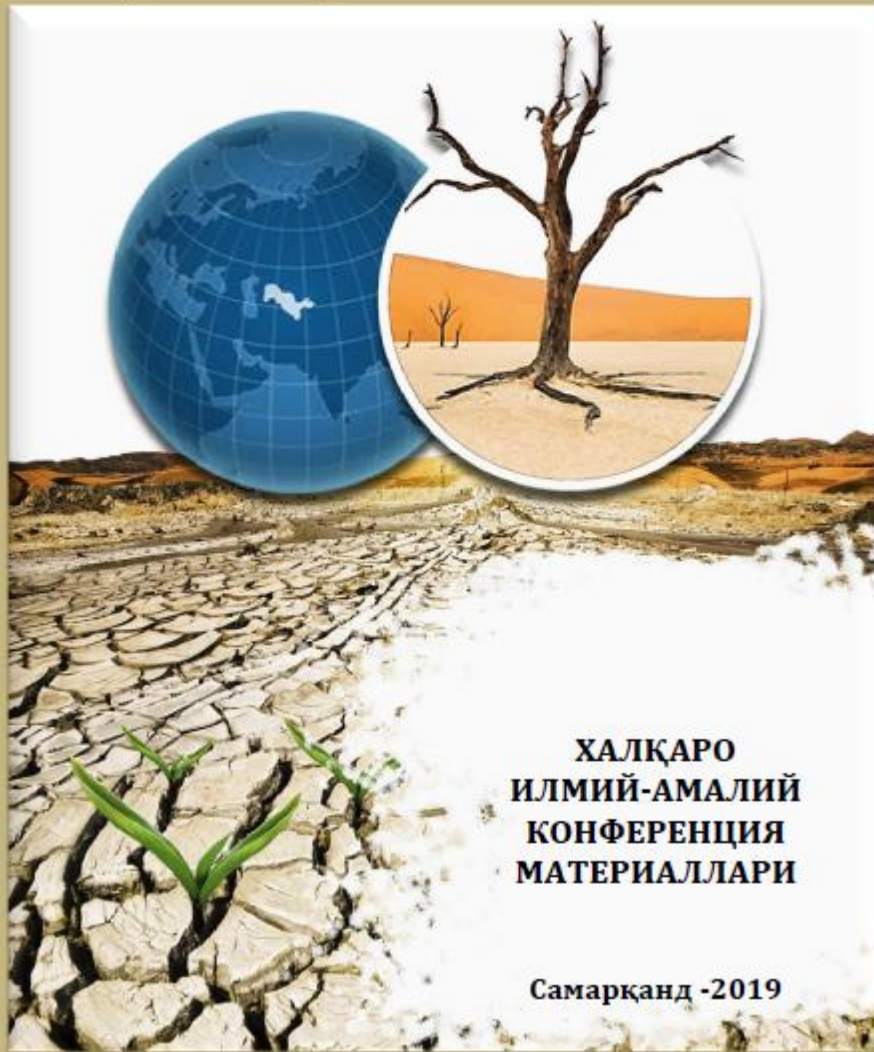




# ЧЎЛЛАНИШ МУАММОЛАРИ: динамика, баҳолаш, ечим



**ХАЛҚАРО  
ИЛМИЙ-АМАЛИЙ  
КОНФЕРЕНЦИЯ  
МАТЕРИАЛЛАРИ**

**Самарқанд -2019**



**«ЧЎЛЛАНИШ МУАММОЛАРИ:  
ДИНАМИКА, БАҲОЛАШ, ЕЧИМ»  
халқаро илмий-амалий конференция  
материаллари тўплами**

**2019 йил 13-14 декабрь  
Самарқанд, Ўзбекистон**

**«ПРОБЛЕМЫ ОПУСТЫНИВАНИЯ:  
ДИНАМИКА, ОЦЕНКА, РЕШЕНИЕ»  
материалы международной  
научно-практической конференции**

**13-14 декабря 2019 г.  
Самарканд, Узбекистан**

**«PROBLEMS OF DESERTIFICATION:  
DYNAMICS, ASSESSMENT, SOLUTIONS»  
International Conference**

**December 13-14, 2019  
Samarkand, Uzbekistan**

<b>2</b>	-шўба: Чўлланиш жараёнини ўрганишда географик ахборот тизимлари (ГАТ)дан фойдаланиш	
	-секция: Использование географической информационной системы (ГИС) в изучении процесса опустынивания.	
	-section: The use of a geographic information system (GIS) in studying the process of desertification.	
	Yésou Hervé, Laignel Benoit & Huber Claire LAKES DROUGHT MONITORING EXPLOITING MR AND HR SATELLITE IMAGERY: CASE OF ROUYANG LAKE, PR CHINA	75
	Болозович Ю.Н. ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ СОЗДАНИЯ ПРОГРАММЫ «ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕГРАДИРОВАННЫХ ЗЕМЕЛЬ УЗБЕКИСТАНА НА ПРИМЕРЕ СЕВЕРНЫХ РАЙОНОВ КАРАКАЛПАКСТАНА. ИННОВАЦИОННЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ И РЕШЕНИЯ»	79
	Гафурова Л.А., Саидова М.Э., Шермбетов В.Х., Даулетмуратов М.М. ГАТ АСОСИДА ОРОЛ БЎЙИ ХУДУДИ СУФОРИЛАДИГАН УТЛОҚИ-АЛЛОВИЯЛ ТУПРОҚЛАРИНИНГ ГУМУС МИҚДОРИ ВА ЗАХИРАСИ БИЛАН ТАЪМИНЛАНГАНЛИК ДАРАЖАСИНИ ТАХЛИЛ ҚИЛИШ	83
	Алпиев Н.Н., Саидов К.Т., Курбанов Т.М., Рахматулов Г., Муратов М. РОЛЬ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОГНОЗИРОВАНИИ ОПУСТЫНИВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ	87
