

УДК 551.435.627

Исмаилова Жыпар Абдыласовна
соискатель,
Ошский технологический университет им. М.М.Адышева
Исмаилова Жыпар Абдыласовна
изденүүчү,
М.М.Адышев ат.Ош технологиялык университети
Ismailova Zhypar Abdylasovna
Applicant,
Osh Technological University named after M.M.Adyshev

Артыкбаев Сейитгазы Адилбекович
аспирант,
Ошский технологический университет им. М.М.Адышева
Артыкбаев Сейитгазы Адилбекович
М.М.Адышев ат.Ош технологиялык университетинин аспиранты
Artykbayev Seyitgazy Adilbekovich
graduate student,
Osh Technological University named after M.M.Adyshev

Тажобаева Эркайым Узаконна
аспирант,
Ошский технологический университет им. М.М.Адышева
Тажобаева Эркайым Узаконна
М.М.Адышев ат.Ош технологиялык университетинин аспиранты
Tazhibayeva Erkayim Uzakovna
graduate student,
Osh Technological University named after M.M.Adyshev

Райымкулов Ариет Айтбаевич
преподаватель,
Ошский технологический университет им. М.М.Адышева
Райымкулов Ариет Айтбаевич
окутуучу,
М.М.Адышев ат.Ош технологиялык университети
Raiymkulov Ariet Aitbayevich
Lecturer,
Osh Technological University named after M.M.Adyshev

ОПОЛЗНЕВЫЕ ОПАСНЫЕ ПРОЦЕССЫ НА ЮГЕ КЫРГЫЗСТАНА И ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ИХ ВЫЯВЛЕНИЕ

Аннотация. В статье представлена информация о катастрофических процессах оползней на юге Кыргызстана, за которыми стоят человеческие жертвы и серьезные повреждения зданий и сооружений. На основании результатов анализируемых метеонаблюдений названы факторы, влияющие на формирование оползней. Сделан вывод, что на оползнеобразование в Кыргызской Республике основное влияние оказывают экологические факторы, что в дальнейшем определяет специфику профилактических и защитных мероприятий.

Ключевые слова: оползни; ущерб; факторы и причины оползней; экзогенные геологические процессы; оползни на юге Кыргызской Республики.

КЫРГЫЗСТАНДЫН ТҮШТҮГҮНДӨГҮ ЖЕР КӨЧКҮ КОРКУНУЧУ БАР ПРОЦЕССТЕР ЖАНА АЛАРДЫ АНЫКТООГО ТААСИР ЭТҮҮЧҮ НЕГИЗГИ ФАКТОРЛОР

Аннотация. Макалада Кыргызстандын түштүгүндөгү жер көчкүнүн катастрофалык процесстери тууралуу маалымат берилди, анын артында адам өлүмү жана имараттардын жана курулуштардын олуттуу бузулушу турат. Анализделген метео байкоонун жыйынтыктарынын негизинде аталган жер көчкүлөрдүн пайда болушуна таасир этүүчү факторлор. Кыргыз Республикасында жер көчкүнүн пайда болушуна экологиялык факторлор негизги таасирин тийгизет, бул андан ары алдын алуу жана коргоо иш-чараларынын өзгөчөлүгүн аныктайт деген тыянак чыгарылды.

Негизги сөздөр: жер көчкү; зыян; жер көчкүнүн факторлору жана себептери; экзогендик геологиялык процесстер; Кыргыз Республикасынын түштүгүндөгү жер көчкү.

LANDSLIDE HAZARDS IN THE SOUTH OF KYRGYZSTAN AND THE MAIN FACTORS INFLUENCING THEIR DETECTION

Abstract. The article provides information about the catastrophic processes of landslides in the south of Kyrgyzstan, which are caused by human casualties and serious damage to buildings and structures. Based on the results of the analyzed meteorological observations, the factors influencing the formation of landslides are named. It is concluded that landslide formation in the Kyrgyz Republic is mainly influenced by environmental factors, which further determines the specifics of preventive and protective measures.

Key words: landslides; damage; factors and causes of landslides; exogenous geological processes; landslides in the south of the Kyrgyz Republic.

