

**И. АРАБАЕВ атындагы
КЫРГЫЗ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИ**

ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИ

Диссертациялык кеңеш Д 25.17.565

Кол жазма укугунда
УДК 504.76:624.8.

ТОПЧУБАЕВ АШИРБЕК БЕРДИБЕКОВИЧ

**ТҮШТҮК КЫРГЫЗСТАНДЫН СУУ РЕСУРСТАРЫНА
БАА БЕРҮҮ ЖАНА КОРҒОО**

25.00.36 – геоэкология

География илимдеринин доктору
окумуштуулук даражасын изденип алуу үчүн жазылган

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

Бишкек – 2019

Диссертациялык иш А. Мырсабеков атындагы Ош гуманитардык-педагогикалык институтунун табигый илимдер кафедрасында аткарылды

Илимий консультанты: география илимдеринин доктору, профессор
Эргешов Абажапар Абдыразакович

Расмий оппоненттер: география илимдеринин доктору, профессор
Шүкүров Эмил Жапарович

Рафиков Вахоб Асомович география
илимдеринин доктору, профессор Ўзбекистан
Республикасынын илимдер академиясынын
сейсмология институтунун геоэкология
лабораториясынын башчысы

Нигматов Аскар Нигматуллаевич география
илимдеринин доктору, профессору, Ўзбекистан
Республикасынын ЖОЖ министрлигинин
Ташкенттеги айыл чарбасын механизациялоо
инженери жана ирригация институтунун
гидромелиорация факультетинин «экология
жана суу ресурстарын башкаруу» кафедрасы

Жетектөөчү мекеме: КРнын Улуттук илимдер академиясынын
түштүк бөлүмүнүн А.С. Жаманбаев атындагы
Жаратылыш байлыктары институту

Диссертация 2019-жылдын 29-мартында саат 14.00 дө И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университетинин жана Ош мамлекеттик университетинин алдындагы география илимдеринин доктору (кандидаты) окумуштуулук даражасын ыйгаруу боюнча түзүлгөн Д 25.17.565 Диссертациялык кеңеште корголот. Дареги: 720026, Бишкек ш., Раззаков к., 51.

Диссертациялык иш менен И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университетинин борбордук китепканасынан таанышууга болот. arabaev.kg/DC.kg

Дареги: 720026, Бишкек ш., Раззаков к., 51.

Автореферат 2019-жылдын «28» февралында таркатылды.

Диссертациялык кеңештин
окумуштуу катчысы,
география илимдеринин
кандидаты, доцент



Молдошев К.О.

ИШТИН ЖАЛПЫ МҮНӨЗДӨМӨСҮ

Изилдөө темасынын актуалдуулугу. Суу ресурстарынын таркалуусуна илимий негизде баа берүү аркылуу калкты ичүүчү таза суу менен камсыздоо негизги маселелердин бири болуп саналат. Суу ресурстарынын пайда болуу мыйзам ченемдерин жана антропогендик факторлордун суу ресурстарына тийгизген таасирлери аныкталбай туруп, айыл чарба, өнөр жай тармактарында пайдалануусуна жана калктуу пункттарды таза суу менен камсыз болуусуна баа берүү мүмкүн эмес.

Кыргызстандын түштүк аймагында сугат аянттар көп болгондуктан, сууларды чыгымдоо азайбастан, багыттуу иштин жоктугунан суу менен камсыз кылуунун көлөмү төмөн болуп жаткандыгы байкалат. Совет доору урагандан кийин Кыргызстанда жер реформасы башталып, сугат талааларын сугарууда жана калкты ичүүчү таза суу менен камсыздоодо проблемалар пайда болду.

Калктын санынын кескин көбөйүүсүнүн натыйжасында айыл чарбасында жана күндөлүк керектөөлөрдө суу ресурстарына болгон муктаждыктар жылдан-жылга көбөйүүдө. Суу балансынын элементтеринин ландшафттык бийиктик алкактуулук жана административдик райондор боюнча таркалуусуна баа берүү аркылуу калкты ичүүчү таза суу менен камсыздоо орчундуу маселелердин бири. Суу ресурстарын сарамжалдуу пайдалануу жана коргоо, тоо-кен өнөр жайынын суу ресурстарына тийгизген таасирине баа берүү менен биргеликте аймактарда суу аркылуу жугуучу оорулардын таркалуусун тактоо изилдөөлөрдүн негизи болуп саналат. Аймакта таркалган суу ресурстары айыл чарбасында, күндөлүк керектөөлөрдө жана өнөр жайынын өнүгүүсүндө негизги ролду ойнойт.

Изилденип жаткан аймакта калктын санынын көбөйүүсү жана сугат иштериндеги колдонуудан кийинки агындылар, тоо-кен өнөр жайынын таштандылары суу ресурстарына терс таасирин тийгизүүдө.

Дарыя агымдарынын физикалык-географиялык шарттарга жараша пайда болуу шарттарына баа берүүнүн негизинде суу балансынын элементтеринин карталарын түзүү, суу ресурстарынын бийиктик ландшафттык алкактуулук жана административдик (областтар) райондор боюнча таркалуусун аныктоонун негизинде калкты ичүүчү таза суу менен камсыздоо, тоо-кен өнөр жайынын таштандыларынын дарыя агымына тийгизген таасирине жана аймактын суу ресурстарынын колдонулуусуна баа берүү илимий иштин актуалдуулугу болуп саналат.

Суу балансынын элементтерин аныктоодо биринчи жолу географиялык-гидрологиялык усул В.Г. Глушков (1933) тарабынан колдонулуп, ал кийинчерээк М.И. Львович (1963, 1969, 1986), Б.И. Куделин (1960), О.В. Попов (1968) тарабынан андан ары өркүндөтүлгөн.

Дарыя агымынын түзүүчүлөрүнүн сандык көрсөткүчтөрүн аныктоодо жана татаал бийик тоолуу аймактардагы дарыя агымдарынын режимин жана алардын пайда болуусун изилдөөдө көптөгөн окумуштуулар өз салымдарын кошушкан.

Алардын ичинен Ф.А. Макаренко (1948), О.П. Щеглова (1960), Б.И. Куделин (1960), М.И. Львович (1963, 1969, 1980), А.З. Амусья (1964, 1974), В.Л. Шульц (1965), Г.Н. Голубев (1968), О.П. Попов (1968), А.Т. Ильясов (1969), Д. М. Маматканов (1973), Т.С. Абальян (1976), И.Д. Цигельная (1978), Кыргызстандын шартында С.К. Аламанов (1983), М.А. Музакеев, А.А.Эргешов (1984), А.А. Эргешов (1986, 1991, 1992, 1997, 2000, 2015), К.О. Молдошов (1992), Г.Ч. Донбаева (1998), Топчубаев А.Б. (2002, 2015), Э.А. Обдунов (2003), Д.М. Маматканов, Л.В. Бажанова, В.В. Романовскийдин (2006), Л. Т. Камиловалардын (2012) эмгектерин өзгөчө белгилей кетүүгө болот.

М.И. Львович (1938) жер шарындагы дарыялардын суу режими жөнүндөгү изилдөөлөрүндө Кыргызстандын түштүк аймагындагы дарыялар – Кара-Дарыя, Исфайрам-Сай жана Сох дарыялары жамгыр сууларынан азыктанышпайт деген жыйынтыкка келген.

О.П. Щеглова (1960) Орто Азиянын шартында дарыялардын, эреже катары, жамгыр суусу менен азыктануусу 10-12%тен ашпай тургандыгын, бийик тоолуу дарыяларда бул чоңдук нөлгө чейин иш жүзүндө төмөндөп кетерин аныктаган.

В.Л. Шульц (1965) Орто Азия дарыяларынын азыктануу булактарына баа берип, орто жана бийик тоолуу аймактардагы дарыялардын жамгыр суулары менен азыктануусу 1-2% тен жогору, ал эми түздүктүү аймактардын дарыя агымдарынын кар жана жамгыр суулары менен азыктануусу 10% тен ашпайт деген тыянак чыгарган.

Түштүк Кыргызстандын аймагынан орун алган дарыялардын жер үстүндөгү жана жер алдындагы дарыя агымын түзүүчүлөрдү аныктоо эки жылдык (50%) орточо агымды, бир суусу мол мезгилди (20-25%) жана бир суусу аз мезгилди (75-80% камсыз болгон) камтыган гидрографтарды чечмелөө жолу менен жогорудагы аталган окумуштуулардын тажрыйбаларына таянуу аркылуу жүргүзүлдү.

Изилдөө объектиси. Кыргызстандын түштүк аймагынан орун алган дарыялар жана дарыя системалары, суу балансынын элементтерин түзүүчүлөр, суу ресурстарын баалоо жана коргоо.

Изилдөөнүн методдору – географиялык-гидрологиялык, салыштырма-географиялык, статистикалык, картографиялык, геоинформациялык, талаалык изилдөө жана лабораториялык баалоо.

Изилдөө предмети. Суу балансынын элементтери, суу ресурстарынын

бийиктик ландшафттык алкактуулук жана административдик аймактар боюнча таркалуусу, калкты таза суу менен камсыздоо, суу ресурстарынын колдонулуусу жана аны коргоо, калктын жана сугат иштеринин, тоо-кен өнөр жай таштандыларынын суу ресурстарына тийгизген таасирлери.

Диссертациялык ишти изилдөөнүн максаты жана милдеттери.

Илимий изилдөөнүн негизи болуп суу балансынын элементтеринин бийиктик ландшафттык алкактуулук жана административдик райондор боюнча таркалуусуна баа берүү. Калкты таза суу менен камсыздоо, айыл чарбасынын жана тоо-кен өнөр жайынын суу ресурстарына тийгизген таасирлерин аныктоо, суу ресурстарынын экологиялык абалына баа берүү, калкты ичүүчү таза суу менен азыркы мезгилдеги жана келечекте камсыз болуусуна баа берүү изилдөөнүн негизги максаты болуп саналат.

Алдыга коюлган максаттарды чечүү үчүн төмөндөгүдөй **милдеттер** каралды:

- Дарыя агымдарынын аймактык өзгөчөлүктөрүн аныктоо.
- Суу ресурстарынын таркалуусуна сандык баа берүүнүн негизинде суу балансынын элементтеринин карталарын түзүү.
- Суу балансынын элементтеринин бийиктик алкактуулук жана административдик аймактар боюнча суу ресурстарынын бөлүштүрүлүүсүн талдап, таркалуусуна баа берүү аркылуу калкты таза суу менен камсыздоо.
- Аймактын суу ресурстарына антропогендик факторлордун жана тоо-кен өнөр жайларынын жана суу аркылуу жугуучу оорулардын калктын ден-соолугуна тийгизген таасири, алардын алдын алуунун жолдорун аныктоо.