	Гафурова Л.А., Шермбетов В.Х., Джаллолова Г.Т., Даулетмуратов М.М. ЧўЛЛАНИШ ЖАРАЁНИНИНГ ДИАГНОСТИК КУРСАТКИЧЛАРИ ВА ИНДИКАТОРЛАРИНИ ЗАМОНАВИЙ ГЕОАХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ВА МАСОҒАВИЙ УСЛУБЛАР ЁРДАМИДА АНИҚЛАШ	89
	Муратов Ш.О., Тураев У.М., Турдиева Ф.А., Эшматулов Р.А., Ражабова Д.А. ИННОВАЦИОННЫЕ КОМПЛЕКСНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ОПУСТЫНИВАНИЯ	92
	Тиллобоев Х.И., Собиров М.С., Аминов М.Х., Бобожапова З.Х. БИОГЕОХИМИЧЕСКИЕ ИНДИКАТОРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В УСЛОВИЯХ АРИДНОГО КЛИМАТА НА ПРИМЕРЕ ПОЛЬНЫ СОГДИЙСКОЙ, ARTEMISIA GLANDULIGERA	94
	Бекжанов Б., Каримов С., Жўраев Ж., Абдурашулова М. ШУВОҚЛИ-ЭҒЕМЕРЛИ ГИПСЛИ ЧўЛ ЯЙЛОВЛАРИНИ МОНИТОРИНГ ҚИЛИШНИНГ ДАСТЛАБКИ НАТИЖАСИ	95
	Rajabov T.F., Mardonov B.K., Nasirov M.G., Mamajanov R.I., Mukimov T. POTENTIAL OF REMOTELY SENSED VEGETATION INDICES TO ASSESS THE RANGELAND CONDITION IN ARID ZONES OF UZBEKISTAN.	97
	Sandeep Dawadi, Abdurashidov Z.A. GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS FOR ENVIRONMENTAL IMPACT IN NEPAL	101
	Gulyamova L.X. OPEN GEOSPATIAL RESOURCES FOR SMART GOVERNANCE	103
	Ахмаджонов А.И. ЎЗБЕКИСТОН АРИД ЗОНА ТОҒЛАРИДА ЧўЛЛАНИШ ЖАРАЁНЛАРИНИ ХАРИТАГА ОЛИШ (Султон Увайс тоғи масолида)	105
<b>3</b>	-шўба: Иқлим ўзгариши шароитида Ўрта Осиёда чўлланиш жараён динамикаси	
	-секция: Динамика процесса опустынивания в Средней Азии в условиях изменения климата.	
	-section: Dynamics of the process of desertification in Central Asia in a changing climate.	
	Шамсутдинов З.Ш., Хамидов А.А. ДЕФОЛИАЦИЯ ЭҒЕМЕРОВО-ЭҒЕМЕРОИДНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ПОСЛЕ ПОЯВЛЕНИЯ ВСХОДОВ И ПРОРОСТКОВ АРИДНЫХ КОРМОВЫХ РАСТЕНИЙ	108