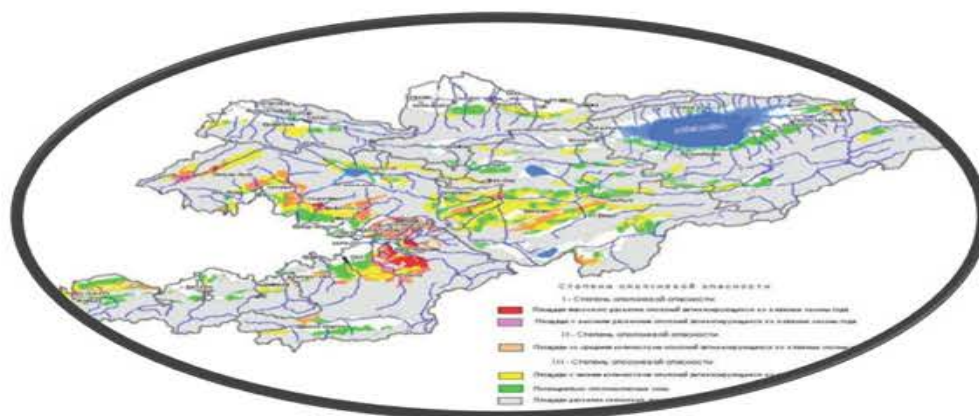
Киришүү. Кыргызстан-тоолуу өлкө, анын татаал рельефи жана татаал геологиялык түзүлүшү бар. Республиканын тоолуу жана тоо этектериндеги райондору, ар түрдүү мамлекеттердин төртүнчүлүк түзүлүштөрүнөн жашы жана генезиси, лесс чөкмөлөрүнүн күчтүү капкагы менен капталган. Күз-кыш жана жаз мезгил-

деринде жаан-чачын көп жаайт. Кескин төмөндөшү менен мүнөздөлгөн лесс пордаларынын болушу жана бийиктиги, алардын олуттуу суу өткөргүчтүгү жер үстүндөгү жана жер астындагы суулар, айрыкча суу тарды түзүү өзгөчөлүгүн аныктайт, жана экзогендик геологиялык процесстердин көрүнүштөрү, биринчи кезекте – жер көчкү [1, 2, 9].

Жер көчкү – Кыргыз Республикасынын аймагындагы жалгыз эң көп кездешкен экзогендик геологиялык процесс, Жер көчкү эл чарбасына, айылдарга коркунуч туудурган, тоо-кен ишканаларына, айрым участкалорго, автомобиль жолдоруна, айыл чарба жерлерине көптөгөн зыяндарды жеткирет. Жер көчкү жүрүү

коркунучу бар аймактардын аянты 15 миң км² же жалпы өлкөнүн 7,5% аймактарын камтыйт. [3, 4].

Кыргыз Республикасынын аймагында 4554 жер көчкү бар, анын 4468и же 98% ы түштүк региондо, анын ичинде Ош облусунда, Жалал-Абад жана Баткен облустарында топтолгон, (1-сүрөт) [5, 6].



1-сүрөт. Кыргыз республикасынын аймагындагы жер көчкү процесстеринин жана кубулуштардын карта-схемасы

Климаттык жана метеорологиялык өнүгүүгө таасир этүүчү факторлор жана жер көчкү процесстерин активдешүүсү. Жер көчкүнүн пайда болушу татаал, көп факторлуу процесс. Илимий адабияттарда кабыл алынган жер көчкү процесстеринин пайда болуу жана өнүгүү себептеринин эки негизги тобун карап көрөлү: шарттуу факторлор жана факторлор-процесстер. Факторлордун биринчи тобуна төмөнкүлөр кирет: геологиялык чөйрөнүн баштапкы абалы; рельеф (эңкейиштин болушу белгилүү бир салкындык); литологиялык өзгөчөлүктөрү, б. а. жайгашуу шарттары жана инженердик-геологиялык тоо тектеринин касиеттери; суу катмарынын абалы; чыпкалоо градиенттери жана баштын чоңдугу, жер астындагы суулар. Факторлордун экинчи тобу таасирлерден турат жана эңкейиштердин баштапкы абалын өзгөртүүчү процесстер, б. а.

бул аба-ырайынын бузулуусу, абразия, тектоникалык процесстер, ошондой эле эңкейиштердин шарттары, тигирөө жүктөмдөрү жана кыртыштын кошумча нымдалышына алып келүүчү башка техногендик процесстер [2, 5, 6].

Ош облусундагы жер көчкү Фергана жана Алай райондорунун орто-тоо алкактарында өнүккөн мезо-кайнозой катмарларынын таралуу аймактарында жайгашкан. Бул геологиялык кендер транслокацияланган түркүн түстүү көп сандаган суулуу горизонттору бар чополор, кумдуктар, акиташтар, мергелдер, гипстер лессоиддүү чополор менен жабылган максималдуу кубаттуулугу 30 мге чейинки катмар. Ош облусунун эң көп жер көчкү жүргөн аймактары Яссы дарыясынын бассейнинде топтолгон Зергер, Ничке, Кандава, Кара-Тарык, Кара-Кулжа, Тар (Буйга, Токбай-Талаа, Лайсу, Кара-Гуз, Кара-Тарык), Гүлчө, Ак-Буура жана Кыргыз-Ата, Ноокат ойдуңу [3, 6, 7].