Илимий изилдөөнүн жаңылыгы төмөндөгү аргументтер менен аныкталат:

- Кыргызстандын түштүк аймагында таркалган суу ресурстарына баа берилди.
- Суу балансынын элементтеринин картасы түзүлдү.
- Суу балансынын элементтеринин ландшафттык бийиктик алкактуулук жана административдик аймактар боюнча суу ресурстарынын таркалуусу аныкталды.
- Аймактын суу ресурстарынын таркалуусуна баа берилип, калкты таза суу менен камсыздоонун жолдору сунушталды.
- Суу ресурстарынын колдонулуусу айыл чарбасынын жана өнөр жайынын агымдарга тийгизген таасирлери аныкталып, аймактын экологиялык картасы түзүлдү.

Илимий ыкма жана илимий иштин практикалык мааниси.

Изилденген аймактын суу ресурстарынын таркалуусун талдаган изилдөөлөр Азия Өнүктүрүү банкынын «Калктуу конуштардын деңгээлинде инфраструктуралык кызмат көрсөтүү» долбоорунун алкагында жүргүзүлүп,

калкты таза суу менен камсыздоого багытталды.

Изилдөө иштеринин жүрүшүндө Ош областык бассейндер аралык суу чарба башкармалыгы, Баткен, Жалал-Абад жана Ош областтык оорулардын алдын алуу жана мамлекеттик санитардык-эпидемиологиялык көзөмөл бөлүмдөрү жана Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнө караштуу архитектура, курулуш жана турак жай-коммуналдык чарба мамлекеттик агенттигинин алдындагы ичүүчү суу менен камсыздоону жана агындылоону өнүктүрүү (мурунку «Айылдарды суу менен камсыздоо») департаменти менен бирдикте иштер алынып барылды. Калкты таза суу менен камсыздоо, суу ресурстарынын таркалуусуна баа берүү боюнча изилдөөнүн жыйынтыктары республиканын башка аймактарына баа берүүдө илимий-методикалык негиз боло алат.

Илимий изилдөөнүн натыйжалары «Жалпы гидрология», «Кыргызстандын суу балансы», «Кыргызстандын географиясы», «Мелиоративдик география», «Геоэкология» предметтерин окуган жогорку жана жалпы билим берүүчү окуу жайларында пайдаланууга болот.

Алынган жыйынтыктардын экономикалык мааниси. Суу ресурстары калкты таза суу менен камсыздоонун жана өнөр жайынын, сугат иштеринин негизги булагы болуп саналат. Дарыялардын экологиялык абалын баалоо менен ага кеткен чыгымдарды кыскартууга жетишүү чоң мааниге ээ. Илимий эмгектин жыйынтыктарын республиканын башка аймактарындагы суу ресурстарынын таркалуусун аныктоодо, сугат иштерин жүргүзүүдө областтык бассейндер аралык суу чарба мекемелеринде (Ош, Жалал-Абад жана Баткен областтарында) колдонууга болот.

Алынган жыйынтыктар, Кыргызстандын аймактарында калкты таза суу менен камсыздоо аркылуу экономикалык жана социалдык абалын көтөрүүгө, суу ресурстарынын күндөлүк керектөөлөрдө (ичүүдө) колдонуу жолдору аныкталып жана аны чечүүнүн жолдору сунушталды.

Диссертациянын жактоого коюлган негизги жоболору.

- Түштүк Кыргызстандын суу балансынын элементтеринин аймактар боюнча пайда болуу жана таркалуу мыйзам ченемдүүлүктөрүнө баа берилди. Суу ресурсунун пайда болуу режими рельефке байланышкан, дарыялардын агымы аймактын бийиктик алкактуулугуна жараша өзгөрүлүп, алар негизинен кар, мөңгү жана жер алдындагы суулар аркылуу азыктанышат.

- Аймакта куралган агымдарга баа берүүнүн негизинде суу балансынын элементтеринин (толук дарыя агымы, жер үстүндөгү, мөңгү жана жер алдындагы агым, буулануу, валдык нымдануу) карталары түзүлдү. Карта түзүүнүн усулу суу балансынын элементтеринин бийиктикке болгон катышынын негизинде түзүлдү.

- Түзүлгөн суу балансынын элементтеринин карталарынын негизинде бийиктик ландшафттык (чөлдүү талаа, жапыз тоолуу талаа, шалбаалуу талаа, орто бийиктиктеги тоолуу талаа, шалбаалуу талаа жана токойлуу-шалбалуу талаа, субальпы жана альпы бийик тоолуу шалбаа жана шалбаалуу талаа жана гляциалдык-нивалдык алкак) алкактар боюнча таркалган суу ресурстары аныкталды.

- Административдик аймактар (3 област, 17 административдик райондор) боюнча суу ресурстарынын таркалуусуна баа берилди. Административдик аймактар боюнча суу ресурстары бирдей эмес таркалган.

- Суу ресурстарынын таркалуусуна баа берүү аркылуу калкты таза суу менен камсыздоо каралды. Калкты таза суу менен камсыз кылуу максатында 28 скважина жана 77 булактын физикалык-химиялык курамына лабораториялык текшерүүлөр жүргүзүлдү, калктуу пункттарды таза суу менен камсыздап жаткан суу түтүктөрүнүн санитардык-химиялык көрсөткүчтөрүн алуу боюнча 9314, бактериологиялык көрсөткүчтөрү боюнча 10702 суунун үлгүлөрү алынып, алар лабораториялык изилдөөлөрдөн өткөрүлдү.

- Аймактагы калктын жыштыгы, тоо-кен өнөр жай калдыктарынын жана айыл чарбасындагы сугат иштеринин суу ресурстарына тийгизген таасирлери аныкталып, экологиялык курч кырдаалдын түздүктүү алкактардын, булганган зоналарга айланган тоо этектериндеги адырлар алкагынын, салыштырмалуу түрдө булганбаган орто тоолуу аймактардын жана экологиялык абалы жакшы бийик тоолуу аймактардын экологиялык картасы түзүлдү.

Изилдөөчүнүн жекече салымы. Диссертациялык иштин негизин 1950-2017-жылдар аралыгындагы ӨКМдин гидрометеорологиялык агенттигинин көзөмөлдөө пункттарынан алынган маалыматтар жана Ош, Баткен, Жалал-Абад областтык бассейндер аралык суу чарба башкармалыгынын жана областтык оорулардын алдын алуу жана мамлекеттик санитардык-эпидемиологиялык көзөмөлдөө бөлүмдөрүнүн фондулук жана архивдик материалдары, эсептик-статистикалык булактар, картографиялык жана адабий булактардан алынган маалыматтар жана диссертант тарабынан жүргүзүлгөн изилдөөлөрдүн жыйынтыктары түзөт. Түзүлгөн суу балансынын элементтеринин карталары, суу ресурстарынын административдик аймактар жана суу ресурстарынын бийиктик ландшафттык алкактуулук боюнча таркалуусу, аймактын суу ресурстары менен камсыз болуусу, графикалык материалдар теориялык-практикалык негизде диссертант тарабынан изилденип чыкты.

2006-2011-жылдар ичиндеги калкты таза суу менен камсыздоонун экономикалык мааниси жана аймактардагы суу аркылуу жугуучу оорулар боюнча берилген маалыматтар изденүүчүнүн Кыргыз Республикасынын

Өкмөтүнүн алдындагы «Айылдарды таза суу менен камсыздоо» департаментинин республикалык улуттук «Таза Суу» программасы жана Азия Өнүктүрүү банкынын «Калктуу конуштардын деңгээлинде инфраструктуралык кызмат көрсөтүү» (1742 KG–кредит (2001-2009-жж.), 0122 KG–грант (2010-2011-жж.) долбоорунда иштеген мезгилиндеги изилдөөлөрүнөн жана байкоолорунан алынган маалыматтардын жыйындысы болуп саналат. Изилдөөдө, биринчи кезекте, калкты таза суу менен камсыздоо үчүн суу ресурстарына (скважина, булактар) илимий негизде баа берүүгө өзгөчө көңүл бурулду.

2005-2015-жылдар аралыгында калкты суу менен камсыздап жаткан суу түтүктөрү боюнча жүргүзүлгөн изилдөөлөрдө суулардын санитардык-химиялык көрсөткүчтөрү боюнча 9314 суу үлгүсү, микробиологиялык көрсөткүчтөрү боюнча 10702, ичүүчү суунун курамындагы пестициддерди аныктоодо 74 суунун үлгүсү алынды. Ошондой эле, 29 скважинанын жана 77 булактын сууларынын физикалык-химиялык анализи алынып, маалыматтарга ылайык бир нече айылдарды таза суу менен камсыздоо үчүн колдонууга сунуш-пикирлер иштелип чыкты.

Изилдөөнү апробациялоо жана жыйынтыктарын жайылтуу. Диссертациялык иштин негизги жоболору жана жыйынтыктары, усулдук сунуштары «Наука и новые технологии» республикалык илимий-теориялык журналда (Бишкек, 2013), «Инновации в науке» (Новосибирск, 2017), «Архивариус» (Киев, 2017) илимий журналдарда жана «Academy» (Иваново, 2018) жана «Проблемы современной науки и образования» (Москва, 2018) илимий-методикалык журналдарда жана «Естественные и математические науки в современном мире» (Новосибирск, 2016, 2017), «Наука вчера, сегодня, завтра» (Новосибирск, 2016), «Современные исследования природных и социально-экономических систем. Инновационные процессы и проблемы развития естественно-научного образования» (Екатеринбург, 2016), «Инновационные подходы в современной науке» (Москва, 2017), «Перспективы развития науки и образования» (Москва, 2017, 2018), «Научные изыскания современности: проблемы и решения» (Иваново, 2018), «Национальная безопасность России: актуальные аспекты» (Санкт-Петербург, 2018), «Современные научные исследования и разработки» (Москва, 2018) эл аралык илимий-практикалык конференцияларда талкууланды жана жарыяланды.

Жалпысынан диссертациянын мазмуну боюнча 1 монография жана 33 илимий макала жарык көргөн.

