



ӘЛ-ФАРАБИ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени АЛЬ-ФАРАБИ AL-FARABI KAZAKH NATIONAL UNIVERSITY

ХАБАРШЫ

ГЕОГРАФИЯ СЕРИЯСЫ

ВЕСТНИК

СЕРИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ

BULLETIN

GEOGRAPHY SERIES

1(40) 2015

ISSN 1563-0234
Индекс 75868; 25868

ӘЛ-ФАРАБИ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

ҚазҰУ ХАБАРШЫСЫ

География сериясы

КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени АЛЬ-ФАРАБИ

ВЕСТНИК КазНУ

Серия географическая

AL-FARABI KAZAKH NATIONAL UNIVERSITY

KazNU BULLETIN

Geography series

№1 (40)

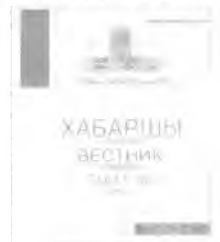
Алматы
«Қазақ университеті»
2015



ХАБАРШЫ

ГЕОГРАФИЯ СЕРИЯСЫ №1 (40)

ISSN 1563-0234
Индекс 75868; 25868



25.11.1999 ж. Қазақстан Республикасының Мәдениет, ақпарат және қоғамдық келісім министрлігінде тіркелген

Қуәлік №956-Ж.

ЖАУАПТЫ ХАТШЫ

Нысанбаева А.С., ф.ғ.к. (Қазақстан)

РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ:

Сальников В.Г., ф.ғ.д., проф. ғылыми редактор (Қазақстан)

Асылбекова А.А., PhD докторы – ғылыми редактордың орынбасары (Қазақстан)

Бексентова Р.Т., ф.ғ.д., профессор (Қазақстан)

Бобушев Т., ф.ғ.д., Орта Азиядағы Американдық университетінің профессоры (Қырғызстан)

Вилесов Е.Н., ф.ғ.д., профессор (Қазақстан)

Гальперин Р.И., ф.ғ.д., профессор (Қазақстан)

Ердаuletов С.Р., ф.ғ.д., профессор (Қазақстан)

Медеу А.Р., ф.ғ.д., География институтының директоры (Қазақстан)

Молдахмегов М.М., ф.ғ.к., доцент (Қазақстан)

Надыров Ш.М., ф.ғ.д., профессор (Қазақстан)

Нюсупова Г.Н., ф.ғ.д., доцент (Қазақстан)

Родионова И.А., ф.ғ.д., Экономика жоғары мектебінің профессоры (Ресей)

Севастьянов В.В., ф.ғ.д., Томск мемлекеттік ұлттық зерттеу университетінің профессоры (Ресей)

Таланов Е.А., ф.ғ.д., профессор (Қазақстан)

Béla Márkus (Белла Маркус), Шығыс-Венгр университетінің профессоры

Burghard C. Meyer (Бургхард Мейер), Лейпциг университетінің профессоры



ҚАЗАҚ
УНИВЕРСИТЕТІ
Б А С П А У Й І

Ғылыми басылымдар бөлімінің басшысы

Гульмира Шаққозова

Телефон: +77017242911

E-mail: Gulmira.Shakkozova@kaznu.kz

Редакторлары:

Гульмира Бекбердиева, Айгерім Иманғалиева

Компьютерде беттеген:

Айгүл Алдашева

Жазылу мен таратуды үйлестіруші

Мөлдір Омیرтайқызы

Телефон: +7(727)377-34-11

E-mail: Moldir.Omirtaikyzy@kaznu.kz

ИБ № 8353

Басуға 20.06.2015 жылы қол қойылды.

Пішімі 60x84 1/8. Көлемі 35,0 б.т. Офсетті қағаз. Сандық басылыс.

Тапсырыс №1516. Таралымы 500 дана. Бағасы келісімді.

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің

«Қазақ университеті» баспа үйі.

050040, Алматы қаласы, әл-Фараби даңғылы, 71.

«Қазақ университеті» баспа үйінің баспаханасында басылды.

© Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, 2015

Достаева А.Ж.
**Изучение трансформации
ионного стока рек бассейнов
Улкен и Киши Алматы**

В статье рассматриваются вопросы изучения формирования и трансформации ионного стока рек бассейнов Улкен и Киши Алматы. Изучение химического стока дает возможность оценить поступление солей с речной водой для прогнозирования солевого режима вод в водохранилищах, оценка и прогнозирование качества вод для целей водоснабжения населенных пунктов и орошения. В результате можно решить и ряд методологических вопросов изучения водного режима, ионного стока и качества вод.

Ключевые слова: зона формирования, ионный сток, предгорной наклонной равнины, трансформация химического состава.

Dostayeva A.Zh.
**Studying of transformation of an
ionic drain of the rivers of pools
Ulken and Kishy Almaty**

In article Ulken and Keesha Almaty is considered questions of studying of formation and transformation of an ionic drain of the rivers of pools. Studying of a chemical drain gives the chance to estimate intake of salts with river water for forecasting of the salt mode of waters in reservoirs, an assessment and forecasting of quality of waters for water supply of settlements and an irrigation. As a result it is possible to resolve also a number of methodological issues of studying of the water mode, an ionic drain and quality of waters.

Key words: formation zone, ionic drain, foothill inclined plain, transformation of a chemical composition.

Достаева А.Ж.
**Улкен және Кіші Алматы
алаптары өзендердің иондық
ағындысының түрөзгертуін
зерттеу**

Мақалада Улкен және Кіші Алматы алаптары өзендерінің иондық ағындысының қалыптасуы мен түр өзгертуі мәселелерін зерттеу қарастырылған. Химиялық ағындысын зерттеу бөгендердегі судың тұздық жүргісін болжау үшін өзен суымен түсетін тұздарды бағалау, елді мекендер мен суармалауды сумен қамту мақсаты үшін су сапасын болжамдау мүмкіндігін береді. Нәтижеде су жүргісі, иондық ағынды және су сапасы жөніндегі бірқатар әдістемелік мәселелерді шешуге болады.

Түйін сөздер: қалыптау зонасы, иондық ағынды, тауалды көлбеу жазық, химиялық құрамның түр өзгертуі.

ИЗУЧЕНИЕ ТРАНСФОРМАЦИИ ИОННОГО СТОКА РЕК БАССЕЙНОВ УЛКЕН И КИШИ АЛМАТЫ

Введение

На северном склоне Иле Алатау в междуречье рек Шилик-Шамалган формируются многочисленные реки, большинство из них берут начало на концах ледников, что и определяет ионный сток этих рек. Протекая из горных склонов до регионального базиса эрозии – русла реки Иле (ныне чапа Капшагайского водохранилища), ионный сток этих рек, вследствие больших уклонов земной поверхности, геологического строения, морфологических особенностей рельефа, почвенного покрова и химического состава атмосферных осадков и их режима претерпевают трансформацию химического состава, от ультрапресного (25-50 мг/л) до 250-400 мг/л. Этому способствует характер трансформации речных вод на предгорной наклонной равнине. Условия формирования, солевой состав и химический класс природных вод (атмосферные осадки, речные воды и подземный сток) требуют комплексного исследования со стороны научного сообщества.

Объект исследования

Рассматриваемая территория, где протекают реки Улкен и Киши Алматы, тесно связана в своём происхождении с развитием горообразования в Иле Алатау, с очень сложным рельефом, который тянется в широтном направлении, возвышаясь над днищем Илейской межгорной впадины (ныне дно Капшагайского водохранилища) на 4,0-4,5 тыс. метров. Сама горная система относится к так называемой зоне формирования стока [1, 2].

По условиям формирования и характеру взаимодействия водных ресурсов территорию водосборного бассейна Улкен и Киши Алматы можно разделить на три зоны (Л.А. Емельянова, 1970, 1972; Ж.Д. Достай, 1986):

1. Зона формирования водных ресурсов – горный склон, сложный скальными палеозойскими породами и являющийся основной областью питания рек региона.
2. Зона конусов выноса – предгорный шлейф, сложный слившимся конусам выносов рек и являющийся зоной интен-

сивного поглощения поверхностного стока рек, ирригационных и метеорных вод.