	Алпиев Ю.А., Баймуратова С.Э. КЛИМАТИЧЕСКИЙ ФАКТОР ОПУСТЫНИВАНИЯ В СРЕДНЕЙ АЗИИ.	113
	Abbasov S.B., Juraev J.S., Usmonxonova D.F. O'RTA ZARAFSHON LANSHAFTLARI CHO'LLANISH JARAYONLARIGA GRUNT SUVLARINING TA'SIRI	116
	Суховеева О.Э., Насыров М.Г., Мамажанов Р.И. ВЛАГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ УЗБЕКИСТАНА В КОНЦЕ XX – НАЧАЛЕ XXI ВВ.	117
	Эргашев Т.А., Каримова М.О., Байгенов Ф.Н., Косплов В.И. ВЛИЯНИЕ БЕНТОНИТА И БЕНТОНИТСОДЕРЖАЩЕГО ПРЕМИКСА НА ВОДНО-СОЛЕВОЙ ОБМЕН ОРГАНИЗМА ТЕЛЯТ В УСЛОВИЯХ ЖАРКОГО КЛИМАТА ТАДЖИКИСТАНА	120
	Мамажанов М., Агаханов М., Эргашев С.А. ЧўЛЛАНИШ МУАММОЛАРИНИНГ ОЛДИНИ ОЛИШДА АНДИЖОН ВИЛОЯТИ СУВ МАЊБАЛАРИНИНГ АҒАМИЯТИ ВА УЛАРИНИ МУҒОҒАЗА ҚИЛИШ	123
	Иззатуллаев З.И. ЧўЛЛАНИШ ЖАРАЁНИНИНГ ҚОРИНОБЕКЛИ МОЛПОСКАЛАР ТУРЛАР ТАРКИБИГА ТАЪСИРИ	125
	Абдурахимов Б.Х., Давлатова С. ВОПРОС ЗАЩИТЫ СКЛОНОВЫХ ЗЕМЕЛЬ ЮЖНОГО ТАДЖИКИСТАНА ОТ ВОДЯНОЙ ЭРОЗИИ	127
	Мамажанов М., Исаев А.А., Самиев У. ИКЛИМ ЎЗГАРИШИ ШАРОИТИДА АНДИЖОН ВИЛОЯТИ ИКЛИМИ ВА ИКЛИМ РЕСУРСЛАРИНИНГ ТАХЛИЛИ	129
	Холпулов Ш.Т. АРИД ИКЛИМ ШАРОИТИДА СУФОРИЛАДИГАН УТЛОҚ ТУПРОҚЛАРИНИНГ АСОСИЙ ХОССАЛАРИГА КўРА ТАВСИФИ	132
	Рахматуллаев А., Баратов Х. А., Беккулов И., Файзуллаев Ж. АРИД ИКЛИМИ ЎРТА ЗАРАФШОН ВОДИЙСИНИНГ ГРУНТ СУВЛАР СИҒАТИГА ИНСОН ХўЖАЛИК ҒАОЛИЯТИНИНГ ТАЪСИРИ	134
	Низомов А., Матвазаров А. ЎЗБЕКИСТОН ТОҒ МУЗЛИКЛАРИ ДЕГРАДАЦИЯСИНИНГ БОСҚИЧЛАРИ Жўракулов Х., Жўракулова Д., Алтункулова Р. ҒАРБИЙ ЗАРАФШОН ТОҒ ВА ТОҒОЛДИ ЧўЛ ЛАНДШАФТЛАРИДАН САМАРАЛИ Фойдаланиш МУАММОЛАРИ	138
	Бексептова Р.Т., Кошм А.Г. ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА И ДЕГРАДАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ ПРИКАСПИЙСКОГО РЕГИОНА	140
	Давлатов А.С. ЖИЗНЕННЫЕ ФОРМЫ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТИПЫ ВО ФЛОРЕ ЗАПОВЕДНИКА «ТИГРОВАЯ БАЛКА»	144