Илимий-теориялык изилдөөлөрдүн жыйынтыктары Ош гуманитардык-педагогикалык институтунун «география» жана «экология» адистиктеринин студенттери үчүн пайдаланылды.

Диссертациянын көлөмү жана структурасы. Диссертациялык иш киришүүдөн, 5 бөлүмдөн жана корутундудан, пайдаланылган адабияттардын тизмесинен турат. Диссертациялык иштин көлөмү 259 беттен туруп, 16 сүрөт, 13 карта-схема, 42 таблица, 3 тиркемени камтыйт.

ИШТИН НЕГИЗГИ МАЗМУНУ

Киришүүдө диссертациялык иштин актуалдуулугу жана изилдөө деңгээли негизделди. Иштин максаты, милдеттери, изилдөө объектиси жана предмети аныкталды, илимий жаңылыгы, коргоого коюлган жоболор, практикалык маанилүүлүгү жана апробациялануу деңгээли чагылдырылды.

Биринчи бөлүм «Дарыялардын физикалык-географиялык шарттарга жараша пайда болуу факторлору жана изилдөө усулу» изилденип жаткан аймактын дарыяларынын суу балансынын физикалык-географиялык пайда болуу факторлоруна рельефтин, геологиялык түзүлүштөрүнүн, климаттын жана топурак, өсүмдүктөрдүн тийгизген таасирине мүнөздөмөлөр берүү менен бирдикте, бул аймактын суу ресурстарын изилдөө усулу жана суу балансынын элементтерин түзүүчүлөрдү баалоо ыкмалары каралды.

Экинчи бөлүмдө «Суу балансынын элементтеринин аймактар боюнча таркалуу мыйзам ченемдүүлүктөрү» изилдөөгө алынды.

Кыргызстандын түштүк аймагындагы дарыя алабдарындагы атмосфералык жаан-чачындардын бирдей эмес таркалгандыгынын негизги себеби, рельефинин ар түрдүүлүгүндө, (келе турган аба массаларына карата) тоо кыркаларынын ар кандайча жайгашуусунда. Фергана кырка тоосунун түштүк-батыш капталынын тоо алдындагы зоналарында жаан-чачын 500 мм түзөт, ал эми деңиз деңгээлинен 1000 м ден бийиктикте 700 мм, 1700 м бийиктикте – 1000 мм ден жогору, 2800-3100 м бийиктикте –1100 мм ден жогору. Ал эми Чаткал кырка тоосунун деңиз деңгээлинен 2700 м ден бийиктигиндеги жаан-чачын 800-1000 мм, бийик тоолуу аймагында 1500 мм ге чейин жетет.

Кыргызстандын түштүк аймагында жаан-чачындардын таркалуу өлчөмүнүн мааниси ар кайсы зоналарда ар башкача. Бир жерде жаан-чачындын жылдык өлчөмү 900-1200 мм (Фергана кырка тоосунда) болсо, экинчи жеринде 100-150 мм (түздүктүү аймактарда). Жаан-чачындын жылдык нормасы жылдан-жылга кескин өзгөрүп турат, анткени, атмосфералык процесстердин кайталанышы жана алардын интенсивдүүлүгү жылына бирдей кайталана бербейт. Мисалы, Кыргызстандын түштүк аймагында жаан-чачындын нормасы орточо - 360 мм, ал кээде 110 мм ге чейин түшүп, айрым учурларда 560-580 мм ге чейин көтөрүлөт.

Кыргызстандын түштүк аймагына түшүүчү атмосфералык жаан-чачындын катмары орточо 552 мм (40,3 км³ бир жылга), анын ичинен 237

мм бууланат, 315 мм дарыя агымын пайда кылат. Атмосфералык жаан-чачындардын таркалуусу бирдей эмес, ал бийиктик алкактуулукка жана тоолордун бирдей эмес тилкеде жайгашуусуна байланыштуу болот.

Толук дарыя агымын изилдөө учурунда гидрологиялык посттордон алынган 1950–2017-жылдар ичиндеги толук дарыя агымынын маалыматтарынын бийиктикке болгон катышынын негизинде карталар түзүлдү. Толук дарыя агымынын картасын (масштабы 1:500 000) түзүүнүн усулу агымдын бийиктикке болгон катышына барабар (1-сүрөт).

Изилденүүчү аймактын суу балансынын элементтеринин бийиктикке болгон катышынын натыйжасында аймактагы дарыялардын режимине жана азыктануусуна жараша төмөндөгүдөй 3 районго бөлүнүп каралды:

1. Кара-Суу (оң), Кара-Суу (сол), Афлатун, Узун-Акмат, Чычкан, Торкент, Чаткал, Падыша-Ата, Касан-Сай, Терс, Гава-Сай;

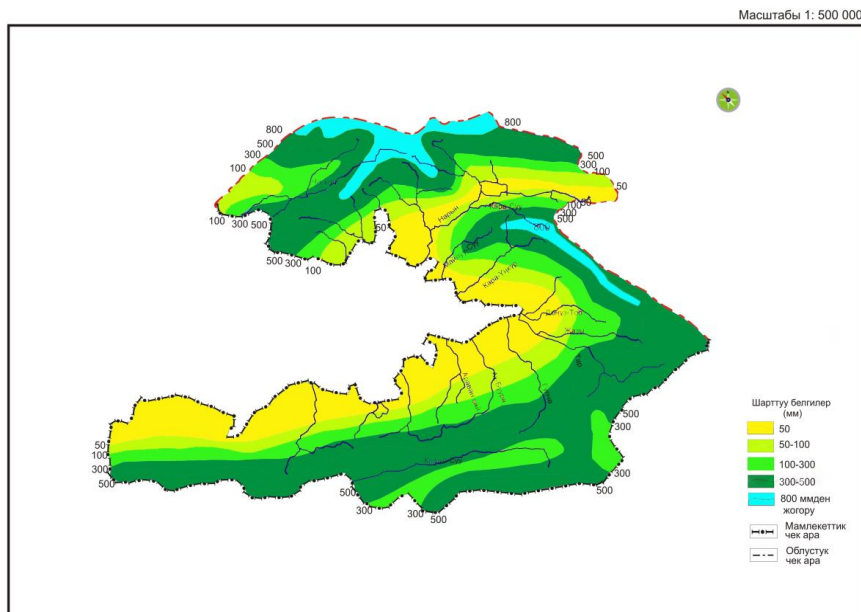
2. Майлы-Суу, Тентек-Сай, Көк-Арт, Чангет, Жазы, Кара-Кулжа дарыяларынын алабы;

3. Тар, Куршаб, Ак-Буура, Араван-Сай, Абшыр-Сай, Исфайрам-Сай, Шахимардан, Сох, Исфара, Кожо-Бакырган, Ак-Суу, Кызыл-Суу дарыяларынын алабы.

Толук дарыя агымы Фергана кырка тоосунун түштүк-батыш жана Чаткал тоо кыркаларынын батыш капталдарында эң чоң мааниге (700-900 мм) ээ. Алай кырка тоосунда 220 мм ден (Абшыр-Сай дарыясы) 470 мм ге (Кара-Кол дарыясы) жана Түркстан кырка тоосунун түндүк капталында толук дарыя агымы 170 мм ден (Ак-Суу) 795 мм ге (Жиптик дарыясынын алабында) барабар.

Фергана өрөөнүндө жана Фергана тоо кыркаларынын деңиз деңгээлинен 1000 м бийиктикте орун алган аймактарында толук дарыя агымы 275 ммге жетет, ал эми 2100 м бийиктикте-750 мм, 3000 метрде 970 мм ге барабар. Алай-Түркстан кырка тоолорунун капталдарында толук дарыя агымы 2000 м бийиктикте 200-250 мм, ал эми деңиз деңгээлинен 3500 м бийиктикте 550-600 мм ге барабар. Фергана кырка тоосунун кеңдиктер багытындагы түндүк-батыштан түштүк-батышка чейин Майлы-Суу дарыясынын алабында толук дарыя агымы 500 мм ден ашып кетсе, Көк-Арт дарыясынын бассейнинде 940 мм ден ашкан учурлар да кездешет.

Мындай мыйзам ченемдүүлүк нымдуулук алып келүүчү аба массаларына карата тоо кыркаларынын жайгашкан абалы боюнча түшүндүрүлөт. Сох дарыясынын алабында толук дарыя агымы 795 мм ге жетсе, Алай кырка тоосунун борбордук бөлүгүндө (Исфайрам-Сай, Араван-Сай дарыя алабында) 300-400 мм ге чейин төмөндөйт. Дарыя агымы Алай жана Түркстан кырка тоолорунун батыш бөлүгүндө, Ак-Буура, Куршаб, Талды-Суу дарыя алабдарында 255-280 мм ге чейин азаят.



1-сүрөт. Толук дарыя агымы (мм)

Чаткал кырка тоосунда толук дарыя агымы 400-500 мм, Чоң-Алай кырка тоосунан пайда болгон дарыяларда 200-250 мм. Дарыя алабдарындагы агын суулардын жыл ичиндеги бөлүнүшү бир калыпта болбойт.

Жер үстүндөгү агымдын пайда болуусу катуу суу өткөрбөөчү тектердин жер үстүндө жайгашуусу, түбөлүк тоңдун болушу жана инфильтрация (суу өткөрүү) процессинин начар жүрүшүнө да байланыштуу болот. Мындан сырткары, топурактын жогорку нымдуулукка ээ болушу инфильтрация процессинин төмөндөөсүнө шарт түзөт. Жер үстүндөгү агымдын таркалуусуна баа берүү атайын түзүлгөн карта аркылуу ишке ашты (масштабы 1:500 000). Агымдын картасын түзүүнүн усулу жер үстүндөгү агымдын бийиктикке болгон катышынын негизинде иштелип чыгылды.

Фергана кырка тоосунун түштүк-батыш капталынын деңиз деңгээлинен 1500-1700 м бийиктигиндеги жер үстүндөгү агым 100-120 мм ди, ал эми деңиз деңгээлинен 3000 м бийиктикте агым 550-600 ммди түзөт. Көк-Арт, Кара-Кулжа, Кара-Дөбө дарыяларында жер үстүндөгү агым 360 ммден 600 ммге барабар. Аба массаларынын келүү жолунда жаткандыгынын натыйжасында бул дарыялардагы суунун көлөмү чоң. Алай жана Түркстан тоо кыркаларынын түндүк капталындагы дарыяларда жер үстүндөгү агым 72 ммден 650 ммге чейин өзгөрүлөт. Бул аймакта пайда болгон жер үстүндөгү агым Фергана тоо кыркасына салыштырмалуу эки эсеге аз.

