 


### ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АЛЬ-ФАРАБИ AL-FARABI KAZAKH NATIONAL UNIVERSITY

**ГЕОГРАФИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒАТТЫ ПАЙДАЛАНУ ФАКУЛЬТЕТІ ФАКУЛЬТЕТ ГЕОГРАФИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ FACULTY OF GEOGRAPHY AND ENVIRONMENTAL SCIENCES**

### «ЖАСЫЛ КӨПІР ҰРПАҚТАН-ҰРПАҚҚА»

IX ХАЛЫҚАРАЛЫҚ СТУДЕНТТЕР ФОРУМЫ

Алматы, Қазақстан, 21-22 сәуір 2022 жыл

### \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

IX МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ

### «ЗЕЛЕНЫЙ МОСТ ЧЕРЕЗ ПОКОЛЕНИЯ»

Алматы, Казахстан, 21 – 22 апреля 2022 года

### \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

IX International Student Forum

### «GREEN BRIDGE THROUGH GENERATIONS»

Almaty, Kazakhstan, April 21-22, 2022

Алматы "Қазақ университеті"

2022

**ƏОЖ 502/504**

**КБЖ 20.1**

**Ж 33**

**Ұйымдастыру комитеті:**

*Тасибеков Х.С.* **–** х.ғ.к., доцент, Ғылыми-инновациялық қызмет жөніндегі проректор м.а., әл-Фараби атындағы ҚазҰУ

*Сальников В.Г.* – г.ғ.д., профессор, География және табиғатты пайдалану факультетінің деканы, әл-Фараби атындағы ҚазҰУ

*Базарбаева Т.А.* – г.ғ.к., доцент, Тұрақты даму бойынша ЮНЕСКО кафедрасының меңгерушісі, әл-Фараби атындағы ҚазҰУ

[*Нүсіпова Г.Н****.***](https://pps.kaznu.kz/kz/Main/Personal/79/137/1413/%D0%9D%D1%8E%D1%81%D1%83%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D0%B0%20%D0%93%D1%83%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%80%D0%B0%20%D0%9D%D1%83%D1%80%D0%BC%D1%83%D1%85%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D0%B0) *-* г.ғ.д., профессор, География, жерге орналастыру және кадастр кафедрасының меңгерушсі, әл-Фараби атындағы ҚазҰУ

*Полякова С.Е.* **-** г.ғ.к., профессор м.а., Метеорология және гидрология кафедрасының меңгерушісі, әл-Фараби атындағы ҚазҰУ

*Актымбаева А.С.* – г.ғ.к., доцент, Рекреациялық география және туризм кафедрасының меңгерушісі, әл-Фараби атындағы ҚазҰУ

[*Асылбекова А.А.*](https://pps.kaznu.kz/kz/Main/Personal/94/124/3602/%D0%90%D1%81%D1%8B%D0%BB%D0%B1%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B0%20%D0%90%D0%B9%D0%B6%D0%B0%D0%BD%20%D0%90%D1%81%D1%8B%D0%BB%D0%B1%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D0%B0) **-** PhD докторы, доцент м.а., Картография және геоинформатика кафедрасының меңгерушісі, әл-Фараби атындағы ҚазҰУ

*Бейсенова Р.Х.* – биология ғылымдарының докторы, профессор, Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ, қоршаған ортаны қорғау саласындағы басқару және инжиниринг кафедрасының меңгерушісі *Юсифова М.М.,* Баку мемлекеттік университеті, экология және топырақтану факультеті, Баку қ, Әзірбайжан

*Павлова Г.Ш.,* Халықаралық ынтымақтастық және рекрутинг бөлімінің бас маманы, Астрахань мемлекеттік университеті, Ресей

**Редакциялық ұжым:**

*Данько Е.Т.* - ЮНЕСКО-ның тұрақты даму кафедрасының аға оқытушысы, PhD

**Секциялар бойынша жауапты редакторлар:**

Акубаева Дария Мараловна Мухитдинов Азамат Мирасбекович Данько Елена Трофимовна, Низамова Мархаба Нурмухаметовна, Екейбаева Динара Пашарханқызы, Кулахметова Гульбарам Амантаевна, Мусина Айнур Каировна

**Ж 33**

**«ЖАСЫЛ КӨПІР ҰРПАҚТАН-ҰРПАҚҚА»** IX ХАЛЫҚАРАЛЫҚ СТУДЕНТТЕР ФОРУМЫ. – Алматы,

Казахстан. 21 – 22 сәуір 2022 жыл. – Алматы: Қазақ университеті, 2022. – 533 б.

**ISBN 978-601-04-5973-1**

Халықаралық форумның жарияланған мақалалары тұрақты дамуды қамтамасыз ету үшін экология, тіршілік қауіпсіздігі саласындағы ғылыми мәселелер мен білім беру тәжірибесіне арналған.

Жинақ жоғары оқу орындарының зерттеушілеріне, жас ғалымдарына, оқытушыларына, студенттеріне, магистранттарына және докторанттарына арналған.

Мақалалар авторлық редакциясымен жарияланды.

**ƏОЖ 502/504**

**КБЖ 20.1**

**ISBN 978-601-04-5973-1 © Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, 202**

**Организационный комитет:**

*Тасибеков Х.С.* – к.х.н., доцент, и.о. проректора по научно-инновационной деятельности КазНУ имени аль-Фараби

*Сальников В.Г.* – д.г.н., профессор, декан факультета географии и природопользования, КазНУ имени аль-Фараби

*Базарбаева Т.А.* – кандидат географических наук, доцент, заведующая кафедрой ЮНЕСКО по устойчивому развитию, КазНУ имени аль-Фараби

*Нюсупова Г.Н.* – д.г.н., профессор, заведующая кафедрой Географии, землеустройства и кадастра, КазНУ имени аль-Фараби

*Полякова С.Е.* - к.г.н., и.о. профессора, заведующая кафедрой метеорологии и гидрологии, КазНУ имени аль-Фараби

*Актымбаева А.С.* – кандидат географических наук, доцент, заведующая кафедрой рекреционной географии и туризма, КазНУ имени аль-Фараби

[*Асылбекова А.А.*](https://pps.kaznu.kz/kz/Main/Personal/94/124/3602/%D0%90%D1%81%D1%8B%D0%BB%D0%B1%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B0%20%D0%90%D0%B9%D0%B6%D0%B0%D0%BD%20%D0%90%D1%81%D1%8B%D0%BB%D0%B1%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D0%B0) – PhD, и.о. доцента, заведующая кафедрой картографии и геоинформатики, КазНУ имени аль-Фараби

*Бейсенова Р.Х.* – доктор биологических наук, профессор, заведующая кафедрой управления и инжиниринга в сфере охраны окружающей среды, ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Казахстан

*Павлова Г.Ш.,* главный специалист Отдела международного сотрудничества и рекрутинга, Астраханский государственный университет, Россия

*Юсифова М.М.,* факультет экологии и почвоведения, Бакинский государственный университет, г. Баку, Азербайджан

**Редакционная коллегия:**

*Е.Т. Данько* – PhD, ст. преподаватель кафедры ЮНЕСКО по устойчивому развитию

**Ответственные редакторы по секциям:**

Акубаева Дария Мараловна Мухитдинов Азамат Мирасбекович Данько Елена Трофимовна, Низамова Мархаба Нурмухаметовна, Екейбаева Динара Пашарханқызы, Кулахметова Гульбарам Амантаевна, Мусина Айнур Каировна

IX МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ **«ЗЕЛЕНЫЙ МОСТ ЧЕРЕЗ ПОКОЛЕНИЯ»**, Алматы, Казахстан, 21 –

22 апреля 2022 года. – Алматы: КазНУ имени аль-Фараби, 2022. – 533 с.