Бексентова Р.Т., Кошим А.Г.  
Республика Казахстан, Казахский Национальный университет им. аль-Фараби

## ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА И ДЕГРАДАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ ПРИКАСПИЙСКОГО РЕГИОНА

*Аннотация:* усиление аридности климата и, как следствие, опустынивание и деградация земель, особенно актуально для полупустынных и сухостепных зон, занимающих значительные территории Западного Казахстана. Опустыниванию в этих зонах способствуют экологическая неустойчивость природного ландшафта к изменениям внешних природообразующих факторов, в т.ч. и антропогенного. В качестве основных природных индикаторов, отражающих процессы опустынивания и нарушенности земель рассматривались природные воды (подземные и поверхностные), рельеф (морфология рельефа и процессы), почвы и растительность и социальный опрос коренного населения региона. *Ключевые слова:* аридность климата, опустынивание, деградация земель, растительный и почвенный покров, поверхностные и подземные воды, рельеф, эволюционные процессы, социальный опрос.

Внешние черты рельефа и растительного покрова земной поверхности, а также протекающие на ней современные экодинамические процессы наиболее доступны для непосредственного наблюдения и являются прямыми индикаторами трансформации окружающей среды под воздействием природообразующих факторов, в частности, глобального и региональных изменений климата.

Последние десятилетия, по данным многочисленных исследований, характеризуются глобальным усилением аридности климата. Исследования данной проблемы в Прикаспийском регионе в пределах Атырауской и Мангыстауской областей (полупустынная и пустынная зоны) особо ярко показали проявления процессов опустынивания.

В рамках исследования был проведен анализ почвенного и растительного покрова исследуемой территории, изучение пространственного состояния песчаных массивов и социальный опрос с целью а) выявления пространственно-временного состояния природных компонентов в связи с нарастанием аридности климата, т.е. решение первых двух задач; б) анализа влияния состояния природных компонентов на жизнь местного населения.

Опустынивание и деградация земель является одной из нерешенных проблем, затронувшей значительные территории Казахстана. Оценка процесса опустынивания, его степени, типов, темпов и риска развития является не только одним из комплексных критериев экологического, но и социально-экономического состояния аридных территорий. В Казахстане на больших площадях проявляются процессы как природного, так и антропогенного опустынивания (1,2,3,4,5). Особенно ярко эти процессы проявляются в полупустынной и пустынной зонах в связи с малой устойчивостью их экосистем к изменениям внешних факторов, в т.ч. и антропогенного. Природная полупустынно - пустынная зона протягивается широкой полосой южнее 47° с.ш., окаймляясь с севера территориями развития каштановых степных почв. Территории Атырауской и Мангыстауской областей практически полностью расположены в полупустынно-пустынной зоне, где процессы природного опустынивания и деградации земель усиливаются воздействием антропогенного фактора которые способствовали изменению рельефной среды, возбуждению негативных экодинамических процессов, деградации и уничтожению продуктивного почвенно-растительного слоя на значительных площадях (прямое воздействие). Косвенным воздействием антропогенного переработки углеводородного сырья нефтепродуктами и радиоактивными соединениями (химическое воздействие) (6,7,8,9,10,11).

В качестве основных природных компонентов среды, отражающих процессы опустынивания и нарушенности земель, рассматривались: природные воды (подземные и поверхностные), рельеф (морфология рельефа и процессы), почвы и растительность.