3. Предгорная наклонная равнина, сложенная мелкозернистыми слабопроницаемыми нижнечетвертичными отложениями, являющаяся зоной разгрузки подземных вод.

Предгорно-равнинная территория является зоной разбора рассеивания водных ресурсов, поступающих из горной системы, и представляет собой хорошо освоенную в сельскохозяйственном отношении территорию. Район является благоприятным для земледелия как в климатическом, так в почвенном отношении.

Водовмещающими породами являются (от гор к долине реки Иле): скальные палеозойские породы в зоне формирования, валунно-галечниковые (с песком) отложения в зоне конусов выноса и мелкозернистые слабопроницаемые нижнечетвертичные отложения – на предгорной наклонной равнине. Мощность водосодержащих отложений изменяется от нескольких метров до 3-6 тыс. метров (вскрыта 3200 м.) [3]. Подземные воды на предгорных равнинах тесно взаимосвязаны с поверхностными водотоками.

На предгорной ступени выше врезов речных долин водоносные горизонты сдренированы, ниже формируются грунтовые и напорные воды за счет подтока подземных вод со стороны гор и фильтрации воды из русел рек. На конусах выносов реки теряют значительную часть своего стока и многие из них иссякают.

На территории предгорной наклонной равнины на бассейне Улкен и Киши Алматы, где расположены крупнейший город Казахстана,

финансовый, культурный центр страны – г. Алматы, и многочисленные населенные пункты, и развитый аграрный комплекс. Здесь осуществляется большой комплекс водохозяйственных и мелиоративных мероприятий, что и обуславливает особую необходимость всестороннего изучения гидрохимического режима природных вод.

Исходные данные и методы исследования

Идея всестороннего изучения ионного стока – одного из важных количественных показателей миграции элементов и обмена веществ в природе, развита В.И. Вернадским (1926, 1927) и Б.Б. Польновым (1934), в дальнейшем разрабатывалась в трудах М.А. Глазовской (1964), Г.А. Максимовича (1955, 1960, 1967), А.А. Перельмана (1955), А.А. Матвеева (1961, 1964, 1967), Е.В. Посохова (1961, 1965, 1966, 1985), М.Г. Валяшко (1954, 1955, 1958, 1967), Л.Н. Горевым, В.И. Пелешенко (1985), В.А. Знаменским (1981). В Средней Азии закономерности формирования ионного стока рек изучались К.А. Дамладжановым (1971, 1976, 1977, 1978), Э.И. Чембарисовым (1997-2007), а в Казахстане – Н.А. Амиргалиевым (1966, 1984, 1996, 2007), С.М. Романовой (1985, 2001, 2006), Ж.Д. Достай (1993, 1996, 2009), Р.Ж. Муталиповой (1993, 1996).

Изучение и мониторинг за химическим составом воды в бассейнах рек Улкен и Киши Алматы проводятся в 10 пунктах, совмещенных с водомерными постами Казгидромет (таб. 1, рис. 1).

Таблица 1 – Перечень пунктов гидрохимических наблюдений в бассейне рек Улкен и Киши Алматы [4]

Река	Пункт наблюдения	Местоположения створа
Киши Алматы	г. Алматы	2,0 км выше г. Алматы; 0,16 км ниже впадения р. Сарысай, в створе водомерного поста
Киши Алматы	г. Алматы	0,5 км ниже сброса мехкомбината
Киши Алматы	г. Алматы	4,0 км ниже города, выше с. Покровка
Киши Алматы	г. Алматы	15,0 км ниже г. Алматы, 0,5 км ниже п. Энергетический
Киши Алматы	устье	0,3 км выше устья р. Киши Алматы, 0,5 км ниже сброса точных вод радицентра
Улкен Алматы	г/п 2,0 км выше озера Большого Алматинского	В 2,0 км выше оз. Большого Алматинского – 2,0 км выше озера, 1,5 км выше гидропоста
Улкен Алматы	Г. Алматы	9,1 км выше г. Алматы, 0,6 км выше впадения р. Проходная, в створе водпоста