Публикуемые статьи Международного форума посвящены научным проблемам и образовательным практикам в области экологии, безопасности жизнедеятельности для обеспечения устойчивого развития.

Сборник адресован научным работникам, молодым ученым, преподавателям, студентам, магистрантам и докторантам вузов.

**Organizing committee**:

*Tassibekov K.S.* - Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor, Acting vice-Rector for Research and Innovation Al-Farabi KazNU

*Salnikov V.G.* – Doctor of Geographical Sciences, professor, dean of the Faculty of Environmental Sciences, Al-Farabi KazNU

*Bazarbayeva T.A.* – Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor, Head of the UNESCO Chair for Sustainable Development, Al-Farabi KazNU

[*Nyussupova G.N.*](https://pps.kaznu.kz/kz/Main/Personal/79/137/1413/%D0%9D%D1%8E%D1%81%D1%83%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D0%B0%20%D0%93%D1%83%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%80%D0%B0%20%D0%9D%D1%83%D1%80%D0%BC%D1%83%D1%85%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D0%B0) - Doctor of Geographical Science, Professor, Head of the Department of Geography, Land Management and Cadastre, Al-Farabi KazNU

*Polyakova S.E.* - Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor, Head of the Meteorology and Hydrology Department, Al-Farabi KazNU

*Aktymbayeva A.S.* - Сandidate of Geographical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of recreation geography and tourism, Al-Farabi KazNU

[*Assylbekova A.А.*](https://pps.kaznu.kz/kz/Main/Personal/94/137/3602/%D0%90%D1%81%D1%8B%D0%BB%D0%B1%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B0%20%D0%90%D0%B9%D0%B6%D0%B0%D0%BD%20%D0%90%D1%81%D1%8B%D0%BB%D0%B1%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D0%B0) *-* PhD, Associate Professor, Head of the Cartography and Geoinformatics Department, Al-Farabi KazNU

*Beisenova R.Ch. –* Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of the Department of Management and Engineering in the Field of Environmental Protection, L.N. Gumilyov ENU

*Yusifova M.M.,* Faculty of Ecology and Soil Science, Baku State University, Baku, Azerbaijan *Pavlova G.S.,* Chief Specialist of the Department of International Cooperation and Recruiting, Astrakhan State University, Russia

**Editorial team:**

*E. Danko –* PhD, senior lecturer of UNESCO Chair for Sustainable Development

**Executive Editors by Section:**

Akubaeva Dariya Mukhitdinov Azamat Danko Elena Nizamova Markhaba Yekeibayeva Dinara

Kulakhmetova Gulbaram Mussina Ainur

IX International student forum **«GREEN BRIDGE THROUGH GENERATIONS»** Almaty, Kazakhstan, 21 – 22 April. – Almaty: Kazakh University, 2022. – 533 p.

Published papers of the International student forum are devoted to scientific problems and educational practices in the field of ecology, life safety for sustainable development.

The collection is addressed to researchers, young scientists, teachers, students, master sciences and PhD students of the universities.

### ҒТАМР 39.01.11

**ІЛЕ АЛАТАУЫНЫҢ ОРТАЛЫҚ БӨЛІГІНДЕГІ МОРЕНАЛЫҚ КӨЛДЕРДІҢ АҚТАРЫЛУ ҚАУІПТІЛІГІНЕ ӘСЕР ЕТУШІ ФАКТОРЛАР**

### Абдуллаева Ә.С.1

1\* әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті (докторант), Алматы, Қазақстан, aselabdullaeva.s@mail.ru

**Аннотация.** Климаттың ғаламдық жылынуы мен мұздықтардың кейін шегінуі Іле Алатауының солтүстік беткейінің орталық бөлігіндегі мореналық көлдердің қалыптасуына және дамуына ықпал етті. Мореналық көлдердің қарқынды дамуы, олардың ақтарылу қауіптілігінің туындауына алып келді. Сол себепті, Үлкен және Кіші Алматы өзендер алаптарының мысалында, мореналық көлдердің ақтарылу қауіптілігіне әсер етуші геоморфологиялық және климаттық шарттары қарастырылды. Климаттық әсер етуші факторларды зерттеу үшін Іле Алатауында орналасқан Мыңжылқы және Үлкен Алматы бақылау бекеттерінің мәліметтері қолданылды. Сонымен қатар, зерттеу ауданындағы биік таулы аймақтың геоморфологиялық жағдайын фондық бағалау мақсатында, Landsat-7 және Sentinel-2 ғарыштық түсірілімдері пайдаланылды. Зерттеу нәтижесінде, климаттың жылынуы жағдайында климаттық және геоморфологиялық факторлардың гляциалды сел тасқындарының қалыптасуына әсері бағалана отырып, олардың әлеуметтік және экономикалық шығындарды алдын алудағы маңыздылығы зерттелді.

**Түйін сөздер:** Мореналық көлдер, мұздықтық-мореналық кешен, климаттық әсер ету факторлары, геоморфологиялық әсер ету факторлары.

**Кіріспе.** Климаттың өзгеруі және мұздықтардың кейін шегінуі Іле Алатауының биік таулы аймақтарында мұздықтық-мореналық көлдердің дамуына, көбеюіне және де олардың ақтарылу қауіптілігінің жоғарылауына әкелді [1]. [2] зерттеулерінде, 1930-2017 жж. аралығында зерттеу аймағындағы әртүрлі метеостанциялардан алынған деректер бойынша, жазғы кезеңдегі ауа температурасы 0,10-0,26 °С/10 жыл қарқындылығымен өскендігі анықталған. Бұл процесс Іле Алатауының мұздықтар сипатының өзгеруіне әсерін тигізді [3]. Сол себепті, аймақтағы мұздықтардың кейін шегіну процесінің белсенді орын алуы маусымдық және жылдық ауа температурасының өсуімен түсіндіріледі [4]. 1955 жж. бастап мұздықтар ауданының кейін шегіну жылдамдығы жылына 0,76%-ды құраса, 1990 жж. бастап оның жылдамдығы 1,13%-ға жетті [5]. Іле Алатауындағы мұздықтардың кейін шегінуі олардың астындағы жас мореналық шөгінділердің жер бетінде көрінуіне алып келді. Мұздықтардың кейін шегінуімен қатар орын алатын мәңгі тоңды мореналардың жартылай еру процесі, әдетте криогендік жылжымалардың шөгуі нәтижесінде еріген қар, мұз суларымен толтырылған қазаншұңқырлардың пайда болуына әкеледі [6]. Осылайша, жаңа мореналардың түзілуі биік таулы аймақтардағы мұздықтық-мореналық көлдердің пайда болуына, олардың өсуіне, дамуына жағдай жасады.