**Подземные и поверхностные воды.** Хозяйственно-питьевое водоснабжение Прикаспийского региона осуществляется за счет подземных вод. Интенсивная выкачка пресных и опресненных подземных вод, вызванная увеличением производства добычи и переработки углеводородного сырья и, соответственно, ростом численности населения, не восполняется инфильтрацией поверхностных вод вследствие уменьшения величины годовых осадков и увеличения испаряемости и испарения вследствие повышения за последние десятилетия среднемесячных летних температур (12,13). Приведенные выводы основаны на анализе:

- температур и величин годовых осадков, полученных с имеющихся метеостанций Западного Казахстана за последние 20-25 лет;
- многолетних показателей работы водонасосных станций (рис.1, 2) (14, 15);
- данных, отражающих резкое снижение (более чем на 10 м), а по большей части, полное исчезновение пресной и опресненной воды в древних каменных колодцах (из 24 колодцев только 3 оказались действующими), до сих пор используемых в качестве водопоя, или засоление колодезной воды (13,14, 15).

**Почвы и растительный покров.** Снижение объемов поверхностных пресных вод, уровней подземных пресных и опресненных вод привело к нарушениям почвенно-растительного покрова (нарушение структуры почвенного горизонта, засоление и выдувание почв, нарушение густоты и сомкнутости растительного покрова, исчезновение или трансформация отдельных видов растений), который является ярким индикатором процессов опустынивания и нарушенности земель (рис. 3).

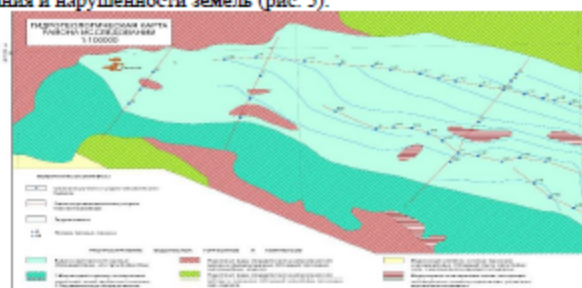


Рисунок 2. Гидрогеологическая карта района села (с. Уйтасай) (Материалы Института географии МОН РК, 2008-2014)



Рисунок 3. а, б, с, d - уменьшение плотности и нарушения растительного покрова (красной линией обведены участки с «лысеющей» растительностью); трансформация и исчезновение тростников, которые являются показателем влажности почвы и близкого залегания пресных подземных вод (черные стрелки показывают области деградации и исчезновения тростника)

Генетические показатели природных почв малоустойчивы либо неустойчивы к нарастанию аридности климата, усиленной техногенным фактором. Это привело к значительной дегумификации почвенного горизонта, к засолению и осолонцеванию почвогрунтов, развитию ветровой и водной эрозии, к нарушению густоты, сомкнутости и видового разнообразия растительного покрова, формированию техногенно-преобразованных грунтов - техноземов с существенно иным морфогенетическим профилем и, соответственно, иным типом растительности. Произошла замена многих кормовых растений более засухоустойчивыми слабо-, а то и не поедаемыми травами и колочими кустарниками (16, 17, 18). Данные выводы сделаны на основе: анализа отчетных данных Института Ботаники МОН РК, сравнительного изучения крупномасштабных геоботанических (1:200 000) карт, выполненных в 1963 г. и обновленных в 2010 г.; данных опроса местных жителей разной возрастной категории (опрошены более 100 человек в возрасте от 30 до 85 лет) в 8 поселках Мангыстауской и Атырауской областей; визуальных полевых наблюдений на ключевых участках по трассе маршрутов.

Морфология рельефа и экзодинамические процессы, пространственно-временная динамика ландшафтно-климатических условий Прикаспийского региона обуславливают высокую активность свойственных аридному климату современных экзогенных процессов, таких как выветривание, плоскостной смыв (струйчатая эрозия), карст и суффозия (рис. 4), дефляция (рис. 5, 6), засоление почвогрунтов. Рельефообразующая роль последних двух процессов весьма значительна. (4,5,9,19,20)

а в



Рисунок 4. Пойма реки Урал. а, б - зоны развития эоловых процессов с образованием воронок с засолением почвы.



Рисунок 5. а, б, в, д. - Активная атака песков и результатов деятельности человека на сулу Сенек.

Выводы по морфологии рельефа и экодинамическим процессам были сделаны по результатам анализа топокарт крупного масштаба (1:50 000 и 1:100 000 за 1982 и 2010 годов издания), геолого-геоморфологических карт региона, материалов исследований института географии и Института ботаники НАН РК, полевых натуральных наблюдений и данных анкетирования населения.