Алай жана Түркстан тоо кыркаларындагы жер үстүндөгү агымдын көрсөткүчтөрү кичине. Бул аймактарда жер үстүндөгү агым деңиз деңгээлинен 2000-2500 м бийиктикте 80-100 мм түзсө, 3000-3500 м бийиктикте 250-300 ммге туура келип, ал эми 4000 мден жогорку

бийиктикте 500 ммге барабар болот. Кызыл-Суу дарыясынын алабында жер үстүндөгү агым 75 ммге барабар, ал эми толук дарыя агымы 227 ммди түзөт.

Жер үстүндөгү агым кар жана мөңгүдөн турат. Изилденген аймактын шартында кар агымынын чоңдугу 22 ммден 324 ммге барабар. Бул процесс Фергана кырка тоосунун түштүк-батыш капталында ачык байкалат. Мындан сырткары, Чаткал жана Курамин тоо кыркаларынын шамал көп болгон капталдарында кар агымын түзүүчүлөр деңиз деңгээлинен 2000-3500 м бийиктикте 250-300 мм, ал эми деңиз деңгээлинен 3500 мден жогору 500 ммге барабар. Чаткал жана Курамин тоо кыркаларында толук дарыя агымынын 50% ке жакыны кар агымын түзүүчүлөргө туура келет. Алай жана Түркстан тоо кыркаларынын түндүк капталдарында кар агымы азыраак, ал 22 ммден 195 ммге чейин жетип, ал эми орточо көрсөткүч 60-70 ммди түзөт. Аймактагы кар агымынын аз болуусунун негизги себеби кар катмарынын аздыгы жана көп убакыт жатпашы менен түшүндүрүлөт.

Мөңгү агымынын үлүшүнүн бийиктикке болгон катышынын негизинде масштабы 1:500000 болгон карта түзүлдү. Аймактагы дарыялардын азыктануусунда мөңгү агымынын үлүшү 10% тен 70% ке чейин өзгөрүлөт. Мөңгү агымынын үлүшү дарыялардын тоолордон чыга беришинде 25%, ал эми мөңгүлөрдүн жогорку бөлүгүндө ушул эле көрсөткүч 75% барабар. Мисалы, мөңгү агымынын абсолюттук көрсөткүчү Жиптик дарыясынын алабында 4000 м жогору бийиктикте агымдын бийиктикке болгон катышында 560 ммди түзөт, бул негизинен гляциалдык-нивалдык алкак. Мөңгү агымынын көп болуусу Фергана, Чаткал кырка тоосунун жана Алай-Түркстан кырка тоосунун түндүк капталындагы мөңгү көп жаткан аймактарга мүнөздүү. Исфара, Сох жана Ак-Буура дарыяларынын алабында мөңгү агымынын салыштырмалуу көрсөткүчү 40-50%, ал эми аз үлүшү Фергана кырка тоосунун түштүк-батыш капталында 10-30% ке барабар.

Жер алдындагы агым суулары аймактын геологиялык-структуралык түзүлүштөрүнүн мүнөздөрүнө жараша жана жайгашкан терендиктерине байланыштуу тараган.

Алай-Түркстан тоо кыркаларындагы толук дарыя агымында жер алдындагы агымдын үлүшү 30% тен 60% ке чейин өзгөрүп турат. Ал эми жер алдындагы агымдын көрсөткүчтөрү Абшыр-Сай, Араван-Сай, Ак-Суу, Кызыл-Суу дарыяларынын алабдарында 55-70% ке барабар. Жер алдындагы агымдын көпчүлүк үлүшү, биринчи кезекте, карстык (жер алдындагы боштуктар) кубулушка байланыштуу.

Чаткал кырка тоолорундагы дарыялардын жер алдындагы агымдан азыктануусу Фергана тоо кыркасынын түштүк-батыш капталдарынан орун алган дарыялар сыяктуу 30-65% ти түзөт. Жер алдындагы агым деңиз

деңгээлинен 2100 м бийиктикте 100 мм, ал эми 2500-3100 м бийиктикте 200-230 ммди түзөт.

Алай кырка тоосунун түндүк капталдарында жер алдындагы агым менен дарыялардын азыктануусу өзүнчө ным алып жүрүүчү аба массасына параллель жайгашкандыгы менен айырмаланат. Мына ушундай көрүнүшкө карабастан, бул райондо Чаткал кырка тоосу менен Фергана кырка тоосунун түштүк-батыш капталдарына салыштырмалуу жаан-чачын аз түшөт. Бирок, аймактын көп бөлүгү жаракалуу болгондуктан суу өткөрүүчү тоо тектери көп жана бул жер алдындагы агым үчүн ыңгайлуу шарттарды түзөт. Алай кырка тоосунун түндүк капталдарында жер алдындагы агым деңиз деңгээлинен 2000 м бийиктикте 120 мм, ал эми 3000-3500 метрде 200 ммден 280 ммге барабар.

Кыргызстандын түштүк аймагында туруктуу жер алдындагы агым толук дарыя агымынан алганда 20-45% ти (же 50-170 мм) түзөт. Туруктуу жер алдындагы агымдын максималдуу чоңдугу Афлатун, Кара-Суу, Кызыл-Суу, Куршаб, Абшыр-Сай жана башка дарыяларда даана байкалат. Абшыр-Сай жана Кызыл-Суу дарыяларынын алабында туруктуу агымдын максималдуулугу 105 мм (толук дарыя агымынын 51%). Эң аз таркалган жер алдындагы агым Чангет, Касан-Сай дарыяларынын алабында 37-51 ммди (толук дарыя агымынын 20-23%) түзөт. Эң көп жер алдындагы агым (200-300 мм) Фергана тоо кыркасынын түштүк-батыш капталдарына таандык. Ал эми, сезондук жер алдындагы агым кардын жана жаан-чачындын (кыска мөөнөттөгү катуу жааган жаан-чачындар) түшүүсүнө байланыштуу болот. Сезондук жер алдындагы агым март айынан тартып июль айына чейинки мезгилдеги дарыялардын көтөрүлүүсүнөн даана байкалат.

Суу чогултуучу аймактын аянты канчалык бийиктикте болсо, буулануу ошончо төмөн болот, анткени, тоого көтөрүлгөн сайын физикалык-географиялык шарт өзгөрөт, абанын температурасы төмөндөйт, нымдуулук азаят жана топурак, өсүмдүктөрдүн шарттары өзгөрөт. Буулануу түздүктүү райондордо температура жогору болгондуктан, 700-800 ммге барабар болот. Тоолуу райондордо, же болбосо дарыя алабынын суу чогултуучу аймактарында буулануу (50-100 мм) азаят, себеби, түздүктүү райондордо жылуулук жогору болгондуктан буулануу көп болот.

Буулануунун көлөмү дарыя бассейндери боюнча түштүк Кыргызстандын аймагында өзгөчөлүккө ээ. Өтө жогорку буулануу Фергана өрөөнүнө жакын жайгашкан аймактарда кездешет. Мисалы, Чангет дарыясы деңиз деңгээлинен 1640 м бийиктикте орун алып, буулануу 110 мм болсо, ал эми ушундай эле деңгээлде орун алган Тентек-Сай дарыясынын бассейнинде 515 ммге барабар.

Алай жана Түркстан кырка тоосунун түндүк капталынын

дарыяларында буулануу бийиктик алкактуулукка жараша өзгөрүлөт. Мындай абал жаан-чачын жана аймактын суу балансынын элементтеринин өзгөрүүсү менен тыгыз байланышта. Жаан-чачындардын таркалуусунда буулануу бийиктик боюнча өзгөрөт, бирок жаан-чачындын түшүүсүнөн анчалык көз каранды эмес. Жыйынтыгында, тоолордогу буулануунун коэффициенти аймактын бетинин түзүлүшүнө, түздүктөрдө ал атмосфера-лык жаан-чачындын аз же көп болуусу менен түшүндүрүлөт. Бийик тоолуу жана орто тоолуу ландшафтта ным көп чогулуп, ал кийин бууланууга дуушар болот.

Аймактын валдык нымдануусу жылдык агымдын топуракка сиңүүсү, бууланууга кеткен жалпы чыгымы жер алдындагы суулардын азыктанышын мүнөздөйт жана суу балансынын элементтеринин негизин түзүүчүлөрдөн болуп саналат. Валдык нымдануунун таркалуусу суу балансынын элементтери сыяктуу аймактардын бийиктик алкактуулугунан көз каранды. Бул мыйзам ченемдүүлүктү, валдык нымдануунун аймактын бийиктикке болгон катышынын негизинде түзүлгөн катыштарынан байкоого болот. Мында валдык нымдануу бийиктик боюнча азайгандыгы көрүнүп турат.

Деңиз деңгээлинен 1300-1500 м бийиктикте аймактын валдык нымдануусу эң чоң мааниге (550 мм) жетет. Фергана өрөөнүнө таандык болгон түздүктүү райондордо жана ушундай эле бийиктиктерде валдык нымдануу 750-800 ммге барабар. Бийиктик алкактуулук боюнча валдык нымдануу азаят да, деңиз деңгээлинен 3000 м бийиктикте 300-200 ммге чейин жетет. Бийик тоолуу аймактарда валдык нымдануунун азайышы бардык суу балансынын элементтеринин байланышы жана шарттарынын ар түрдүүлүгү менен түшүндүрүлөт. Нымдануунун азаюусу жер үстүндөгү агымдын өлчөмү, жер алдындагы агым менен буулануунун үлүшүнүн азайуусуна байланыштуу болот. Деңиз деңгээлинен 2500-3000 м бийиктикте валдык нымдануу жогорку чекке жетет да, андан ары акырындап төмөндөй баштайт. Валдык нымдануунун чоңдугу түштүк Кыргызстандын аймактары боюнча дарыя бассейндеринин алабында 320 ммден 850 ммге чейин өзгөрүлөт. Валдык нымдануу аз өлчөмдө болсо да топурактагы ным бууланууга сарпталып кетет. Шартка жараша жер алдындагы суунун азыктануусуна караганда топурактагы валдык нымданууда буулануу тез өсөт.