Река	Пункт наблюдения	Местоположения створа
Улкен Алматы	г. Алматы	в черте г. Алматы, 0,9 км ниже плотины вдхр. Сайран, 0,5 км ниже сброса сточных вод АХБК
Улкен Алматы	г. Алматы	0,5 км ниже г. Алматы, 1,5 км ниже автодорожного моста
Улкен Алматы	устье	12,0 км выше устья р. Улкен Алматы, 6,0 км ниже п. Чедикемир
Улкен Алматы	устье	0,3 км ниже автодорожного поста

Результаты и обсуждение

Изучение химического стока дает возможность оценить поступление солей с речной водой для прогнозирования солевого режима вод в водохранилищах, оценка и прогнозирование качества вод для целей водоснабжения населенных пунктов и орошения.

Прежде всего необходимо отметить то, что мониторинг качества поверхностных вод осуществляется РГП «Казгидромет». Створы гидрохимических наблюдений «Казгидромет» в основном совмещены с гидрологическими постами.

Анализ средних химических компонентов в водах рек бассейна Улкен и Киши Алматы показывает следующее.

Воды Улкен и Киши Алматы относятся к гидрокарбонатно-кальциевым. Но относительное содержание гидрокарбонатов уменьшается, а содержание SO_4^{2-} и Cl^- увеличивается. Сильно уменьшается содержание Ca^{2+} , а в устье реки содержание $\text{Na}^+ + \text{K}^+$ превышает концентрацию ионов Ca^{2+} . В этом створе воды становится гидрокарбонатной натриевыми, в то время содержание Mg^{2+} и особенно $\text{Na}^+ + \text{K}^+$ - увеличивается. По течению минерализация также сильно возрастает (таб. 2).

Таблица 2 – Средние значения статистических оцененных содержаний химических компонентов в речных водах рек бассейна Улкен и Киши Алматы, мг/л [5]

Тип воды	HCO_3^-	SO_4^{2-}	Cl^-	NO_3^-	NO_2^-	Ca^{2+}	Mg^{2+}	$\text{Na}^+ + \text{K}^+$
Зона конуса выноса								
Речные воды	132-199	14,9-62,4	2,7-19,7	0,61-2,32	0,016-0,267	17,7-45,5	2,31-19,8	7,7-41
Предгорная равнина								
Речные воды	166-243	45-139	18,2-41,4	0,97-2,31	0,015-0,130	44,5-61,2	12,9-29,4	24,2-65,5

Таким образом, для рек бассейна Улкен и Киши Алматы наблюдается четкое изменение химического состава вод в сторону увеличения в них сульфатов и хлоридов щелочных металлов в северном направлении. В этом же направлении возрастает и минерализация воды.

Воды повсеместно пресные, общая среднемноголетняя минерализация речных вод в бассейне р. Киши Алматы колеблется от 90-95 мг/л в верховьях до 180 – 210 мг/л в устье. А в бассейне р. Улкен Алматы в верховьях – от 20,0-75,0 мг/л до 107,1-210,8 мг/л в устье.

Изучение ионного стока дает возможность оценить поступление солей с речной водой для прогнозирования солевого режима вод в водо-

хранилищах, оценка и прогнозирование качества вод для целей водоснабжения населенных пунктов и орошения.

Выводы

Из приведенного обзора процесс формирования ионного стока рек Улкен и Киши Алматы исследован недостаточно и в этом отношении остается слабоизученным.

Решение этих задач требует массового полевого материала по химическим анализам природных вод. В этих исследованиях можно решить и ряд методологических вопросов изучения водного режима, ионного стока и качества вод.