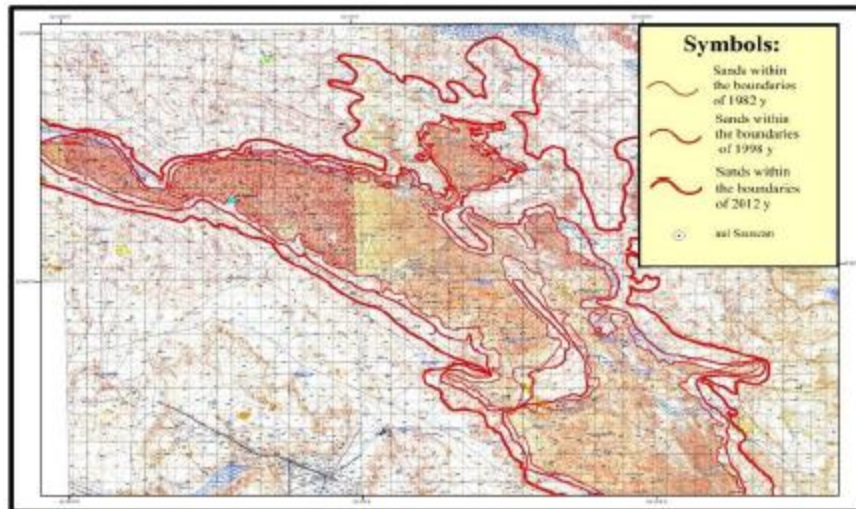


Рисунок 6. Мангытская область. Продвижения грани песчаных массивов (1982-14 гг.)

Опрос населения проводился 2012-2014 гг. в пределах Урало-Каспийского внутреннего бассейна. Методом анкетирования и интервьюирования было опрошено более 200 человек, из них частичные ответы дали 102 человека. Последние были приезжими, которые осели в Прикаспийском регионе недавно (не более 10 лет). Коренными жителями оказались 98 человек, ответы которых основой анализа данных социального опроса.

Вопросы анкетирования и интервьюирования были сгруппированы по следующему направлению: Изменились ли погодные условия в местах традиционной хозяйственной деятельности? В чем эти изменения проявляются в природе? Какие факты вы могли бы привести в подтверждение изменений климата в разные времена года? Замечаете ли вы влияние изменяющегося климата на животных и растения? Что говорили Ваши предки о климате в их

время по сравнению с настоящим временем? Ощущается ли воздействие климата на местных жителей и на их хозяйственной деятельности?

Результаты опроса респондентов об изменениях климата за последние десятилетия в местах традиционной хозяйственной деятельности показали следующее: заметные изменения отметили 82 %; не отметили изменений – 18% опрошенных; все респонденты особо отметили увеличение аномальных погодных явлений – сильной жары, засухи, пыльных бурь, увеличение зимних осадков и их быстрое таяние, и др.

В связи с изменениями климата, в частности увеличением числа жарких и очень жарких летних дней (более +35° С), местные жители отметили: снижение нагула овец и лошадей, потерю их веса, а в результате - изменение сроков стрижки овец; увеличение числа вспышек инфекционных заболеваний у животных, почвенных инфекций и паразитарных болезней.

На вопрос о характере почвенного покрова 92% респондентов отметили его плохое состояние, сокращение площадей выпаса, исчезновение и замену многих кормовых растений не поедаемыми, а то и ядовитыми видами, увеличение площадей соров и солончаков, активное наступление песков.

Абсолютное большинство опрошенных замечают изменения климата. При этом практически все респонденты, давшие утвердительный ответ на вопрос «Замечаете ли Вы изменения климата», назвали такие изменения заметными или существенными.

Таким образом, анализ результатов исследований Прикаспийского региона показал усиление аридности климата, который оказал существенное влияние не только на условия и компоненты окружающей природной среды, но и на характер хозяйственной деятельности человека.