Үчүнчү бөлүмдө «Жаратылыш алкактарынын суу балансы жана административдик аймактардын суу ресурстары» каралып, аймактын суу ресурстары бийиктик алкактуулуктан көз каранды. Изилденип жаткан аймактын бийик тоолуу алкагынын суу балансы жаан-чачындын жана агымдын чоңдугуна байланыштуу.

Э.К. Азыкова (1982), Кыргыз Республикасынын Атласы (1987) боюнча

Кыргызстандын түштүк аймагында таркалган ландшафттык алкактар төрт жаратылыштык ландшафттык бийиктик алкактуулукка бириктирилип, жалпыланып берилген. Алар төмөндөгүдөй:

1. Чөлдүү талаа, жапыз тоолуу талаа, шалбаалуу талаа ландшафттык алкагы (деңиз деңгээлинен 1900 мге чейин);
2. Орто бийиктиктеги тоолуу талаа, шалбаалуу талаа жана токойлуу шалбаалуу талаа ландшафттык алкагы (1900 мден 2900 мге чейин);
3. Субальпы жана альпы алкагындагы бийик тоолуу шалбаа, шалбаалуу талаа ландшафттык алкагы (2900 мден 3450 мге чейин);
4. Гляциалдык-нивалдык алкак (3450 мден жогору) (1-таблица).

Изилденип жаткан аймактан орун алган чөлдүү талаа, жапыз тоолуу талаа, шалбаалуу талаа ландшафттык алкактарында жылына орточо $9,8 \text{ км}^3$ жаан-чачын түшөт, анын ичинен $7,4 \text{ км}^3$ бууланууга дуушар болот. Жер үстүндөгү агым бул ландшафттык алкакта эң аз (15-20%), ал эми жер алдындагы агым түшкөн атмосфералык жаан-чачындын 8-10% түзөт. Валдык нымдануу салыштырмалуу бул аймакта жогору (80-85%), ал эми жер алдындагы агым 8-10% түзүп, түшкөн жаан-чачындын калган бөлүгү бууланат. Жер үстүндөгү агым толук дарыя агымынын 66% ин, ал эми жер алдындагы агым 34% түзөт.

Орто бийиктиктеги тоолуу талаа, шалбаалуу талаа жана токойлуу шалбаалуу талаа ландшафттык алкактарында суу балансынын элементтеринин структуралары көп айырмачылыкка ээ. Бул ландшафттык алкакта жаан-чачын $12,7 \text{ км}^3$ түшүп, анын ичинен $5,3 \text{ км}^3$ бууланат. Орто бийиктиктеги тоолуу талаа, шалбаалуу талаа жана токойлуу-шалбаалуу талаа ландшафттык алкакка түшкөн жаан-чачындын ичинен жер алдындагы агым $2,8 \text{ км}^3$, аймактагы валдык нымдануу $8,1 \text{ км}^3$ түзөт, ал эми жылдык жаан-чачындын жалпы суммасынын ичинен 22% жер алдындагы агымды түзүүгө чыгымдалат. Жер үстүндөгү агым түшкөн жаан-чачындын 37%, ал эми толук дарыя агымынын 63% жер үстүндөгү агымды түзүүгө сарпталат.

Субальпы жана альпы бийик тоолуу шалбаа жана шалбаалуу талаа ландшафттык алкагында жаан-чачын көбүрөөк болот. Бул алкакка түшкөн жаан-чачындын 34% бууланууга, 44% жер үстүндөгү агымдардын пайда болуусуна, 22% жер алдындагы агымга туура келет. Ал эми толук дарыя агымынын 67% жер үстүндөгү агымга, ал эми жер алдындагы агымга 33% туура келет.

Баарынан көп жаан-чачын түшкөн аймак болгон гляциалдык-нивалдык алкакта $10,2 \text{ км}^3$. Бул алкакка түшкөн жаан-чачындын 20% бууланат (120 мм), валдык нымдануу 50-55%, ал эми 33% жер алдындагы агымды пайда кылат (www.sibac.info, Топчубаев, 2016).

Кыргызстандын түштүк аймагында жаратылыш алкактары боюнча суу ресурстарынын таркалуусу

Бийиктик алкактуулук	Аянты, миң км ²	Жаан- чачын, мм ³	А Г Ы М, км ³			Буула- нуу, км ³	Валдык нымдануу, мм ³	Агымдын коэффи- циенти
			толук	жер үстүндөгү	жер алдын- дагы			
Чөлдүү талаа, жапыз тоолуу талаа, шаалбаалуу чөл ландшафты (1900 м ге чейин)	20,4	9,8	2,4	1,6	0,8	7,4	8,2	0,25
Орто бийиктиктеги тоолуу талаа, шалбалуу талаа жана токойлуу шалбаалуу талаа ландшафты (1900-2900 м)	23,1	12,7	7,4	4,6	2,8	5,3	8,1	0,58
Субальпы жана альпы бийик тоолуу шалбаа жана шалбаалуу талаа ландшафты (2900-3450 м)	12,9	7,6	5,0	3,3	1,7	2,6	4,3	0,66
Гляциалдык-нивалдык алкак (3450 мден жогору)	16,7	10,2	8,2	4,9	3,3	2,0	5,3	0,79
Жалпы:	73,1	40,3	23,0	14,4	8,6	17,3	25,9	0,57

Толук дарыя агымы бул аймакта чөлдүү талаа, жапыз тоолуу талаа, шалбалуу талаа жана орто тоолуу талаа, шалбалуу талаа жана токойлуу шалбалуу талаа алкактарындагы агымдарды кошкондогу өлчөмдөн жогору. Жалпысынан алганда, аймактардын жаратылыш алкактарындагы суу ресурстарынын таркалуусу төмөндөгүдөй мүнөздөлөт: жаан-чачындын саны $40,3 \text{ км}^3$, анын ичинен, толук дарыя агымы $23,0 \text{ км}^3$, жер алдындагы агым $8,6 \text{ км}^3$, жер үстүндөгү агым $14,4 \text{ км}^3$, аймактагы валдык нымдануу $25,9 \text{ км}^3$, буулануу $17,3 \text{ км}^3$ түзөт.

Түштүк Кыргызстандын аймагында жыл ичинде орто эсеп менен $40,3 \text{ км}^3$ (552 мм) атмосфералык жаан-чачын жаайт, алардын ичинен $8,0 \text{ км}^3$ кар агымына, $23,0 \text{ км}^3$ толук дарыя агымы жана $17,3 \text{ км}^3$ бууланууга сарпталат (2-таблица).

2 - таблица

Кыргызстандын түштүк аймагынын суу ресурстары (Топчубаев, 2015)

Суу балансынын элементтери	<i>мм</i>	<i>км³</i>
Атмосфералык жаан-чачындар	552	40,3
Толук дарыя агымы	314	23,0
Жер үстүндөгү агым	197	14,4
Кар агымы	110	8,0
Мөңгү агымы	87	6,4
Жер алдындагы агым	117	8,6
Туруктуу жер алдындагы агым	71	5,2
Сезондук жер алдындагы агым	47	3,4
Валдык нымдануу	355	25,9
Буулануу	237	17,3
Толук дарыя агымынын коэффициенти	0,57	
Дарыялардын жер алдындагы суулар менен азыктануу коэффициенти	0,33	
Буулануу коэффициенти	0,67	

Аймактын суу ресурстарынын таркалуу мыйзам ченемдүүлүктөрүн аныктоо, биринчи кезекте, административдик райондор (3 област жан 18 район) боюнча суу ресурстарынын таркалуусуна география-гидрологиялык усулдун негизинде баа берүү аркылуу калкты ичүүчү таза суу менен камсыздоого багытталды. Алсак, Кыргызстандын түштүк аймагынан орун алган административдик областтарда (Ош, Жалал-Абад жана Баткен) жана 18 райондордо суу ресурстары бирдей эмес таркалган.

Дарыя агымдары райондор боюнча 1 км^2 аянтына эң көп суу ресурстарынын таркалуусу Чаткал (445 миң м^3), Токтогул (336 миң м^3), Базар-Коргон (353 миң м^3), Кара-Кулжа (348 миң м^3) райондоруна таандык. Ал эми дарыя агымдарынын аянттары боюнча эң аз таркалган райондорго Ноокен (257 миң м^3), Араван (228 миң м^3) жана Баткен райондору (257 миң м^3) кирет (3-таблица).

Административдик аймактар (областтар, райондор) боюнча суу ресурстарынын балансына баа берүү
(Топчубаев, 2015)

Областтар, райондор	Аянты, миң км ²	Жаан-чачын		А Г Ы М, мм						Буулануу		Валдык нымдануу	
		мм	км ³	толук		жер үстүндөгү		жер алдындагы		мм	км ³	мм	км ³
				мм	км ³	мм	км ³	мм	км ³				
Ош	29,22	561	16,4	315	9,5	195	6,1	120	3,5	246	7,0	366	10,4
Араван	0,62	400	0,3	228	0,2	144	0,1	84	0,1	172	0,1	256	0,2
Алай	7,58	550	4,1	314	2,4	198	1,5	116	0,9	236	1,8	352	2,7
Кара-Суу	2,92	510	1,5	291	0,8	183	0,5	108	0,3	219	0,7	327	1,0
Ноокат	4,04	540	2,2	308	1,2	194	0,8	114	0,4	232	1,0	346	1,4
Кара-Кулжа	5,7	610	3,5	348	2,0	219	1,3	129	0,7	262	1,5	391	2,2
Өзгөн	3,42	580	2,0	331	1,3	208	0,9	123	0,4	249	0,7	372	1,1
Чоң-Алай	4,85	570	2,8	325	1,6	205	1,0	120	0,6	245	1,2	365	1,8
Баткен	16,98	459	7,8	259	4,4	171	2,6	94	1,8	200	3,4	294	5,2
Лейлек	4,67	450	2,1	257	1,2	162	0,7	95	0,5	193	0,9	288	1,4
Кадамжай	6,16	480	3,0	274	1,7	172	1,0	102	0,7	206	1,3	308	2,0
Баткен	6,15	440	2,7	251	1,5	158	0,9	93	0,6	189	1,2	282	1,8
Жалал-Абад	30,8	523	16,1	305	9,2	188	5,7	117	3,5	218	6,9	335	10,4
Сузак	2,8	550	1,5	314	0,9	198	0,6	116	0,3	236	0,6	352	0,9
Базар-Коргон	2,0	620	1,2	353	0,7	223	0,4	130	0,3	267	0,5	397	0,8
Ноокен	2,5	450	1,1	257	0,6	162	0,4	95	0,2	193	0,5	288	0,7
Аксы	3,5	500	1,8	285	1,0	180	0,6	105	0,4	215	0,8	320	1,2
Ала-Бука	3,0	540	1,6	308	0,9	194	0,6	114	0,3	232	0,7	346	1,0
Чаткал	6,2	780	4,8	445	2,8	280	1,7	165	1,1	335	2,0	500	3,1
Токтогул	6,9	590	4,1	336	2,3	212	1,4	124	0,9	254	1,8	378	2,7
Жалпы:	73,1	552	40,3	314	23,0	197	14,4	117	8,6	238	17,3	355	25,9