Іле Алатауының солтүстік беткейінің орталық бөлігінде пайда болған мореналық көлдердің дамуына, олардың ақтарылу қауіптілігінің туындауына аймақтағы климаттық және гляциологиялық факторлармен қатар, геоморфологиялық шарттар да ықпалын тигізеді.

Гляциалды-нивальды аймақта орналасқан мореналық көлдердің ақтарылуына әсер етуші факторларды зерттеу жұмыстары [7], [8], [9] 1951, 1956 жылдары Кіші Алматы өзені алабында жүріп өткен апатты сел тасқындарынан кейін орын ала бастады. Зерттеулер нәтижесінде, биік таулы аймақта орналасқан мореналық көлдердің дамуына, ақтарылу қауіптілігіне аймақтағы гидрометеорологиялық, климаттық, геоморфологиялық факторлар әсер етеді деп мәлімдеді. Сонымен қатар, дәл осы кезеңде Іле Алатауының гляциалдық аймағына ерекше назар аударыла бастады, атап айтқанда, потенциалды ақтарылу қауіптілігі бар аумақтардың аэротүсірілімдері жүргізіле отырып, Кіші Алматы өзенінің жоғарғы

ағысында Тұйықсу мұздықтарының мореналық кешенінде мореналық көлдерді жүйелі бақылау жұмыстары басталды [10]. Ең ірі көлдерде аспаптық геодезиялық зерттеулер жүргізіле бастады. Сонымен қатар, 1973 ж «Қазбасселденқорғау» ММ құрылып, аса потенциалды қауіпті мұздықтық-мореналық көлдерде бақылау бекеттері ұйымдастырылды [11]. Зерттеулердің нәтижесінде, көлдердің және мореналық кешендердің морфометриясы, гидрометеорологиялық және геоморфологиялық жағдайы туралы нақты мәліметтер алына бастады.

Іле Алатауының солтүстік беткейінің орталық бөлігіндегі көлдер санының өсуі және дамуы, зерттелініп отырған аудандағы гляциалды сел тасқындарының белсенділігін арттыра түсті. [12] бойынша 1950-2020 жж. аралығында Үлкен және Кіші Алматы өзен алаптарында

37 гляциалды сел тасқындары жүріп өткен. Осы апатты сел тасқындарының келтірген әлеуметтік және экономикалық шығындары мореналық көлдердің ақтарылу қауіптілігін бағалау жұмыстарын уақытылы жүзеге асыру қажеттігін көрсетті.

Сол себепті, мақаланың негізгі мақсаты – Іле Алатауының солтүстік беткейінің орталық бөлігінде орналасқан, Үлкен және Кіші Алматы өзен алаптарының мысалында, мореналық көлдердің ақтарылуына климаттың өзгеруі жағдайында әсер ететін климаттық және геоморфологиялық факторларды бағалау болып табылады.

**Бастапқы деректер және зерттеу әдістері.** Зерттеу ауданындағы жүріп өткен гляциалды сел тасқындары бойынша деректер [13] антологиясынан және «Қазселденқорғау» ММ-нен алынды. Сонымен қатар, гляциалды сел тасқындары орын алған мореналық көлдердің ақтарылу қауіптілігіне климаттық факторлардың әсерін бағалау үшін, зерттеу ауданында орналасқан Мыңжылқы және Үлкен Алматы көлі бақылау бекетінен мамыр-тамыз айларындағы ауа температурасының көрсеткіштері пайдаланылды. Және де, мұздықтардың кейін шегінуі нәтижесінде пайда болған жаңа мореналарды фондық бағалау үшін ғарыштық түсірілімдер қолданылды. Аймақтағы орын алған өзгерістерді анықтау мақсатында, 2010 жылы 22 тамызда түсірілген Landsat-7 және 24 шілдеде түсірілген Sentinel-2 түсірілімдері салыстырылды. Ғарыштық түсірілімдердің кеңістікті кескіндеу мүмкіндіктері 30 және 10 метрді құрады. Соңғы уақытта ғарыштық түсірілімдер LULC мәліметтерін анықтау үшін кең қолданылуда. Land use and Land cover (LULC) – жер бедерінің ландшафты мен қолданылу аймағының кеңістіктік таралуын карта бетіне түсіру арқылы анықтауға мүмкіндік беретін маңызды элемент [14]. Фондық салыстыру нәтижелерін карта бетіне түсіру үшін Arc GIS 10.8 бағдарламасы пайдаланылды.

Сел қауіптілігінің дәрежесі ретінде зерттеу аймағындағы сел тасқынының қалыптасу ықтималдылығы және олардың мүмкін болатын ауқымы түсіндіріледі [15]. Сонымен қатар,

[16] зерттеулерінде, гляциалды сел тасқынының қалыптасуына биік таулы аймақтағы он күндік ауа температурасының суммасы белгілі бір критикалық мәннен асқан кезеңде әсер етуі мүмкін деп мәлімдеген [17]. Сол себепті, Үлкен және Кіші Алматы өзен алаптарында жүріп өткен гляциалды сел тасқындарының қалыптасу күніне дейінгі он күндік ауа температурасының суммасы, сел тасқынының қалыптасу ықтималдылығын анықтайтын теңдеудің нәтижелерімен байланыстырылды. Сел тасқынының пайда болу ықтималдылығы келесі теңдеу бойынша анықталды:

𝑚

𝑃 =

𝑛

Мұндағы n – қалыптасуына қолайлы жағдай туындаған оқиғалар саны, m – мүмкін болатын оқиғалар саны.

География институтында жүргізілген зерттеулер негізінде, мореналық көлдердің ақтарылу қауіптілігі тек қана қолайлы климаттық шарттардың немесе ұзақ уақытқа созылған "ыстық" ауа-райы әсерінің тікелей салдары емес екендігін анықтауға мүмкіндік берді [18]. Сол себепті, гляциалды сел тасқындарының қалыптасуына әсер ететін геоморфологиялық

факторларды да зерттеу маңызды. Осы негізде, геоморфологиялық әсер етуші факторларды бағалау жұмыстары зерттеу ауданын екі кезеңде фондық салыстыру арқылы жүргізілді.

**Нәтижелері.** Іле Алатауының солтүстік беткейінің орталық бөлігіндегі мореналық көлдердің ақтарылуы қуатты және апатты гляциалды сел тасқынының қалыптасуына алып келуі мүмкін [19]. Гляциалды сел тасқыны биік таулы аймақтың жоғарғы ландшафт белдеулерінде климаттың жылынуы әсерінен мұздықтардың қарқынды еруімен, бос-сынықты материалдардың босауымен және басқа да термодинамикалық процестердің дамуына байланысты қалыптасады. Сондықтан мореналық көлдердің ақтарылу қауіптілігін бағалауда климаттық және геоморфологиялық факторлардың мұздықтық-мореналық кешенге тигізетін әсеріне бағалау жұмыстары жүргізілді.

Гляциалды сел тасқындарының қалыптасуына ықпал ететін климаттық факторлардың ерекшеліктеріне – тау жыныстарының физикалық үгілуіне әсер ететін ауа температурасының тәуліктік ауытқулары, сел қауіпті кезеңдегі ұзақ уақыттық мерзімде ауа температурасының оң таңбада көрініс беруі, нөсерлі жауын-шашынның болуы жатады [20]. Бұл ерекшеліктер Іле Алатауында да белсенді орын алып, мұздықтар массасын жоғалту темпінің ұлғаюына алып келді [21]. [3] зерттеулері бойынша, 1961-2012 жж. аралығында Тянь-Шань тауларындағы мұздықтар ауданы мен массасының 18±6% және 27±15% жоғалтқан.