Метеостанциялардын маалыматтарын талдоонун, жер көчкү процесстеринин өнүгүшү менен маалыматтарды салыштыруунун натыйжасында климаттык жана метеорологиялык мүнөздөмөлөрдүн ичинен эң көп таасир тийгизери аныкталды, атмосфералык жаан-чачын (жаан-чачындын саны, режими жана түрү), буулануу, температура режими. Узак буулануу деңгээли төмөн болгон жамгыр тоо тектерине суу инфильтрациясын, суу менен каныккандыгын жана күчүн жоготушун шарттайт. Эң чоңу жылдык тоо тектерин нымдаштыруу режиминин байланышы жер көчкү процессинин келип чыгышы аныкталган жер үстүндөгү чөкмөлөрдөгү жер көчкү үчүн. Мисалы, Өзгөн районундагы жер көчкүлөр үчүн жер көчкү жүрүп жатканы аныкталды ошол эле жаан режими ар кандай мезгилдерде жер көчкүлөрдүн активдешүү даражасы ар кандай болот. Жаз айына белгиленген жер көчкүнүн жылышы олуттуу, ошол эле санда күзгө караганда көбүрөөк жаан-чачын көп болот [8].

Бир нече жер көчкү участоктору боюнча маалыматтарды талдоонун негизинде катастрофалык жер көчкүлөрдүн активдешүүсү ар кандай жылдын мезгилинде болжол менен 4 айдын ичинде жаан-чачын ай сайын айлык нормадан 150-200% ашат. Жер көчкү процесстерин өнүгүүсү үчүн жаан-чачындын көлөмүнүн нормадан четтөөсүнүн чоңдугу гана эмес, ошондой эле бул четтөөлөр болгон мезгилдин узактыгы да маанилүүлүгү байкалган. Муну жасоодо да төмөнкүлөрдү эске алуу керек, жаан-чачындын тоо тектерге сиңишинин ылдамдыгы, суунун тереңдиги сыяктуу тоо тектеринин мүнөздөмөлөрү, ылдамдыгы да ушул параметрлерден көз каранды.

Алынган фактылык маалыматтардын негизинде жер көчкүлөргө байкоо жүргүзүүнүн көп жылдык мезгилинде дээрлик бардыгын активдешүү деп айта алабыз. Жер көчкү негизинен жазында (апрель, май айларында) активдешет,

ошондуктан негизги ролду жалпы күзгү-кышкы жаан-чачындын көлөмү жер көчкү процесстеринин өнүгүшүндө түз таасир этет деп айтууга болот.

Мындан тышкары жер көчкүлөрдү активдештирүүгө температуранын сезондук жана жылдык өзгөрүшү таасири бар, алар тоо тектеринин касиеттерин өзгөртүп, тоо тектердин кеңейишин жана жыйрылышына шарт түзөт.

Кыргызстандын түштүгүндөгү 2023-жылдын апрель айында жер көчкү кырдаалы курч абалда болду. Жалал-Абад облусунда бир нече жер көчкүлөрдү мисал кылсак болот. Өзгөчө кырдаалдар министрлигинин маалыматына караганда, Сузак районунун Каржол айылынын жанынан жер катмары көчүп, бир турак үйдү талкалап, дагы бир нече үйдү талкалап кетүү коркунучу алдында турат. Ушундай эле жагдай Сузак районунун Маркай айылында да болгон – бул жерде жер көчкү 1 турак үйдү басып калган, дагы 6 үй коркунучта. Жабыркагандар жок, анткени бул айылдардын калкы өз убагында эвакуацияланган. Ошондой эле Майлуу-Суу шаарынын аймагындагы «Изолит» заводуна жакын жерде «Тектоник» жер көчкүсү активдеше баштаган. Көлөмү 250 куб метр болгон «Тектониктин» бир аз бөлүгү түшүп, Майлуу-Суу–Сары-Бел автожолуна ашып кеткен. Учурда бул жер көчкүлөр калдык сактоочу жайларга коркунуч туудурбайт. Эң маанилүү жер көчкү процесстеринин айрым мисалдары катары Ош облусунун аймагындагы жер көчкүлөрдү карап көрөлү. [2, 6].