4-таблица

Дарыя агымдарынын административдик аймактар (областтар, райондор) боюнча таркалуусу
(Топчубаев, 2015)

Областтар жана райондор	Аянты, <i>миң км²</i>	Калкы, миң адам (2015)	Дарыя агымы		1 км ² аянтка <i>миң м³</i>	Ар бир адам башына, <i>миң м³</i> жылына
			<i>км³ /жыл</i>	%		
Ош	29,22	1229,6	9,5	40	315	6,7
Араван	0,62	106,1	0,2	0,44	161	0,9
Алай	7,58	72,2	2,4	10,53	317	33,2
Кара-Суу	2,92	529,8	0,8	3,51	274	1,5
Ноокат	4,04	193,8	1,2	1,90	297	6,2
Кара-Кулжа	5,7	87,7	2,0	8,77	351	22,8
Өзгөн	3,42	215,0	1,3	4,82	322	5,1
Чоң-Алай	4,85	25,0	1,6	7,02	330	64,0
Баткен	16,98	433,8	4,4	19,1	259	10,2
Лейлек	4,67	145,6	1,2	5,26	257	8,2
Кадамжай	6,16	178,5	1,7	7,46	276	9,5
Баткен	6,15	109,7	1,5	6,58	244	13,7
Жалал-Абад	26,9	866,6	9,2	40,9	305	10,8
Сузак	2,8	241,2	0,9	3,95	321	3,7
Базар-Коргон	2,0	143,0	0,9	3,07	350	4,9
Ноокен	2,5	170,1	0,6	2,63	240	3,5
Аксы	3,5	113,0	1,0	4,39	286	8,8
Ала-Бука	3,0	87,5	0,9	3,95	300	10,3
Чаткал	6,2	22,5	2,8	12,28	452	124,4
Токтогул	6,9	89,3	2,3	10,09	333	25,8
Жалпы:	73,1	2530,0	23,0	100	315	9,1

Кыргызстандын түштүк аймагында жашаган адамдардын жан башына камсыз болуусу жылына орточо 9,1 миң м³ барабар, жан башына суу ресурстары менен эң көп камсыз болгон калктуу аймак Жалал-Абад областы (орточо 10,8 миң м³ жылына). Административдик областтардын ичинен калктын суу ресурстары менен эң аз камсыз болгону - Ош областы, мында ар бир адамга орточо жылына 6,7 миң м³ суу туура келет (4-таблица).

Кыргызстандын түштүк аймагында калктуу пункттарды ичүүчү таза суу менен камсыздоодо тоо арасындагы ойдундардан орун алган (Көгарт, Караван- Көк-Жар, Таш-Рават, Кара-Үңкүр, ж.б.) аймактардагы төртүнчүлүк тектердин жер алдындагы суулары абдан баалуу.

Жер алдындагы сууларды алып калкка ичүүчү таза сууну жеткирүүдө Көгарт дарыя өрөөнүндөгү аллювиалдык-пролювиалдык тектердин суу горизонту эң чоң практикалык мааниге ээ. Жалал-Абад областындагы жер алдындагы суулардын горизонтунун табигый ресурсу 3-3,5 м³/с, ал областтын борборун жана шаардын айланасындагы Сузак районуна караштуу калктуу пункттарды ичүүчү таза суу менен камсыз кылып турат.

Көгарт өрөөнүндө жер алдынан эң көп суу алуучу аймак Жалал-Абад шаары, суммардык суу алуусу (водозабор) бир эле скважинада 230 л/с чейин жетет. Ал эми, Кара-Үңкүр ойдунунда жер алдындагы сууларды пайдалануу 10 скважина аркылуу ишке ашырылууда, жалпы суу өндүрүмдүүлүгү 75-100 л/с барабар. Ош шаарын ичүүчү таза суу менен камсыздоо Ак-Буура дарыя өрөөнүндөгү аллювиалдык тектерден орун алган суу горизонту, ошондой эле, Талдык дарыя өрөөнүндөгү Мады булагы аркылуу ишке ашат. Шаардын калкын ичүүчү таза суу менен камсыздоодо суу түтүкчөлөрүнүн башкы суу алуучу жайы анча терең эмес горизонталдык жана вертикалдык дренаж аркылуу агып чыгуучу суулардан башталат. Суу алуунун өндүрүмдүүлүгү 120 л/с барабар.

Ош-Кара-Суу оазисинде айыл чарбасында сугат аянттарын сугаруу жана калкты ичүүчү таза суу менен камсыздоо үчүн 30 скважина иштейт, алардын суммардык өндүрүмдүүлүгү 310 л/с . Алсак, Кара-Суу районунун аймагындагы Киров, Жданов, Эркин, Коңурат, Каратай, Баш-Булак айылдарын ичүүчү таза суу менен камсыздоо жер алдындагы суулар аркылуу ишке ашууда (7-16 л/с). Савай, Сары-Колот, Катта-Талдык, Кашкар-Кыштак айыл аймагына таандык болгон ондон ашуун калктуу пункттар Талдык дарыя өрөөнүндө жайгашкан (16 л/с) аллювиалдык тектерден орун алган жер алдындагы (скважина) суулар аркылуу камсыз болду. Бул Кыргызстандын аймагындагы эң орчундуу жана узундугу 70 км жана ондон ашуун айылдарды ичүүчү таза суу менен кылган долбоор болуп саналат.

Баткен областынын аймагында калкты ичүүчү таза суу менен камсыздоо абдан көйгөйлүү маселелерден болуп саналат. Жер үстүндөгү суулар менен

калкты толук камсыз кылуу мүмкүн эмес. Негизинен, Баткен ойдуңунда калкты ичүүчү таза суу менен камсыздоо жер алдындагы суулар менен гана жүргүзүлүүсү мүмкүн. Совет мезгилинде бул аймакта 60 скважинага бургулоо жана эксплуатациялык жумуштар аткарылып, анын ичинен 20 скважина пайдаланууга берилген. Алардын суммардык суу алуу мүмкүнчүлүгү 150 л/с жеткен. Азыркы мезгилде Баткен шаары жана анын айланасындагы айылдарды ичүүчү таза суу менен камсыздоо иш-аракеттери чоң суу берүүчү Бужум аймагында жүрүп жатат. Мында 10го жакын бир тилкеде жайгашкан жер алдындагы суулардын аймагы орун алган. Мындагы айрым бир скважиналардын суулары (45 л/с) өз алдынча атырылып, айрымдары механикалык жол менен (40 л/с) тарттырылып алынат. Азыркы мезгилде Бужум аймагынан алынган жер алдындагы суулар Баткен шаарын жана анын айланасындагы калктуу конуштарды ичүүчү таза суу менен камсыз кылууда.

Кыргызстандын түштүк аймагы калк жыш жайгашкан экономикалык потенциалы жогору аймак болгондуктан, аймактын калкын ичүүчү таза суу менен камсыз кылуу эң актуалдуу маселелерден болуп саналат.

Калкты таза суу менен камсыз кылуу максатында Кыргызстандын түштүк аймагынан орун алган скважиналардын (29) жана булактардын (77) физикалык-химиялык курамына лабораториялык текшерүүлөр жүргүзүлдү.

Жер алдынан алынган суулардын химиялык курамы боюнча 29 скважинанын ичинен санитардык эрежелерге жана нормаларга жооп бербегендери да кезигет. Алсак, Араван районундагы Гулбаар айылында (катуулугу 31,32 мг/экв), Баткен районундагы Сары-Адыр урочищеси (50,3 мг/экв), Кадамжай районунун Кыргыз-Кыштак айылы (19,42 мг/экв), Ноокен району (20,69 мг/экв), Өзгөн районундагы Максуд жана Кызыл-Анар капчыгайында (12,36 мг/экв) айрым скважиналардын суулары туздуулугу боюнча нормадан ашып, колдонууга жарабай тургандыгы аныкталды. Жогоруда берилген 29 скважинанын ичинен Араван районундагы Гулбаар айылы (3,392 г/л), Баткен районунун Сары-Адыр урочищеси (3,737 г/л), Лейлек районунун Цилистан ашуусунун 8,2 км түндүк-чыгышынан орун алган скважина (3,786 г/л), Ноокен району (3,638 г/л), Өзгөн районунун Максуд (3,373 г/л) жана Кызыл-Анар капчыгайында (3,373 г/л), Сузак районунун Чангыр-Таш айылында (29,0 г/л), Таш-Көмүр шаарынын 20 км түндүгүнөн орун алган (3,557 г/л) скважиналарда СанЭЖН 2.1.4.002-03 талабына ылайык суунун составындагы кургак калдыктардын нормадан ашыкча болгондугуна байланыштуу алардын сууларын колдонуу санитардык эрежелерге жана нормаларга жооп бербестиги далилденди.