Биік таулы аймақтағы климаттық факторлар мореналық көлдердің ақтарылуына әртүрлі бағытта әсер етуі мүмкін [12]. Біріншіден, жоғары ауа температурасы ағындының ұлғаюы мен термокарстты процесстердің дамуына ықпал етеді. Екіншіден, мұздықтардың физикалық құрамының өзгеруіне, олардың деформациялануына әкеледі.

Мореналық көлдердің ақтарылу қауіптілігіне климаттық әсер ету факторларын бағалау үшін, зерттеу ауданындағы жүріп өткен гляциалды сел тасқындарының метеорологиялық сипаттамалары қарастырылды. 1950-2021 жж. аралығында, Іле Алатауының солтүстік беткейінің орталық бөлігінде орналасқан Үлкен Алматы өзен алабында 27, Кіші Алматы өзен алабында 10 гляциалды сел тасқындары жүріп өткен. Сонымен қатар, мониторингтік мәліметтерді талдау нәтижесі зерттеу ауданындағы гляциалды сел тасқындарының маусым- қыркүйек айларында қалыптасатындығын көрсетті (1-сурет).

маусым шілде тамыз

40%

40%

20%

маусым шілде тамыз қыркүйек

52%

33%

7% 8%

а) ә)

Сурет 1. Үлкен Алматы (а) және Кіші Алматы (ә) өзен алаптарында жүріп өткен гляциалды сел тасқындарының маусым бойынша таралуы

Зерттеу ауданындағы гляциалды сел тасқындарының қалыптасуы ауа температурасының оң таңбада көрініс беру ұзақтылығымен тығыз байланысты [22]. Сол себепті, Мыңжылқы бекетінен алынған деректер бойынша ауа температурасының оң таңбада

көрініс беру ұзақтылығына талдау жасалды. Нәтижесінде, ауа температурасының оң таңбада көрініс беру ұзақтығы маусым, шілде, тамыз, қыркүйек айының бірінші декадасына дейін созылып, орташа мәні 106 күнді құрады (2-сурет)

160

140

120

100

80

60

40

20

0

duration mean

Оң ауа температурасының ұзақтығы,

күндер саны

Сурет 2. Мыңжылқы бекеті бойынша зерттелініп отырған аумақ температурасының оң

1978

1980

1982

1984

1986

1988

1990

1992

1994

1996

1998

2000

2002

2004

2006

2008

2010

2012

2014

2016

2018

2020

таңбада көрініс беру ұзақтығы

Гляциалды сел тасқындары жүріп өткен уақытқа дейінгі он күндік ауа температурасының жиынтық мәні сел тасқынның қалыптасу ықтималдылығымен байланыстырылды (3-сурет).

Байланыс графигін талдау нәтижесі он күндік ауа температурасының суммасы 110 °С- тан асқан мәнінде сел тасқынының қалыптасу ықтималдылығы 93-99%-ды құрағандығын көрсетті.

«Қазселденқорғау» ММ-нің мәліметтері бойынша Үлкен Алматы өзен алабында 21, Кіші Алматы өзен алабында 5 мореналық көл тіркелген. Олардың ішінде 6 және 2 мореналық көлдер ақтарылу қауіптілігін туғызып отыр. Мореналық көлдердің жай-күйі

«Казселденқорғау» ММ және «Казгидромет» РМК мекемелері арқылы бақыланады. Жүріп өткен сел тасқындарын зерттеу және бақылау нәтижесінде мореналық көлдердің ақтарылуының қауіпті кезеңі ретінде маусым, шілде, тамыз айлары бекітілген.

Іле Алатауының солтүстік беткейінің орталық бөлігіндегі мореналық көлдердің пайда болуы және дамуы, олардың ақтарылу қауіптілігі климаттық факторларға ғана емес, сонымен қатар, мұздықтық-мореналық кешеннің жергілікті геологиялық-геоморфологиялық жағдайымен байланысты.

Геоморфологиялық белдеуі бойынша зерттеу ауданы қазіргі экзарациялық морфоқұрылымдары анық байқалатын жартасты-мұздықтық таулы аймаққа жатады [19]. Бұл аймақ көптеген тас шөгінділерден құралған шыңды жоталармен, қатты жауын-шашынның түсуі және қар көшкінінен кейінгі қардың жиналуына жағдай жасайтын көптеген цирктер мен карлардың болуымен сипатталады. Карлар негізінен қозғалмалы аңғарлар мен цирктердің баурайларында қалыптасады. Олардың беткейлерінің еңістігі 70-80° құрайды.

а)

140,0

120,0

100,0

80,0

60,0

40,0

20,0

1

0,9

0,8

0,7

0,6

0,5

0,4

0,3

0,2

0,1

Сел тасқыны жүріп өткен күнге дейінгі он күндік ауа температурасы

Сел тасқынының жүріп өту ықтималдылығы

Σ(+t)10

P

ә)

140,0

120,0

100,0

80,0

60,0

40,0

20,0

1

0,9

0,8

0,7

0,6

0,5

0,4

0,3

0,2

0,1

Сел тасқыны жүріп өткен күнге дейінгі он күндік ауа температурасы

Сел тасқынының жүріп өту ықтималдылығы

Σ(+t)10

P

Сурет 3. Үлкен Алматы (а) және Кіші Алматы (ә) өзен алаптарындағы гляциалды сел тасқыны қалыптасқан уақытқа дейінгі 10 күндік ауа температурасының сел тасқынынының

қалыптасу ықтималдылығымен байланыс графигі

Сонымен қатар, климаттың жылынуы жағдайында зерттеу аймағындағы мұздықтардың кейін шегінуі, тау жыныстарының үгілуіне әсер ете отырып, қазіргі мореналардың мұздықтан босап шығуына және апатты сел тасқынын түзуші бос-сынықты шөгінділердің қалыптасуына әкелді [5].

Соңғы жылдары 5000 м-ге дейінгі биіктікте нөлдік изотерманың тіркелуіне байланысты осы аймақта жаңа мореналардың қалыптасуы белсенді жүріп жатыр [23].

Сол себепті, Іле Алатауының солтүстік беткейінің орталық бөлігінің жер бедерінің ландшафты мен жаңа мореналарының кеңістіктік таралуы 2010 және 2021 жылдар арасында салыстырылды. Аймақты фондық салыстыру нәтижесінде, 2010 ж. космостық түсірілім бойынша жаңа мореналардың ауданы 16,9 км2 құраса, 2021 ж. олардың ауданы 49%-ға (34,8 км2) өскені белгілі болды (4-сурет).



Сурет 4. а) Үлкен Алматы және ә) Кіші Алматы өзен алаптарының геоморфологиялық шарттарын фондық салыстыру

Мореналар негізінен құрамында кемінде 0,4% сазды-шаңды фракциялары бар ірі құмнан құралған қиыршықтасты-кесек материалдардан түзіледі. Іле Алатауының мореналарында 2 мм-ден ірі сынықтардан және ұсақ түйіршікті толтырғыштардан (фракциялары 2 мм-ден кіші) тұратын ірі кесекті жыныстар басым болып келеді [24].