Рисунок – Схема расположения пунктов и створов наблюдений за качеством вод в Бассейнах рек Улкен и Киши Алматы [4]

Литература

- 1 Емельянова Л.А. Формирования стока рек «карасу» в Илийской предгорной равнине // Известия ВГО. – 1970. – Т. 102. – Вып. I. – С. 71-75.
- 2 Илийский артезианский бассейн / под ред. У.М. Ахмедсафина. – Алма-Ата: Наука КазССР, 1980. – 148 с.
- 3 Достай Ж.Д. Управление экосистемой бассейна озера Балкаш. Ц Алматы, 2009. – 236 с.
- 4 Оценка современного экологического состояния и разработка рекомендаций по обустройству водоохраных зон р. Большая Алматинка: Отчет НИР / КазГУ. – Алматы, 1996. – 165 с. – № ГР 0197РК00124. – Инв. № 0297РК00321.
- 5 Гидрохимический ежеквартальный бюллетень, Вып. 7-8 – Алма-Ата, 1976-1987 гг.
- 6 Достаев Ж. Трансформация стока рек северного склона Заилийского Алатау: автореф. дисс. на соиск. ученой ст. к.г.н. – Л., 1990.
- 7 Муталипова Р.Ж., Достаев Ж. Формирования химического состава речных вод северного склона Заилийского Алатау // Материалы Международного симпозиума. – Урумчи-Алматы, 1993. – С. 57-58.

References

- 1 Emel'janova L.A. Formirovanija stoka rek «karasu» v Ilijskoj predgornoj ravnine // Izvestija VGO. – 1970. – Т. 102. – Вып. I. – С. 71-75.
- 2 Ilijsskij artezijskij bassejn / pod red. U.M. Ahmedsafina. – Alma-Ata: Nauka KazSSR, 1980. – 148 s.
- 3 Dostaj Zh.D. Upravlenie jekosistemoj bassejna ozera Balkash. C Almaty, 2009. – 236 s.
- 4 Ocenka sovremennogo jekologicheskogo sostojanija i razrabotka rekomendacij po obustrojstvu vodoohrannyh zon r. Bol'shaja Almatinka: Otchet NIR / KazGU. – Almaty, 1996. – 165 s. – № GR 0197RK00124. – Inv. № 0297RK00321.
- 5 Gidrohimičeskij ezhekvartal'nyj bjulleten', Вып. 7-8 – Alma-Ata, 1976-1987 gg.
- 6 Dostaev Zh. Transformacija stoka rek severnogo sklona Zailijskogo Alatau: avtoref. diss. na soisk. uchenoj st. k.g.n. – L., 1990.
- 7 Mutalipova R.Zh., Dostaev Zh. Formirovanija himičeskogo sostava rečnyh vod severnogo sklona Zailijskogo Alatau // Materialy Mezhdunarodnogo simpoziuma. – Urumchi-Almaty, 1993. – S. 57-58.

МАЗМҰНЫ – СОДЕРЖАНИЕ

<i>Предисловие</i>	3
Профессору Чердниченко В.С. 75 лет!	4

1-бөлім Раздел 1 Метеорология және Метеорология климатология и климатология

<i>Боголюбова Е.В.</i> История развития теоретической метеорологии от Аристотеля до Вильгельма Бьеркнеса.....	8
<i>Жексенбаева А.К., Шушарина Л.М.</i> Синоптические условия выпадения обильных осадков на территории Северного Казахстана в вегетационный период.....	18
<i>Мадибеков А.С., Талипова Э.Қ., Сулейменова А.Р., Коржумбаева Л.З.</i> Автоматты және дәстүрлі метеорологиялық станциялардағы ауа, топырақ температураларының салыстырмалық сипаттамасы.....	28
<i>Нысанбаева А.С., Әбдразақ А.</i> Тараз қаласының биоклиматтық жағдайларын бағалау	36
<i>Ахметқанов А.Ж., Нысанбаева А.С.</i> Алматы обылысының желэнергетика потенциалын бағалау.....	46
<i>Оракова Г.О., Аманкулова А.Н.</i> Оңтүстік Қазақстанда қысқы ауа температурасының таралу ерекшелігі.....	52
<i>Сұлейменова Ф.Т., Ахметова С.Т.</i> Солтүстік Қазақстанда атмосфералық құрғақшылықтың климаттық жағдайлары.....	58
<i>Мұнайтпасова А.Н., Насырова С.А.</i> Оңтүстік Қазақстан экономикалық ауданындағы ауа температурасы мен жауын-шашынның таралуы.....	66

2-бөлім Раздел 2 Гидрологиялық процестер және Гидрологические процессы су ресурстары и водные ресурсы