Кыргызстандын түштүк аймагында бир нече жүздөгөн булактар бар, алардын ичинен 77 булактын физикалык-химиялык курамын изилдөөгө мүмкүнчүлүктөр болду. Изилденип жаткан аймактагы суулардын дебити

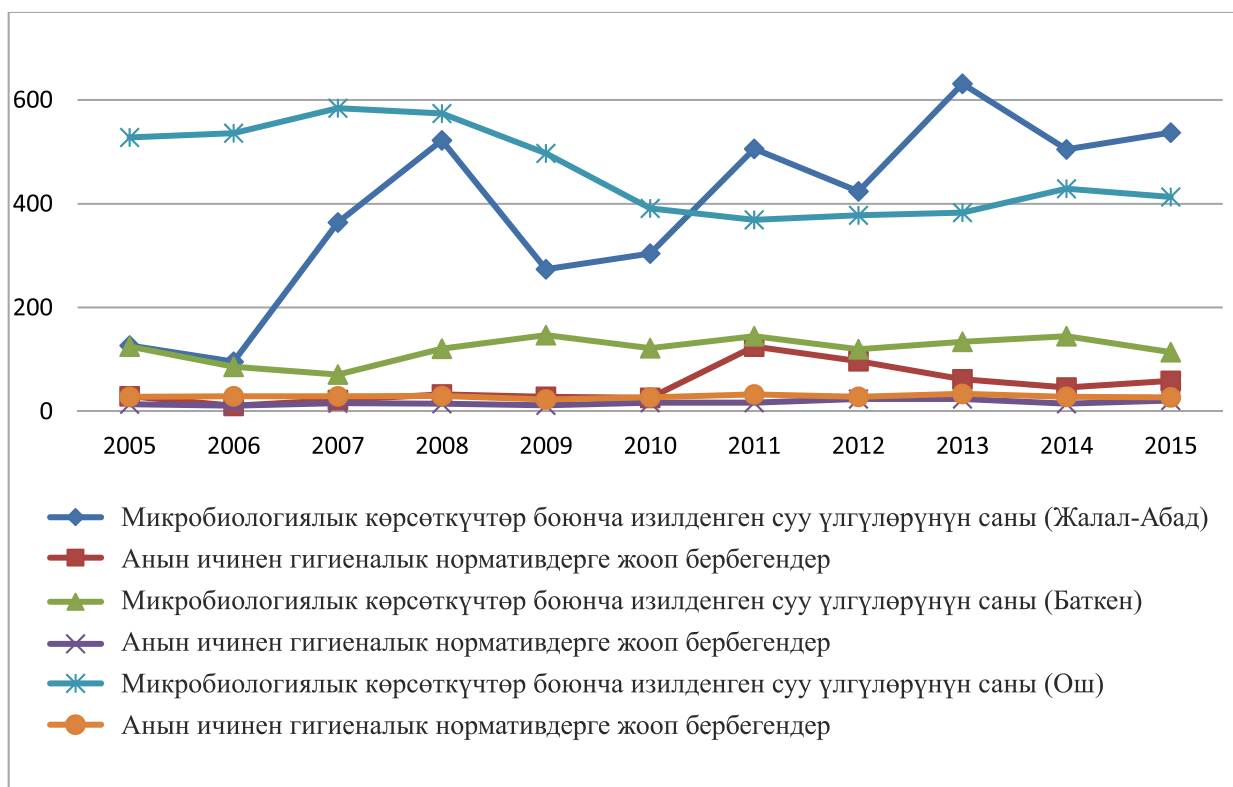
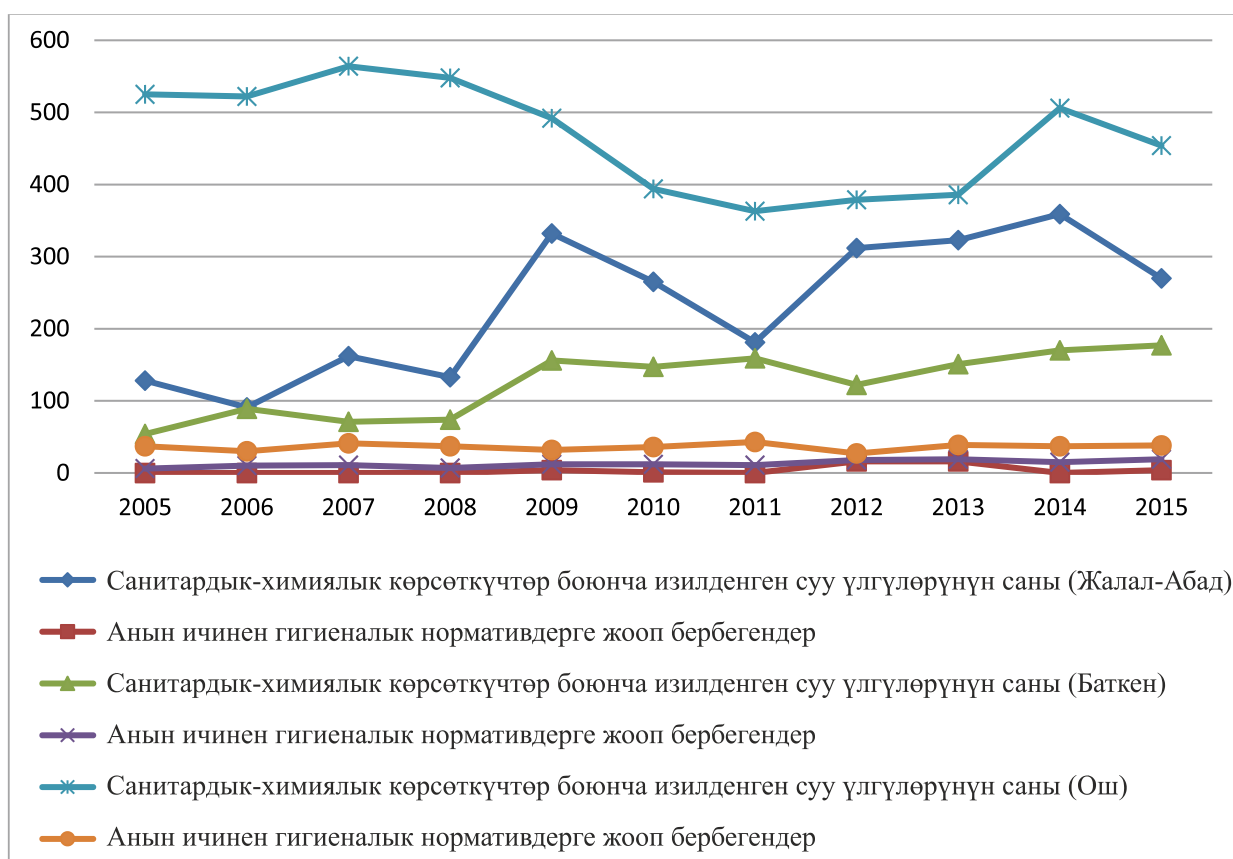
0,01-500,0 л/с чегинде. Алардын ичинен эң жогорку көрсөткүчтөр: Аксы районундагы Кара-Жаңырыксай дарыясынын сол жээги (15,0 л/с) жана Падыша-Ата дарыясынын оң капталы (60,0 л/с), Алай районунун Ат-Жайлоо дарыя өрөөнүн оң капталы (30,0 л/с), Ноокат районундагы Абшыр шаркыратмасы (500,0 л/с). Азыркы күндө ушул булактардын ичинен калкты ичүүчү таза суу менен камсыз кылууда Абшыр шаркыратмасы Ноокат районуна караштуу Кулатов, Салиева, Он-Эки-Бел жана Көк-Жар айылдык округуна караштуу болгон 17 айыл жана 50 миңден ашуун калкты ичүүчү таза суу менен камсыз кылуу үчүн колдонулууда.

Изилденип жаткан аймактагы булак сууларынын бардыгы физикалык касиети боюнча ичүүгө жарактуу, түссүз, даамсыз. Химиялык курамы боюнча да аймактын булак суулары гидрокарбонаттуу-сульфаттуу-кальцийлүү жана гидрокарбонаттуу-кальций-магнийлүү суулар болгондуктан, бул сууларды толук бойдон калкты ичүүчү таза суу менен камсыздоодо колдонууга болот.

Калкты ичүүчү таза суу менен камсыздоо негизинен булактар жана жер алдындагы суулар аркылуу болгондуктан, алардын физикалык-химиялык курамы жана бактериологиялык көрсөткүчтөрү боюнча Кыргызстандын түштүк аймагында 2005-2015-жылдар ичиндеги суунун абалына жүргүзүлгөн изилдөөлөрдө алардын санитардык эрежелерден жана нормалардан кескин түрдө четтебегендиги аныкталды. Айрым бир учурларда климаттык шарттарга жараша суулардын курамында өзгөрүү болгондугу булактан алынып пайдаланылган сууларда байкалды. Себеби, жамгыр көп жааган мезгилдерде булак сууларынын микробиологиялык көрсөткүчтөрү бир аз нормадан ашып кетери толук мүмкүн. Негизинен, жер алдындагы суулардын (скважиналар) жана булактардын, жалпы эле калкты ичүүчү таза суу менен камсыздоодо пайдаланылган суулардын санитардык эрежелери жана нормалары алгачкы куруу мезгилиндеги көрсөткүчтөрдөн азыркы күнгө чейин кескин өзгөрүлгөн эмес.

Калкты ичүүчү таза суу менен камсыздап жаткан Ош, Жалал-Абад жана Баткен областтарынын аймагында курулган суу түтүктөрүнүн СанЭжН 2.1.4.002-03 ылайык санитардык-химиялык көрсөткүчтөрү боюнча 9314, бактериологиялык көрсөткүчтөрү боюнча 10702 суунун үлгүлөрү алынып, лабораториялык изилдөөлөрдөн өткөрүлдү.

Жалал-Абад областында санитардык-химиялык көрсөткүчтөрү боюнча 2005-2015-жылдар аралыгында алынган суулардын үлгүлөрүнүн (пробалардын) жалпы саны 2811, анын ичинен 41 проба гигиеналык нормативдерге жооп бербегендер. 2009-жылы 4 үлгүнүн, 2012-2013-жылдары 16 үлгүнүн санитардык-гигиеналык нормативдерге жооп бербегендигинин себеби айрым жерлерде суу түтүктөрүнүн жарылгандыгы аныкталды. Мындай учурларда сөзсүз түрдө, суу түтүктөрүнө кыртыштагы, айдоо жерлердеги нитраттардын кирип кетиши күтүлөт.



2- сүрөт. Суунун санитардык-химиялык жана микробиологиялык көрсөткүчтөрүнүн өзгөрүлүүсү (2005-2015-жж) (Ош, Жалал-Абад жана Баткен областтары) (Топчубаев, 2015).

Жалал-Абад областы боюнча ичүүчү суулардын курамында пестициддерди аныктоо боюнча 7 жолу суунун үлгүсү алынып, жүргүзүлгөн изилдөөлөрдө ичүүчү суулардын курамында пестициддер аныкталган эмес.

Он жыл аралыгында 24 ИСКАКБдан 4290 жолу суунун микробиологиялык көрсөткүчтөрүнө изилдөөлөр жүргүзүлүп, анын ичинен 538 суунун үлгүсү санитардык гигиеналык нормативдерге жооп бербегендиги аныкталды. Изилдөөгө алынган жылдардын ичинен гигиеналык нормативдерге жооп бербеген эң көп көрсөткүч 2011-жылы 125 проба катталган. Ушундай эле изилдөөлөр Баткен областынын аймагындагы ИСКАКБларда да жүргүзүлдү. Областтын аймагында 12 ИСКАКБ сууну жер алдындагы скважиналардан алып пайдаланышат.