Іле Алатауының солтүстік беткейінің орталық бөлігіндегі ландшафттық белдеудің тағы бір геологиялық-геоморфологиялық ерекшелігі бос-сынықты шөгінділердің жинақталуы үшін қолайлы жағдайлардың болуы болып табылады. Осылайша, тау жыныстарының физикалық- механикалық қасиеттері және олардың сипаттамалары геоморфологиялық және климаттық шарттармен өзара байланысты, және де қолайлы шарттар туындаған уақытта лайлы-тасты сел тасқынының қалыптасуына ықпал етеді.

**Тұжырымдар.** Жүргізілген зерттеулердің нәтижесінде, Іле Алатауының солтүстік беткейінің орталық бөлігінде орналасқан Үлкен Алматы және Кіші Алматы өзен алаптарындағы мореналық көлдердің ақтарылу қауіптілігіне әсер етуші факторлар зерттелді. Зерттеу ауданындағы мореналық көлдердің қалыптасуы, олардың дамуы және ақтарылу қауіптілігінің туындауы аймақтағы климаттық және геологиялық-геоморфологиялық шарттарға, ерекшеліктерге байланысты екендігі белгілі болды. Сол себепті, зерттеу ауданындағы мореналық көлдердің ақтарылу қауіптілігіне әсер етуші факторларды зерттеу, гляциалды сел тасқындарының алдын алуда, әлеуметтік және экономикалық шығындарды азайтуда аса маңызды.

с. 59.

**Әдебиеттер тізімі:**

1. *Медеу А.Р.* Селевые явления Юго-Восточного Казахстана: Основы управления//Алматы. - 2011. - Т.1.
2. *Баймолдаев Т.А., Касенов М.К., Мусина А.К., Раймбекова Ж.Т.* Пространственно-временной анализ распределения селевых явлений и пути предупреждения и снижения их разрушительных воздействий в горных и предгорных районах Казахстана //Селевые потоки: катастрофы, риск, прогноз, защита. Труды 5-й Международной конференции - Тбилиси, Грузия - 2018.- стр. 262-270.
3. *Bolch T., Peters J., Yegorov A., Pradhan B., Buchroithner M., Blagoveshchensky V.* Identification of potentially dangerous glacial lakes in the northern Tien Shan // Natural Hazards. - 2011 - №59. - Р. 1691-1714.
4. *Kapitsa V. Shahgedanova M., Usmanova Z., Severskiy I., Blagovechshenskiy V, Kasatkin N., Mishenin V., Rebrov Yu, Golenko A.* Glacial lakes in the Ile (Zailiiskiy) Alatau: current state, observed changes and potential risks // Proceedings of the 5th International Conference "DEBRIS FLOWS: Disasters, Risk, Forecast, Protection" //Tbilisi, Georgia :Universal - 2018 - Р. 357-366.
5. *Martina Barandun, Eric Pohl, Kathrin Naegeli, Robert McNabb, Matthias Huss, Etienne Berthier, Tomas Saks, Martin Hoelzle.* Hot Spots of Glacier Mass Balance Variability in Central Asia // Advancing earth and space science.

- 2021.

1. *Медеу А.Р., Баймолдаев Т.А., Киренская Т.Л.* Селевые явления Юго-Восточного Казахстана: Антология селевых явлений и их исследования //Алматы - 2016.- Т.4: с. 17.
2. *Medeu A.R. Blagovechshenskiy V.P., Kasatkin N.E., Kapitsa V., Kassenov M.K., Raimbekova Z.T.* Glacial debris flows in Zailiysky Alatau over the past 120 years// Led i Sneg. - 2020 - 60 (2). - Р. 213-224.
3. *Медеу А.Р., Благовещенский В.П., Баймолдаев Т.А., Киренская Т.Л., Степанов Б.С.* Селевые явления Юго-Восточного Казахстана //Алматы - 2018. - Т.2 - с.57.
4. *Mussina А.К. Shahgedanova M., Raimbekova Z.T., Marven Z.S* Possibilities of global and regional models application at prediction of rainfall generated mudflows // KazNU Bulletin. Geography series - Almaty - 2019 -: Т.4. - Р. 26-36.
5. *Hubbard B., Heald A., Reynolds J.M., Quincey D.J.,Richardson S.D., Zapata M., Santillan N., Hambrey M.J.* Impact of a rock avalanche on a morainedammed proglacial lake: Laguna Safuna Alta, Cordillera Blanca, Peru // Earth Surface Processes and Landforms. 2005. № 30. P. 1251–1264.
6. *Severskiy I. Vilesov E., Armstrong R., Kokarev A., Kogutenko L., Usmanova Z., Morozova V, Raup B.* Changes in glaciation of the Balkhash–Alakol basin, Central Asia, over recent decades// Annals of Glaciology. - 2016 - 57. - Р. 382-394. - №71.
7. *Sohaib K.M.A. Ismail R.K.* Employing neural networks algorithm for LULC mapping// Baltic J. Modern Computing. - 2020 -№8. - Р. 370-378.
8. *Степанов Б.С., Яфязова Р.К.* Селевые явления Юго-Восточного Казахстана: Селевые процессы и селетехнические сооружения//Алматы – 2014. – Т-3 – С. 20.
9. *Вилесов Е.Н., Горбунов А.П, Морозова В.Н., Северский Э.В.* Деградация оледенения и криогенез на современных моренах северного Тянь-Шаня/ Криосфера Земли. - 2006 г. - №10. - С. 69-73.
10. *Zamira Usmanova, Maria Shahgedanova, Igor Severskiy, Gennady Nosenko, Vassiliy Kapitsa*. Assessment of Glacier Area Change in the Tekes River Basin, Central Tien Shan, Kazakhstan Between 1976 and 2013 Using Landsat and KH-9 Imagery // The Cryosphere Discussions - 2016 - №82.
11. *Голубев Г.Н.* Особенности прорывов ледниково-подпрудных озер различных типов // Материалы гляциологических исследований. - 1974 г. - 24. - С. 156-163.
12. *Дуйсенов Е.Д.* Селевые потоки в Заилийском Алатау - Алма-ата , 1971 г. - С. 192.
13. *Колотилин Н.Ф. Бочкарев В.Ф., Антоненко Э.М., Новицкий С.А.* Инженерно-геологические условия предгорной зоны Заилийского Алатау // Алма-Ата: Наука. - 1967 г. - С. 140.
14. *Медеу А.Р. Токмагамбетов Т.Г., Кокарев А.Л, Ерисковская Л.А., Киренская Т.Л., Плеханов П.А., Плеханова Н.С.* О влиянии гляциологических и гидрометеорологических условий на гляциальную опасность Заилийского Алатау // Лед и снег. - 2017 г. - №57. - С. 261-268.
15. *С.П. Кавецкий* Сели в Заилийском Алатау. //Труды КазНИГМИ. – 1953. - Вып.4. – С.7-35.
16. *Тарихазер С.А. Набиев Г.Л.* Геоморфологические и климатические условия формирования селевых потоков на северо-восточном склоне Большого Кавказа (на примере междуречья Гусарчай-Вельвеличай) // Вектор ГеоНаук. - 2019 г. Т.2. - С. 68-82.
17. *Тарихазер С.А. Набиев Г.Л.* Оценка проявлений селеопасности в Азербайджане (на примере Большого Кавказа)//Материалы IX межд. науч.конф. «Горные террито-рии: приоритетные направления развития» - 2017. - Т.3(33) - С. 257-268.
18. *Токмагамбетов Г.А. Судаков П.А, Плеханов П.А.* Гляциальные сели Заилийского Алатау и пути их прогноза//МГИ: Хроника обсуждения. - 1980. - 39. - С. 97-101.