Мисал 1. 20-апрелде Ош облусунун Өзгөн районунун Кара-Тарык айылында болгон жер көчкүнүн курмандыктарынын саны өсүүдө. КР Өзгөчө кырдаалдар министрлигинин басма сөз катчысы Э.Акматов маалымдагандай, каза болгондордун саны 38 адамды түздү (арасында 4 эркек, 12 аял, калгандары балдар), 5 адамдын сөөгү алынды. Куткаруучулардын айтымында эч кимди тирүү табуу мүмкүнчүлүгү дээрлик жок, бирок кутка-

руу иштери уланууда. Мындан тышкары кооптуу аймактан 58 үй-бүлө эвакуацияланып, учурда чатырда жайгаштырылган. Алардын баары тамак-аш, электр энергиясы, ошондой эле байланыш менен камсыз кылынган.

Ошондой эле Кара-Тарык айылы калыбына келбей турганы белгилүү болду. Сөгөт (2-сүрөттө көрсөтүлгөн) участкасындагы Шорсу дарыясынын оң жээгиндеги жер көчкү.



2 - сүрөт. Өзгөн районундагы жер көчкү
Жакынкы Өзгөн метеорологиялык станциясынын маалыматтары

(жаан-чачын, абанын температурасы, нымдуулук) боюнча өлчөөлөрдүн жыйынтыктары 3-сүрөттө көрсөтүлгөн.

Мисал 2. Айылда көлөмү 63 миң м³ болгон жер көчкү Кара-Суу районунун Кара-Сөгөт айылы 2004-жылы кеткен, анын кесепетинен 5 адам каза болгон. Натыйжалары маалыматтар боюнча өлчөө (жаан-чачын, температура, аба-

нын нымдуулугу). Жакынкы Кара-Суу метеорологиялык станциясынын 4-сүрөтү тартылган. Кара-Суу районунун Папан айыл аймагында жер көчкү активдешип, 5 турак үй коркунуч алдында турат. Жер көчкүнүн болжолдуу көлөмү 100 миң куб метрди түзөт. Учурда райондогу 39 турак үйдүн 5 жашоочусу коопсуз жайга көчүрүлдү. (Сүрөт. 3.)



3-сүрөт. Кара-Суу районунун Папан айыл аймагында жер көчкү

Мисал 3. Будалык өрөөнүнүн сол жагындагы Кайнама айылынын түндүк че-

тиндеги «Кайнама» жер көчкүсү (4-сүрөт) 2004-жылдын 26-апрели.



4-сүрөт. «Кайнама» түшкөн жер көчкү 16-апрель, 2004-жыл.

Жер көчкүнүн себептери жер астындагы суулардын деңгээлинин көтөрүлүшү, жаан-чачындын көптүгү жана жакында болгон сейсмикалык силкинүүлөр болду. Өлчөө натыйжалары маалыматтар боюнча (жаан-чачын, температура, абанын нымдуулугу) жакынкы

Гүлчө метеорологиялык станциясы көрсөтүлгөн.

Мисал 4. Көлөмү 5 миллион м³ ашкан жер көчкү Өзгөн районунун Жалпак-Таш айыл аймагынын Курбу-Таш айылында 2017-жылдын 23-апрель күнү кечинде кыймылга келди (5-сүрөт).



5-сүрөт. Ош облусунун Өзгөн районунун Курбу-Таш айылындагы жер көчкү

Жер көчкүнүн кыймылы дээрлик бир айга 2017-жылдын 23-апрелинен 20-майына чейин созулду. Ошол эле учурда кыймылдын орточо ылдамдыгы биринчи жумаларда күнүнө 100м жеткен, андан кийин акырындык менен күнүнө 50м чейин жайлады. Жүрүп бараткан жер көчкү массалар Шорсу дарыясынын өрөөнүн 30 м бийиктикке чейин дамба менен тосуп калган, андан жогору суу топтоло башталды топтолгон сууга каныккан жер массасы көлдүн эсебинен жер көчкүлөр 5 чакырымдан ашык аралыкка таралышына шарт түзгөн.

Жакынкы Өзгөн метеорологиялык станциясынын маалыматтары (жаан-чачын, абанын температурасы, нымдуулук) боюнча өлчөөлөрдүн жыйынтыктары алынды. Ош облусунун жер көчкүлөрү боюнча олуттуу аймактары, калктын жана аймактардын табигый жана техногендик мүнөздөгү өзгөчө кырдаалдардан коопсуздугун жогорулатуунун келечектүү багыттары жана ошондой эле кыскача метеорологиялык мүнөздөмөлөр боюнча маалыматтар колдонулду.

