между Арпинской и Чатыр-Кельской впадинами вообще не подвержено селевой деятельности [4].

Лавины. Лавиноопасные районы занимают площадь 84436 км² (42 %) площади Кыргызстана [5].

По другим данным лавиноопасные районы распространены больше чем на половине площади страны - 105600 км² [6].

Внутренний Тянь-Шань отличается относительной малоснежностью с преобладанием морозной безоблачной, безветренной погодой с малой интенсивностью снегопадов в зимний период. Поэтому особенностью схода лавин в Нарынской является их большое количество (свыше 3000), однако имеют маленький объём снега в каждой отдельной лавине до 23000 м³. Область относится не к ежегодно-стабильной, а к эпизодически активной лавиноопасной, в зависимости от количества выпавшего снега лавиноопасные зимы чередуются с не лавиноопасными. Лавины встречаются в пределах высот 1290-4940 м. Внутренний Тянь-Шань относится к областям с длительным периодом лавинной опасности. Лавины сходят в марте, апреле, феврале, январе. В эти месяцы сходит до 130 лавин. Генетически преобладают лавины свежеснеговывающего снега, сублимационного диафтореза, инсоляционные и адвекционные. Нарынская область охватывает 15 впадин, но только 6 хребтов, окаймляющих эти впадины, имеют районы с сильной лавинной опасностью, с ежегодным сходом более 5 лавин на 1 км² долины. К этим районам относятся приосевые части склонов хребтов Кара-Мойнок, Кёк-Ирим-Тоо, Нура, Джаман-Тоо, Кок-Шал-Тоо и Ферганского. Остальные лавиноопасные склоны относятся к умеренной (сход лавин 1-10 раз в 10 лет, 1-5 лавин на 1 км² долины) и слабой (менее 1 раза в 10 лет, меньше 1 лавины на 1 км² долины) зонам.

Мерзлотные. Из 15 межгорных долин 5 относятся к среднегорным и расположены на высотах от 1200 до 2700 м над уровнем моря – это Кочкорская, Жумгальская, Тогуз-Тороуская, Минг-Кушская, Средненарынская и, одна низкогорная – Кёкёмерен-Нарынская от 900 до 1600 м н.у.м., в днищах которых возможно растениеводство.

Остальные 9 долин высокогорные, днища которых лежат в пределах 2000-3800 метров над уровнем моря. В указанную выше категорию входят Сонг-Кельская, Тёлёкская, Кара-Кужурская, Солтон-Сарыская, Атбаши – Каракуюнская, Арпинская, Чатыр-Кельская, Аксайская Западная и Аксайская Восточная (Мюдюрюм). По климатическим и геоморфологическим условиям в приведенных выше впадинах возможно только отгонное животноводство. Многие долины не имеют постоянного населения. В двух высокогорных долинах Сонг-Кельской и Чатыр-Кельской, с преобладанием пост гляциальных геосистем, и озёрами в низинах, очень распространены мерзлотные формы рельефа. Причём мерзлотные формы в днищах этих впадин сильно отличаются от мерзлотных форм склонов окружающих хребтов. На

склонах чаще встречаются солифлюкционные террасы, наплывы и потоки. Скорость движения солифлюкционных масс достигает 1-2 см в год [7].

Недолговечные наледи, также характерны для склонов, где их площадь может достигать 100 000 м². В днищах впадин типичны плоские бугристые пространства на пролювиальных, моренных и лимно-логических отложениях. На заболоченных подгорных и межгорных поверхностях высокогорных впадин, среди бугристых торфяников рассеяны многочисленные грядки и гривки выпучивания, полигональные грунты, булгуньяхи и туфуры. Булгуньяхи перекрыты озёрным илом, пролювиальными или моренными отложениями. Появляясь в виде торфянисто-минеральных бугорков размером 1х1,5 или 1,5х2,0 м при высоте 20-50 см, булгуньяхи разрастаются в линейные гряды длиной до 200-270 м при ширине 100-140 м. В процессе развития и разрушения булгуньяхи разбиваются системами морозобойных трещин, проседают и на их месте образуются термокарстовые воронки, заполненные водой.

Выводы

1. Приведены результаты исследования индивидуальных и суммы природных экологических георисков развитых в Нарынской области.
2. Мощные бугры пучения получили развитие в днищах Сонг-Кельской и Чатыр-Кельской долин.
3. На сыртах Нарынской области при освоении территории занятой вечной мерзлотой и развитием

термокарстовых озёр высоки риски при строительстве любых коммуникаций, зданий и сооружений.

Литература:

1. Джанузакон К.Д., Ильясов Б.И., Кнауф В.И., Королёв В.Г., Христов Е.В., Чедия О.К. Сейсмическое районирование Киргизской ССР. // Ф: Илим, 1977, С. 54.
2. Джанузакон К.Д. Землетрясения Киргизии и сейсмическое районирование её территории. Ф: Илим, 1964, С. 115.
3. Ахмедов С.М. Локализация гравитационных систем (обвалов и оползней) Кыргызского Тянь-Шаня Часть 2. // Изв. НАН КР, 2012, № 4, С. 4. 67-73.
1. Кубрушко С.С. Сели //Атлас Киргизской ССР. М.: Изво ГУГиК, 1987. Т.1. С. 92-94
4. Щербаков М.П. Опыт лавинного районирования территории Киргизии. //Изв. КГО, вып. 6 1966, С. 5-19.
5. Кошоев М.К. Опасные природные явления Кыргызстана.//Из-во Б: Илим, 1996, С. 63-65.
6. Турбин Л.И., Конюхов А.В. Мерзлотные явления во Внутреннем Тянь-Шане. // Изв. КГО, вып. 6 1966, С.107-111.
7. Усупаев Ш.Э. ИГН карта и геоним-модели типизации и прогноза георисков водного генезиса горных странах (на примере Кыргызского Тянь-Шаня). Международная научно-практическая конференция «Селевая безопасность: оценка, прогноз, защита» г. Алматы (Казахстан) 22-25 августа 2017 г. С. 25-30.
8. Мониторинг, прогнозирование опасных процессов и явлений на территории Кыргызской Республики (Изд. 16-е с изм. и доп.). Б.: МЧС КР, 2019 С.315. С.819

Рецензент: академик НАН КР, д.г.-м.н. Дженчураева Р.Д.