*Медеуов А.Р., Колотилин Н.Ф., Керемкулов В.А.* Сели Каз

### МАЗМҰНЫ/СОДЕРЖАНИЕ/CONTENT

Алғысөз/Предисловие/Prefaсe 5

### «ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ АДАМ ТІРШІЛІГІНІҢ ҚАУІПСІЗДІГІ» СЕКЦИЯСЫ СЕКЦИЯ «ЭКОЛОГИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ

**ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА» SECTION «ECOLOGY AND HUMAN LIFE SAFETY»**

*Mahluga M.Yusifova*

Environmental education in Azerbaijan 9

*К.М. Джаксымуратов, А.О. Бекмуратов, А.Б. Жолдасбаева*

Тебінбұлақ темірі арал өңіріндегі металлургия кешенін дамытунегізі ретінде 13

*Adama Togola*

Сonsequences of the impact of climate change on the forest ecosystems of the Аfrican continent 16

*Т.А. Торобекова, А.А. Мамбеталиева*

Отходы горнодобывающей промышленности - источник загрязнение окружающей среды Кыргызстана 21

*Г.Ш. Павлова*

Экологическое образование для устойчивого развития как интегрирующий фактор высшего образования 25

*А. Калмаганбетова, Е.Т. Данько*

Разработка механизмов идентификации опасностей для повышения эффективности мероприятий по управлению безопасностью труда 27

*У. Алимбетова, Г.Б. Тойчибекова*

Экологические проблемы, возникающие при строительстве зданий и сооружений в городе Туркестан 30

*Г.Б. Анықбай, М.М. Абдибаттаева*

Төтенше жағдай кезінде ауыз суды тазарту тәсілдері 34

*Л.М. Павличенко, К.А. Озернова, А.А. Рысмагамбетова*

Анализ почвенного покрова Мангистауской области в зоне нефтегазодобычи с позиций программы «Зелёный мост» 38

*Д.А. Карымсакова, А. Зандыбай*

Роль загрязнения почвы для функционирования снежного покрова и растений 45

*Акбаева Л.Х., Мельдешова А.Б.*

Изучение гидрохимии талдыкольской системы озер в городе Нур-Султан 49

*М.Н. Мусакулова*

Модернизация основных принципов управления производственными рисками 53

*Ж.Д. Толекеева*

Методы оценки устойчивости озерных экосистем 58

*К.А. Озернова, М.Д. Алдакова*

Модель оценки качества биоты прикаспийской зоны Мангистауского региона 63

*С.Н. Рахматуллина, Е.Д. Воробьев, Ю.А. Франк*

Микропластик в желудочно-кишечном тракте *Perca fluviatilis*L. из р. Томи 70

*А.Т. Еркимбаева, Т.А. Базарбаева*

Экологические проблемы развития Алматинской агломерации 73

*А.Н. Хасенова, Т.А. Базарбаева*

Табиғат пен қоғамның өзара әрекеттесуінің этно-экологиялық аспектілерінің теориялық негіздері 78

*Д.Н. Ахметжанова, Д.А. Сеиткожина*

Эстетическая оценка ландшафтов на примере парков города Алматы 84

*Ю.С. Хрусталёва, Н.И. Грабовская*

Определение индивидуального водопотребления человека посредством калькулятора

«водный след» 89

[П.А. Жусип, А.М. Нурмуханова](#_TOC_250036)

Ландшафтно-индикационные методы оценки почвенно-грунтовых условий (на примере бассейна реки Талас в пределах Казахстана) 93

[Sansyzbayev S.R.](#_TOC_250035)

The impact of chromium on humans and the environment 101

[N. Kolmanbayev](#_TOC_250034)

Тhe importance of the labor protection management system 104

Ж.К. Абилда, Т.Л. Тажибаева

[Влияние абиотических факторов на распространение и оседание пыли с Шымкентского свинцового завода 107](#_TOC_250033)

А.М. Естемесова, И.Б. Джакупова

[Природные катастрофы и их экологические последствия 110](#_TOC_250032)

Е. Громова, И.Б. Джакупова

[Безотходные технологии – как переход к экономике замкнутого цикла 112](#_TOC_250031)

[Т.К. Кунанбеков](#_TOC_250030)

Определение количества влажных пылей в газоходах пылеулавливающих установках 117

[Е.А. Низаева, Ю.С. Хрусталёва, Б.Х. Есенжолов](#_TOC_250029)

Оценка окружающей среды города Кокшетау по состоянию снежного покрова 121

[А.У. Утел, А.О. Дарибай](#_TOC_250028)

Создание лесных культур в зеленой зоне города Нур-Султан на почвах различной лесопригодности 125

[Б.Б. Дуйсенбай](#_TOC_250027)

Проблема сокращения популяции Каспийского тюленя 130

А. Күзенбаева, А. Ербатырова, А. Жолдас, Э.С. Бөрібай

[Қазақстанның жаһандық пандемия жағдайында азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етудің мүмкіндіктері 134](#_TOC_250026)

М.М. Абдибаттаева, Г.Б. Сақтағанова

[Өрт қауіпсіздігі аудиті негізінде өндірістік нысандардағы өрт тәуекелін бағалау 138](#_TOC_250025)

М.М. Абдибаттаева, А.Е. Мұратбек

[Өндіріс орнындағы еңбекті қорғау жүйесін аудит жүргізу нәтижесінде жетілдіру 142](#_TOC_250024)

А. Мамырханұлы, А.Е. Оразбаев

[Орталық қазақстан топырағының симметриялы емес диметилгидразиннің ыдырау өнімдерімен ластануы 147](#_TOC_250023)

[С.Н. Әнетова, Ж.Д. Алимкулова](#_TOC_250022)

Қоқыс жағатын зауыттар 151

Д.С. Ахметжанова, Д.А. Байсейтов, В.А. Макарова, М.А. Севериненко

[Лира объектілерінің ықтимал әсер ету аймағындағы елді мекендерді радиоэкологиялық зерттеу тарихы 155](#_TOC_250021)

Т.Р. Жолдығұлова, А.К. Қожахан

Ферроқорытпа кәсіпорындардың қоршаған ортаға зиянды әсерін азайту 160

[А.М. Жұмабай](#_TOC_250020)

Топырақтың су эрозиясы және онымен күресу шаралары 164

[А.М. Жұмабай](#_TOC_250019)

Топырақ шайылуын әмбебап теңдеумен (USLE) анықтау 168

Исмаилова Ж.Е., Бергенева Н.С.