ЖЫЙЫНТЫК

Изилдөө болгон жерлерден алынган маалыматтардын негизинде, көпчүлүк жер көчкүлөр жаңы, эски жана байыркы жер көчкүлөрдүн жандануусунун пайда болушу деп жыйынтык чыгарса болот. Кыргызстанда климаттык шарттар, ошондой эле түздөн-түз же кыйыр түрдө байланышкан гидрогеологиялык (жер астындагы суулардын деңгээлинин көтөрүлүшү) жана гидрологиялык факторлор бир аталыш менен «гидрогендик

факторлор» жер көчкүлөргө түз таасир этет. Себеби жер көчкүнүн массалык өнүгүүсү жана жайылуусу Түштүк Кыргызстандын тоо этектеринде жылдык орточо жаан-чачын 600 мм/жылдан ашкан зонага дал келет. Эң чоң жер көчкүнүн топтолушу түштүк-батышта Фергана кырка тоосунун макросклонунда белгиленди, мында жылдык орточо жаан-чачын жылына 800 мм ден ашат. Ошентип жер көчкүлөрдүн 90% дан ашууну Кыргыз Республикасы түздөн-түз же кыйыр түрдө атмосфералык жаан-чачындын таасири менен байланышкан, б.а. гидрогендик болуп саналат. Бул мезгилдерде климаттын өзгөрүүсү (күндүн ысып кетүүсү) жаан-чачындын нормасы адаттагыдан 82% дан 264% га чейин жогору болгон. Бул маалыматтар мониторингдик жана божомолдоочу изилдөөлөрдү сарамжалдуу уюштурууга мүмкүндүк берет, алдын алуу иш-чараларын аткаруу, бул жалпысынан жер көчкү процесстери менен шартталган өзгөчө кырдаалдардын коркунучун азайтат.

Жыйынтыктап алганда, каралып жаткан аймак Ош областынын башка райондору сыяктуу эле табигый коркунуч туудуруучу чоң потенциалга ээ экендигин карап көрдүк. Мында жер титирөөлөрдөн башка табигый коркунучтуу кубулуштар, мисалы, сел, жер көчкү өңдүү процесстердин интенсивдүүлүгүн антропогендик таасирлер күчөтүп жатканын белгилеп кетүү дагы зарыл. Ошондуктан жаратылыштагы ар бир ири масштабдагы иш-аракеттер экологиялык жактан тыкыр изилденүүнүн натыйжасында гана жүргүзүлүшү - учурдун курч талабы.

Колдонулган адабияттар:

1. Ибатуллин Х.В. Мониторинг оползней Кыргызстана. Бишкек: МЧС КР, 2011. 145 с.
2. Мониторинг, прогнозирование опасных процессов и явлений на территории Кыргызской Республики. Изд.18-е с изм. и доп. Бишкек: МЧС КР, 2021.
3. Торгоев И.А. Природные и техногенные риски в горах Кыргызстана. Бишкек, 2021. 46 с.

4. Торгоев И.А., Алешин Ю.Г., Аширов Г.Э., Коваленко Д.Н. Оползневая опасность территории Кыргызстана и возможные экологические последствия оползневых катастроф // Геодинамика и геоэкология высокогорных районов в XXI в. Бишкек, 2007. Вып. 2. С. 83–96;

5. Шамшиев Б.Н., Артыкбаев С., Мамашов Т.А. Воздействие природно техногенных процессов на состояние земельных ресурсов и его влияние на деградацию земель // Известия ОшТУ 1/2020, С. 230-239.

6. Шамшиев Б.Н., Артыкбаев С., Тажибаева Э. У., Токтобаева Р. О. Кыргыз Республикасынын аймагындагы жер көчкү процесстерине мониторинг жана болжолдоо. Известия ОшТУ 1/2020, С. 230-239.

7. Шамшиев Б.Н., Тешебаева З.А., Исмаилова Ж.А. Деградация земель в Кыргызстане и пути их решения. Вестник Кыргызского национального аграрного университета имени К.И.Скрябина. 2017, №2(43) стр.99-105.

8. Шамшиев Б.Н., Тешебаева З.А., Кадырбердиева Б. Проблемы деградации и охраны земель Кыргызстана в ракурсе международного сотрудничества университетов. Известия ОшТУ 2/2016, стр.218-224.

9. Шамшиев Б.Н., Тешебаева З.А., Кадырбердиева Б.М., Исмаилова Ж.А. Проблемы деградации земель в Евразии: причины и перспективы решения. Известия ОшТУ 2018, №1/ часть 1 С.220-225.