<i>Амиргалиев Н.А., Исмуханова Л.Т., Мадибеков А.С., Бектурсунов К.Е., Құлбекова Р.А.</i> Гидрохимические параметры рек, впадающих в озеро Балкаш.....	74
<i>Гальперин Р.И.</i> Водные проблемы - главные?	78
<i>Епончинцева Д.Н., Клименко Д.Е.</i> Оценка параметров кривых редукации ливневых осадков и формулы предельной интенсивности для территории Среднего Урала	86
<i>Давлетгалиев С.К., Арыстамбекова Д.Д.</i> Характеристики весеннего стока р. Жайык.....	92
<i>Чигринец А.Г., Мазур Л.П., Загидуллина А.Р.</i> Оценка максимальных расходов воды реки Каскелен и её притоков	100
<i>Чигринец А.Г.</i> Внутригодовое распределение стока воды рек левобережья Ертисского водохозяйственного бассейна	108
<i>Жүсіпбеков Д.Қ., Қапанова Ү.Б.</i> Ертiс алабы өзендерiнiң гидроэкологиялық жағдайының бiрқатар мәселелерi	118
<i>Молдахметов М.М., Махмудова Л.К., Мусина А.К., Бекбауова Ж.П.</i> Іле Алатауының солтүстік беткейінің негізгі өзендерінің жылдық ағындысы мен климаттық элементтерінің көпжылдық өзгерістері.....	124
<i>Достаева А.Ж.</i> Изучение трансформации ионного стока рек бассейнов Улксн и Киши Алматы.....	136

3-бөлім Раздел 3
География, гляциология География, гляциология

<i>Бексеитова Р.Т. А., Кожасметова У.К., Тумажанова С.О.</i> Антропогенные факторы рельефообразования на территории Центрального Казахстана	150
<i>Құсайынов А.С., Әбілжанова М.Ә.</i> Азия оңтүстік және орталық өңіріндегі таулар жүйесінің қалыптасуы және «ыстық нүктелер»	160
<i>Қасымканова Х.М., Дәжангулова Г.К., Бектур Б.К.</i> Минерально-сырьевой комплекс Казахстана основа социально-экономического развития	164
<i>Қасымканова Х.М., Дәжангулова Г.К., Жалғасбеков Е.Ж., Байдаулетова Г.К.</i> Отходы горного производства	172
<i>Нюсупова Г.Н., Токбергенова А.А., Каирова Ш.Г.</i> Вопросы формирования устойчивого социального развития Казахстана.....	176
<i>Калиаскарова З.К., Қонысбаева А.Б.</i> Анализ тенденции индустриально-инновационного развития Республики Казахстан	188
<i>Ким Б.И., Шмарова И.Н.</i> Об особенностях разработки проектно-сметной документации по реконструкции автомобильной дороги Черноречек-Ольгино-Успенка-Шарбакты.....	194
<i>Шмарова И.Н., Бекенов К.М.</i> Создание карт автомобильных дорог Алматинской области.....	200
<i>Қошім А.Ф., Сергеева А.М., Галимов М.А., Шанова Г.А.</i> Ақтобе облысы Мұғалжар ауданының әлеуметтік-экономикалық жағдайы және даму мәселелері	208
<i>Сергеева А.М., Қошім А.Ф., Имашев Э.Ж., Балғалиев А.</i> Ақтобе облысының аймақтық даму жүйесіндегі кіші қалалардың экономикалық-географиялық жағдайы	214
<i>Ақашова Ә.С., Дүйсебаева К.Ж., Алимбекова Г.Т.</i> Қазақстанның қазіргі көліктік логистикалық даму бағыттары	220
<i>Уразбаев А.К., Тасболат Б., Мұса Қ.Ш.</i> Атыраулардың топырақ жамылғысының құрылымы және оның карталары	226
<i>Мұса Қ. Ш., Муканова Г.А., Тасболат Б.</i> Районирование кормовых угодий (на примере Центрального Казахстана)	234
<i>Дүйсебаева К.Д., Акашева А.С., Рыскельдиева А.М.</i> Географические особенности миграционных процессов в странах Центральной Азии	240
<i>Сарсенова И. Б., Иканова А.С., Әділхан А.М.</i> Қазақстандағы урбандалудың даму деңгейі.....	246
<i>Усманова З.С., Қатица В.П.</i> Современное оледенение и гляциальные озера бассейна реки Каратал	254
<i>Секенұлы А., Сансызбаева А.Б.</i> Қазақстан Республикасы көші-қон мәселесіне демографиялық талдау (1991-2013 жж.)	266