#### Литература

1. Кружанин В.И. Экологическая геоморфология суши. - М.: «Научный мир», 2002. -131с.
2. Гельдыбаев Г.В. Ландшафтно-экологические исследования для обеспечения устойчивого развития природно-хозяйственных систем Республики Казахстан // Материалы Международной конференции «География: наука и образование». - Алматы: Казахский университет, 2008. - С. 31-35.
3. Чигаркин А.В. Региональная геоэкология Казахстана. - Алматы: Казахский университет, 2000. - 172с.
4. Бельсibaев М.Е., Белый А.В. Изменения климата и аридизация территории Северного и Центрального Казахстана // Гидрометеорология и экология. - Алматы, 1999. - №4. - С. 203-214.
5. Бельсibaев М.Е. Опустынивание и некоторые проблемы экологии Южного Прибалтия // Материалы международной конференции «Проблемы гидрометеорологии и экологии». - Алматы, 2001. - С. 242-249.
6. Ахьянова Ф.Ж., Мейер А.Р. Современное рельефообразование на казахстанском побережье Каспийского моря // Материалы 4-го Международного симпозиума по геоэкологии окружающей среды и глобального устойчивого развития. - Бостон: штат Массачусетс, США, 1998. - Т.1. - С. 176-184.
7. Ахьянова Ф.Ж. Закономерности современного рельефообразования казахстанского Прикаспия и проблемы экологии // Материалы первого Центрально-Азиатского геотехнического симпозиума. - Астана, 2000. - С. 864-868.
8. Ахьянова Ф.Ж. Методы изучения и картографирования процесса опустынивания Казахского Прикаспия // Материалы международной научно-практической конференции «Современные проблемы геоэкологии и соэкологии». - Алматы: Шартарап, 2001. - С. 164-169.
9. Ахьянова Ф.Ж. Риск опустынивания казахстанского Прикаспия // Материалы Всероссийской конференции «Оценка и управление природными рисками» (Риск-2003). - М.: Изд-во РУДН, 2003. - Т.2. - С. 120-123.
10. Фаизов К.Ш., Сапаров А.С. Природное и техногенное опустынивание и современные проблемы сохранения почв Казахстана // Сборник научных статей «Состояние и перспективы развития почвоведения». - Алматы, 2005. - С.140-146.
11. Кушалиева А.Г. Состояние и экологические проблемы нефтедобывающей отрасли Прикаспийского региона // Материалы XXVII Пленума Геоморфологической комиссии РАН и VII Всероссийского научного семинара «Самоорганизация и динамика геоморфосистем». - Томск: Изд-во Института оптики атмосферы СО РАН, 2003. - С. 272-274.
12. Сыдыков Ж.С., Шлыгина В.Ф. Подземные воды Казахстана. Структурно-гидрогеологическая основа и систематика. - Алматы, 1998. - 346 с.
13. Смоляр В.А., Бузов Б.В. и др. Водные ресурсы Казахстана (поверхностные и подземные воды, современное состояние). - Алматы: НИЦ «Гылым», 2002. - 596 с.
14. Материалы реализации проекта по пылезадержанию в населенных пунктах Уштаган и Сенек Мангыстауского района Мангыстауской области // Договор №2 от 21.02.2008 г. по заказу Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Мангыстауской области (УПРиРП). - Алматы-Мангыстау: 2008-2012. -112с.
15. Бочкарев В.П. и др. Опасные геодинамические процессы на территории Казахстана // Объяснительный текст к Инженерно-геологическим картам Казахстана масштаба 1:2 000 000. - Алматы, 2004. -356с.
16. Джамитисов Р. и др. Влияние эрозии и дефляции на структуру почвенного покрова полупустынь и пустынь Казахстана. - Алматы, 1990. -92с.
17. Фаизов К.Ш. Почвы Республики Казахстан. - Алматы, 2001. -327с.
18. Фондовые отчеты по изучению растительного покрова Мангыстауской области. - Алматы-Мангыстау, 2002-2010.
19. Кошкин А.Г. Современные аспекты экзотермодинамики территории Западного Казахстана // Диссертация на соискание ученой степени доктора географических наук. - Алматы: ГНБ РК, 2012. - 268с.
20. Бексикитова Р.Т. Морфологическая основа эколого-геоморфологических систем платформенных равнин (на примере территории Центрального Казахстана) // Диссертация на соискание ученой степени доктора географических наук. - Алматы: ГНБ РК, 2012. - 264с.