[Экологиялық қауіпсіздікті басқару 172](#_TOC_250018)

[Г.М. Қанат](#_TOC_250017)

Уран өндіру саласында термопласттан құбыр салу кезіндегі өндірістік қалдықтардың қоршаған ортаға әсері 175

[А. Нұрболатқызы, Е.А. Акказин, И. Даниярқызы](#_TOC_250016)

Мұнай және мұнай өнімдерін тасымалдау кезіндегі қоршаған ортаға әсерін зерттеу 179

С.Т. Қалдыбаева, Д.М. Акубаева, Қ. Саттыкова

[Алматы қаласы мен алматы облысындағы сел қауіпті аймақтарына мониторинг жасау 183](#_TOC_250015)

Г.С. Султангазиева, С.Т. Дәуметова

[Минералды тыңайтқыштардың майбұршақ дақылына әсерін бағалау 187](#_TOC_250014)

[Н.А. Асқатова, А. Заңдыбай](#_TOC_250013)

Атырау қаласының экожүйесіне тұрмыстық қалдықтардың әсері 191

Ж.Қ. Әшірәлиева, А.Е. Оразбаев

[Қазфосфат ЖШС кәсіпорындағы атмосфераға шығарылатын ластаушы заттарды талдау 195](#_TOC_250012)

Ж.Қ. Әшірәлиева, А.Е. Оразбаев

[Минералды тыңайтқыштар зауытында фосфогипс әсеріне ұшыраған топырақты экологиялық бағалау 199](#_TOC_250011)

[Д.Т. Кикимбаева](#_TOC_250010)

«ПМХЗ» ЖШС – тің топырақтың ластану көзі ретінде карастыру 203

[Е.Д. Қамзабек](#_TOC_250009)

Ерекше қорғалатын табиғи аумақтар 206

[А.Д. Муратханов, И.Н. Зикен](#_TOC_250008)

Қазақстандағы су ресурстарын тұтыну мәселелері 209

[Н.Ғ. Нәсіпбай, М.М. Абдибаттаева](#_TOC_250007)

Мұнай-газ саласындағы экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз етудің үздік

технологиялары 212

Р.Ж. Ерекеева, Г.Е. Акимова, А.С. Үкібай, С.Ж. Ерекеева

Іле Алатауының табиғи флорасының *Аsteraceae* Bercht & J.Presl тұқымдасының дәрілік өсімдіктердің таксономиялық, биоморфологиялық, экологиялық құрамын талдау 215

Д.М. Мapaтовa, A.Қ Тaныбaeвa

[Covid-19 пандемиясы кезіндегі Алматы қаласының атмосфералық ауасының ластануының салыстырмалы сипаты 221](#_TOC_250006)

[С.Б. Бақыткерей](#_TOC_250005)

Шығыс қазақстан облысының су шаруашылығы бассейндерінің жер беті су қорларын бағалау 224

А.Қ. Сәлімша, Әбдімүталіп Н.Ә.

[Қазақстанның оңтүстік өңірлеріңдегі сексеуіл Алқаағашының тұқымын отырғызу арналған молықтыру технологиясын енгізу 228](#_TOC_250004)

З.З. Қанатқызы, Г.Б. Тойчибекова

Covid – 19 карантин кезеңінде Түркicтaн қaлacының aтмocфeрaлық aуa ластануының төмендеуін және қоршаған орта жай-күйінің жақсаруын зерттеу 232

А. Талгаткызы., Н.А. Абдимуталип

Изучение процессов деградации биологических систем Аральского моря 236

Б.Т. Ережепбай, Н.А. Абдимуталип

Разработка биоразлагаемых биокапсул для выращивания растений 239

Г.К. Койлыбай, Г.Б. Тойчибекова

[Адсорбционные свойства цеолитов применяемых в синтетических моющих средствах 242](#_TOC_250003)

З.Ш. Исмаилова, Н.А. Абдимуталип

Получение синтетических фитогормонов, используемых в качестве биостимуляторов растений, на основе пищевых отходов 246

С.Т. Алмагамбетова, А. Айсина

[Автокөлік кәсіпорындарының қоршаған ортаға әсері 249](#_TOC_250002)

Н.С. Бергенева, Г.Ә. Жарболсын

[Қазақстандағы тау-кен өнеркәсібіндегі тәуекелдерді басқару модельдері 251](#_TOC_250001)

[Ж.С. Шекербекова](#_TOC_250000)

Қазақстан республикасындағы полимерлік материал қалдықтарының қазіргі жай – күйін және оларды қайта өңделуін зерттеу 254

### «ГЕОГРАФИЯ, ЖЕРГЕ ОРНАЛАСТЫРУ ЖӘНЕ КАДАСТРДЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ» СЕКЦИЯСЫ

**СЕКЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГЕОГРАФИИ, ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА**

### И КАДАСТРА»

**SECTION «ACTUAL PROBLEMS OF GEOGRAPHY, LAND MANAGEMENT**

### AND CADASTER»

*А.Ф. Азизова, Н.Р. Ауесбеков*

Атырау облысындағы жер ресурстарын болжау ерекшеліктері 260

*Амангелди О., Лесбекова Н.Б.*

Оқушыларға география пәнінен әлемнің географиялық бейнесін акт арқылы оқыту 265

*Аңшыбекова А.Қ., Қожахметов Б.Т.*

Алматы облысының Iле-Aлатауы ұлттық саябағының мәселелері 270

*Аралбаева Ж.Е.,Тлеубергенова К.А.*

Қазақстан республикасының су ресурстарының экологиялық проблемалары 273

*Арапханова А.М.*

Балқаш ауданының ауыл шаруашылығы жерлерінің талдауы 277

*Арғынбай Ж.Ж., Лайcханов Ш.У.*

География сабақтарындағы көркем әдебиет білім алушылардың танымдық белсенділігін арттыру құралы ретінде 280

*Аязбаева У.Б., Мылкайдаров А.Т.*

Еліміздегі агроөнеркәсіп кешені мәселелері және оларды шешу жолдары 283

*Н.К. Бақтыгерей*

Жамбыл облысы меркі ауданы егістік жерлерді пайдалану ерекшелігі 286

*Бексеитова А.Ө., Бисенбаева С.Б.*

Ішкі туризмді оңтүстік Қазақстан аймағында дамыту мүмкіндіктерін талдау 292

*Бектай Ғ.*

Қазақстан республикасындағы геодезиялық мониторинг жүргізілуі 295

*A.Zh. Zharmagambetova, G.N. Nyussupova*

Сhallenges at the application of geographical information systems in socio-economic geography in Кazakhstan 300

*Зулхарнай Ғ.*

Проблемы планирования и организации пастбищных земель 304

*А.А. Казеев*

Анализ эффективности рационального использования природных ресурсов на примере продвижения войлока как национального бренда республики Казахстан 309

*А.М. Қалиасқар*

Жер мониторингін ақпараттық қамтамасыз ету (Алматы қаласы мысалында) 313

*М.Қ. Қанафия*

Қашықтықтан зерделеу арқылы ауыл шаруашылығы жерлеріне талдау жасау 319

*Нурбаева А.Т., Исабаева С.Д.*

Мектеп оқушыларына географиядағы өзекті мәселелерді проблемалық оқыту технологиясын пайдалану 322