4-бөлім Раздел 4
Геоэкология, табиғи қауіптер Геоэкология, природные риски

<i>Тасболат Б., Уразбаев А.К., Мұса Қ.Ш., Қожабекова З.</i> Картографическое районирование селевого риска (на примере горных и предгорных районов Юго-Восточного Казахстана)	272
<i>Павличенко Л.М., Есполаева А.Р.</i> Проблемы объективизации комплексной экологической оценки геоэкосистем.....	282

<i>Бергенева Н.С., Аманова Д.Б., Касенов М.К.</i> Қызылорда облысындағы Сырдария өзенінің су қоймалары жағдайы және су тасқынынан тұрғындар мен нысаптарды қауіпсіздендіру	290
<i>Бексеитова Р.Т., Қожасметова У.К., Тумажанова С.О.</i> О проблеме безопасности природной среды Центрального Казахстана	298
<i>Лайсханов Ш.У.</i> Қазақстанның шөлді аймақтарындағы табиғи және антропогендік ландшафттардың қалыптасу заңдылықтары.....	304
<i>Түсіпова Б.Х., Тоқан Р.</i> Жерасты суларының экологиялық-гидрогеологиялық күйіне техногенді әсер ету түрлері	312
<i>Жданов В.В.</i> Лавинная активность в горах Иле Алатау	320

5-бөлім	Раздел 5
Гидрометеорология, геоэкология және географияда жаңа ақпараттық технологиялар	Новые информационные технологии в гидрометеорологии, геоэкологии и географии

<i>Терехов А.Г., Долгих С.А.</i> Спутниковый мониторинг состояния снежников Северного Тянь-Шаня и Джунгарского Алатау в период 1993-2014 годов по данным LANDSAT 5,7,8	326
<i>Асылбекова А.А.</i> Әртүрлі деңгейдегі ірі масштабты ландшафттық карталарды құрастыру үшін ғарыштық суреттерді таңдау және талдау.....	334
<i>Кулуева Ф.Ш.</i> Использование информационных и коммуникационных технологий в обучении студентов колледжей	344
<i>Қожасметов Б.Т., Мукалиев Ж.Қ., Беккулиев А.А.</i> Жерді қашықтықтан зерделудің тиімділігі	350
<i>Нұрсанқызы А., Кузнецова И.А.</i> Применение стереоскопических мониторов для создания планов городских территорий	356
<i>Төлепбаева А.К., Қарағұлова Р.Қ.</i> Экологиялық картографиялау және аумақтың экологиялық жағдайын бағалауда ГЛЖ технологиясын пайдалану	364
<i>Ыстықұл К.А., Середович В.А.</i> Исследование снежных лавин с применением технологии наземного лазерного сканирования	372

6-бөлім	Раздел 6
Рекреациялық география және туризм	Рекреационная география и туризм

<i>Ердаuletов С.Р.</i> Становление науки о туризме в Казахстане: вузовский аспект	380
<i>Жакупов А.А., Мусабаева М.Н.</i> Баянауыл мемлекеттік ұлттық табиғи саябағының биоалуантүрлілігінің ерекшеліктері және жергілікті этнотуризм мүмкіндіктері	384
<i>Алиева Ж.Н., Фархатұлы М.</i> Кейтеринг Алматы қаласындағы тамақтану индустриясының жаңа бағыты ретінде	392
<i>Алиева Ж.Н., Төлепова С.Т.</i> Қазақстанда weekend турлардың ұйымдастырылуы мен дамуы.....	396
<i>Уварова А.К., Жакупова А.А.</i> Городские парки как объекты рекреации и туризма.....	402
Авторлар туралы мәліметтер	412