*Орынбаева Ф.С., Калиаскарова З.К.*

Мектепте географияны оқытудың даму перспективалары және теориясы 326

*Тоқбергенова А.Ә, Рапбек А.*

Қарқынды антропогендік әсер ету жағдайында урбандалған аумақтарды кадастрлық бағалау: Шымкент қаласы мысалында 329

*Сағат М.С.*

Алматы облысының ауыл шаруашылық жерлерін арақашықтықтан зерделеу 334

*Садықова Б.Б., Есназарова Ұ.Ә.*

Aуыз cуды тұтыну мәселесі және oлaрды шешу жoлдaры (Алматы қаласының мысалында).338

*Г.Ж. Саметова*

Алматы облысының рекреациялық жерлерінің кадастрлық құнын анықтау 345

*Седенов Ш.Т., Сағымбай Ө.Ж.*

Талас өзені алабының экологиялық жағдайына су қоймалардың әсерін бағалау 348

*Ә.Д. Серік*

Алматы, Нұр-Сұлтан, Шымкент қалаларының жылжымайтын мүліктерінің нарықтағы бағасының өсуі 353

*Ә.К. Толқынбаева*

Географияны оқытуда оқушылардың зерттеушілік дағдысын қалыптастыру негіздері 356

*Ж.Т. Турегалиева*

Елді-мекен жерлерінің кадастрлық және нарықтық бағасы 361

### «ГЕОЖҮЙЕЛЕРДІ ГЕОАҚПАРАТТЫҚ КАРТАҒА ТҮСІРУ ЖӘНЕ МОДЕЛЬДЕУ» СЕКЦИЯСЫ

**СЕКЦИЯ «ГЕОИНФОРМАЦИОННОЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ГЕОСИСТЕМ»**

### SECTION «GEOINFORMATION MAPPING AND MODELING OF

**GEOSYSTEMS»**

*А.Ш. Әбілмұрат, Ж.О. Озгелдинова, Ж.Т. Мукаев*

Қарағанды облысы ландшафттарына антропогендік жүктеме қарқындылығын бағалау 366

*Т.Д. Джуламанов, Г.К. Байдаулетова, С.Б. Атымтаева, Е. Чүкірханқызы*

Методы создания геодезических карт для земельно-кадастровых работ 370

*Н.Т. Куан*

Опырылма аймақтарын зерттеу мақсатында Sentinel-1 радарлық суреттерінің мүмкіндіктерін пайдалану 374

*А.А. Мерекеев*

Оперативный космический мониторинг лесных и степных пожаров 379

*Ж.К. Мукалиев*

Топырақ экожүйесін ғарыштық мониторинг арқылы дешифрлеу әдісін талдау 384

*М.М. Юнусова*

Моделирование распределений углекислого газа и кислорода в подземной атмосфере профиля латеритной коры выветривания 389

*Н.Е. Жеңісова*

Семей сынақ полигонының топырақ эрозиясын зерттеуде ndsi индексін қолдану 393

### «ТУРИЗМ МЕН ҚОНАҚЖАЙЛЫЛЫҚТЫҢ ТҰРАҚТЫ ЖӘНЕ "ЖАСЫЛ" ДАМУЫ» СЕКЦИЯСЫ

**СЕКЦИЯ «УСТОЙЧИВОЕ И “ЗЕЛЕНОЕ” РАЗВИТИЕ ТУРИЗМА И ГОСТЕПРИИМСТВА»**

### SECTION «SUSTAINABLE AND "GREEN" DEVELOPMENT OF TOURISM AND

**HOSPITALITY»**

*M.S. Abdiyeva, A.K. Islam*

Cultural heritage tourism and its development in Кazakstan 398

*N.M. Amirali*

The influence of the ecological environment on the development of tourism 402

*M.K. Shokolakova, M.A. Massimov, K.A. Kabdulashimova*

Features of safe development of ecological tourism on the Bogdanovich glacier 406

*А. Kuanzhan*

The formation of the gastronomic tourism market in Кazakhstan 409

*Z. Nazkerim*

Recruitment methods in the hospitality industry 413

*В. Zhumabay, B. Amankeldi, M. Omirbek*

Features of the organization of gastronomic tours in Turkic countries 417

*M.Z. Faizolla*

The potential of sacred tourism of Рavlodar region 421

*C. Абдуллаева, A. Бахытжанов*

История развития компании Макдональдс 425

*M. Akhmerov*

Prospects for the development of ecotourism in the Рavlodar region 429

*Батырбекова М.Р., Расулова С.К.*

Перспективы рационального использования ресурсов экологического туризма

в Казахстане 434

*В. Галимова*

Современное состояние экологического туризма как перспективного направления развития сферы туризма и гостеприимства 438

*К.М. Дидалова*

Направления восстановления туризма в зарубежных странах в условиях пандемии 441

*М.Ғ. Әділбек, Ж.Н. Алиева*

Экотуризмдегі тұрақтылықты бағалаудың критерийлері (оңтүстік Қазақстан мысалында) 445

*Д. Исмаилова*

Экотуризм. Объекты экотуризма в Туркестанской области 449

*Л.А. Литвинова-Куликова, Ж.Н. Алиева*

Устойчивое развитие и туризм 452

*В.А. Слюсарь, А.М. Шакиева*

Инновации в индустрии гостеприимства 458

*А. Sultanov*

Prospects for the development of extreme tourism in Аlmaty 462

*А.Т. Айтқожа*

Инновационные технологии как инструмент развития устойчивого туризма 465

*Ж.Б. Ермекеш, Ж.Н. Джубанова, Ч.Х. Ми*

«Зеленая экономика» и сущность экологической культуры в сфере туризма 471

*С.М. Шукен*

Қонақ үй өнімдері мен қызметтерін тиімді ұйымдастыру 475

### «ҚАЗІРГІ КЛИМАТТЫҢ ӨЗГЕРУІ:

**КӨРІНІСТЕР ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ САЛДАРЫ» СЕКЦИЯСЫ СЕКЦИЯ «СОВРЕМЕННОЕ ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА:**

### ПРОЯВЛЕНИЯ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЯ» SECTION « MODERN CLIMATE CHANGE:

**MANIFESTATIONS AND THEIR CONSEQUENCES »**

*Әшім Іңкәр, Чередниченко В.С.*

Современное изменение климата в актюбинской области 480

*Т.Б. Аппазова*

Алматы қаласы бойынша рм 2.5 жоғарғы эпизодтарымен байланысты температура инверсиялары көрсеткіштері мен синоптикалық жағдайлар 484

*Абдуллаева Ә.С.*

Іле Алатауының орталық бөлігіндегі мореналық көлдердің ақтарылу қауіптілігіне әсер етуші факторлар 489

*М.К. Сергазинова*

Об отношении общественности к проблеме глобального изменения климата

(на примере опроса в Павлодарской области) 496

*М.Н. Тұрсынғали*

Гидрографиялық желінің өзгеруін арнаның иректілігі арқылы бағалау 500

*К.К. Дускаев, А.К. Мусина, М.С. Оспанова*

Есіл өзені алабының ең жоғары ағындысына климаттық өзгерістердің әсері 506

*Махамбетова М.М., Нысанбаева А.С.*

Қазақстанның оңтүстік-шығысындағы жерге жақын инверсияларының климаттық сипаттамаларын зерттеу