2005-2015-жылдар аралыгында ИСКАКБларга өткөрүлүп берилген 16 суу түтүкчөлөрүнүн ичинен 12 ИСКАКБда суу алуучу жана суу топтолуучу кампалардын, алардын айланасынын санитардык эрежелерге жана нормаларга жооп бербегендиги катталган. Баткен областында 10 жыл аралыгында санитардык-химиялык көрсөткүчтөрү боюнча алынган суулардын үлгүлөрү 1370, анын ичинен 140 суу үлгүлөрү гигиеналык талаптарга жооп бербей тургандыгы аныкталды. Он жыл аралыгында областтын аймагындагы жер алдынан алынган сууларга 74 жолу суулардын үлгүсүн алуу менен анын курамындагы пестициддерди аныктоо мезгилинде жер алдындагы сууларда пестициддер аныкталган эмес. Ал эми, микробиологиялык көрсөткүчтөрү боюнча 10 жыл аралыгында 10702 жолу суу үлгүлөрү алынып, анан ичинен 1041 суу үлгүлөрү санитардык нормаларга жана эрежелерге жооп берген эмес.

Алынган суулардын үлгүлөрүнүн талапка жооп бербей калуусунун себептери климаттык шарттарга жана сезондук өзгөрүүлөргө байланыштуу. Жаз мезгилиндеги суулардын көбөйүүсү жана жаан-чачын мезгилдериндеги ылайкалардын кошулуусу ичүүчү сууларга терс таасирин тийгизет. Микробиологиялык көрсөткүчтөрү боюнча нормаларга жана эрежелерге жооп бербей калган ичилүүчү суулар бактерициддик жол менен тазаланат. Тилекке каршы, бактерициддик тазалоочу жайлар бузулуп калган учурлар да кездешет.

Жер үстүнөн алынып (булактардан) пайдаланылган сууларды хлорлоо жолу менен тазалангандыктан, сууга кошулган хлордун нормага дал келбей калуусунун натыйжасында анын микробиологиялык нормаларга жана эрежелерге жооп бербегендиги аныкталды.

Түштүк Кыргызстандын аймагында азыркы мезгилде ичүүчү таза суу менен камсыз болгон айылдарды жана башка сууга муктаж калктуу пункттарды таза суу менен камсыздоо учурунда биз тараптан изилденип чыккан скважина жана булактарды келечекте натыйжалуу пайдаланууга

толук мүмкүнчүлүктөр бар. Себеби, 70 булак жана 17 скважина санитардык нормаларга жана эрежелерге толук жооп берет жана колдонууга болот.

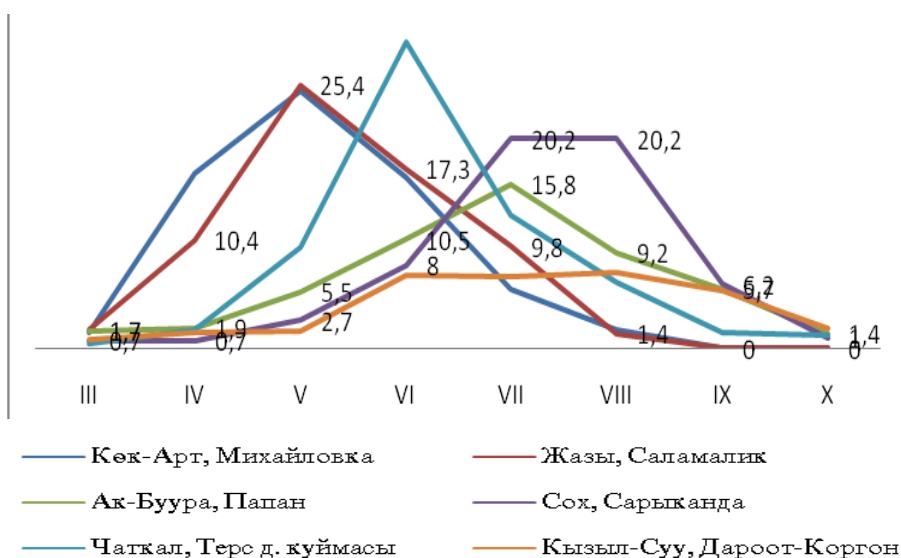
Кыргызстандын түштүк аймагындагы суу ресурстарынын таркалуу-суна география-гидрологиялык ыкма боюнча баа берүү аркылуу калкты ичүүчү таза суу менен камсыздоо маселеси география илиминдеги инновациялык усул катары сунушталды.

Изилдөө учурунда географиялык-гидрологиялык усулду колдонуп, жер алдындагы жана жер үстүндөгү агымдардын таркалуусунун бир нече жылдык маалыматтарынын негизинде баа берилди. Жыйынтыктап айтканда, биздин изилдөөлөрүбүздө түштүк Кыргызстандын аймагындагы калкты ичүүчү таза суу менен камсыздоодо суу ресурстарынын көлөмүн жана келечектеги запасын эсептөө зарылчылыгы эске алынды.

Төртүнчү “Суу ресурстары жана аны сарамжалдуу пайдалануу” бөлүмүндө аймактын суу ресурстарынын потенциалы жана аны колдонуу деңгээли каралды. Айыл-кыштактарды жана шаарларды суу менен камсыз кылуу, сугат иштери жана башка ушул сыяктуу көптөгөн орчундуу чарбалык маселелердин чечилиши тигил же бул аймактын суу ресурстарын натыйжалуу жана үнөмдүү пайдалануусу менен тыгыз байланыштуу. Кыргызстандын түштүк аймагында жылдын жылуу мезгилинде (IV-IX айлар аралыгында) дарыялардын алабында пайда болгон агым жалпы агымдын (жыл ичиндеги) 54-66% туура келсе, ал эми жылдын суук мезгил ичинде (X-III айларда) ал жалпы агымдын 46-14% түзөт.

Жыл ичинде пайда болгон агым, жылуу мезгилге караганда суук мезгилде дарыя агымы 2-4 эсеге аз болгондугун айгинелеп турат. Ал эми, атмосфералык жаан-чачындардын таркалуусу дарыя агымдарына вегетациялык мезгилде (V-X айларда) тийгизген таасири азыраак, алар жогорку суу топтоочу аймактагы дарыяларда гана кездешет. Вегетациялык мезгилде пайда болгон толук дарыя агымы 45% тен 81% ке чейин, октябрь айынан тартып март айларына чейинки убакытта дарыя агымдары бара-бара азайышы (межень) күтүлөт, бул мезгилдерде дарыялар жер алдындагы суулардан азыктанышат (3-сүрөт).

Айдоо жерлер - жаратылыш ресурстарынын эң баалуусу жана материалдык жыргалчылыктын негизи. Аймактарда айдоо аянттарынын улам кыскаруу тенденциясы жогорулоо менен айдоо аянттарын туура эмес иштетүүнүн натыйжасында алар эрозияга учурап, жерден шор чыгып кетүүдө. Изилденип жаткан аймакта гана эмес республикабыздын аймагында жеке турак жай куруулар айдоо аянттарынын эсебинен жүрүп келүүдө. Айдоо аянттарын сарамжалдуу пайдалануу жана анын аянттарынын кыскаруусуна жол бербөө, ар кандай бузулуулардан айдоо жерлерин коргоо эң актуалдуу маселелерден болуп саналат.



3-сүрөт. Агымдардын сугат мезгилиндеги таркалуусу (% толук дарыя агымынан) (Топчубаев, 2015)

Ош областынын аймагында 1995-жылы айдоо аянттарынын аянты 405,9 миң га болсо, 2015-жылы ал 191,9 миң га чейин кыскарган. Жогоруда көрсөтүлгөндөй, сугат жерлердин жеке менчик турак-жай курууга берилип кетүүсүнүн негизинде айдоо аянттары кыскарып кеткен (5-таблица).

5-таблица

Айыл чарбасында жерлерди колдонуу динамикасы (миң га)
(Ош областы боюнча)

Айыл чарба жерлери	1995	2000	2005	2010	2015
Айдоо жерлер	405,9	282,2	289,3	212,1	191,9
Көп жылдык өсүмдүктөр	19,5	17,5	20,3	12,5	15,4

Аймактардын сугат мезгилинде суу менен камсыз болуусундагы эн негизги эске алынуучу объективдүү кыйынчылык жана артыкча түйшүк - күндөлүк, декадалык, айлык жана жылдык агымдардын өзгөрүп туруусу. Бул көрсөткүчтөр жыл ичинде атмосфералык жаан-чачындардан, температурадан (тоолордо, өрөөндөрдө), мөңгү сууларынан көз каранды.

Ош, Жалал-Абад жана Баткен областтарындагы көптөгөн шаарларда жана райондун борборлорунда борборлоштурулган канализациялык тармактар жана тазалоочу курулуштар жок. Ошондуктан, күндөлүк керектөөлөрдөн, чарбадан иштелип чыккан булганыч суулар суу объектилерине, же чуңкурларга төгүлөт же агызылат. Тазалоочу жайлардын иштөө көрсөткүчтөрү боюнча 1990-жылдан тарта 2015-жылдар аралыгындагы маалыматтарда Баткен областынын аймагында иштетүүгө алынган суунун көлөмү 2000-жылы 2,5 млн.м³ болсо, бул көрсөткүч 2017-жылы 0,7 млн.м³ га азайган. Агып келген булганыч сууларды тазалоочу жайлардан тазаланып чыккандан кийинки көрсөткүчтөрү 2005-жылы 1,3

млн.м³ га барабар болсо, 2014-жылы 0,7 млн. м³ суу тазаланган абалда болуп, тазалоочу жайга келген жалпы суунун көлөмү менен тазалоочу жайлардан тазаланып чыккан суунун көрсөткүчтөрү бирдей деңгээлге жеткендиги көрүнүп турат.

6-таблица

Суу тазалоочу жайлардын иштөө көрсөткүчтөрү

жылдар	1990	1995	2000	2005	2010	2012	2014	2015
Баткен областы								
Жалпы алынган суунун көлөмү, млн. м ³	-	-	2,5	1,3	0,9	0,9	0,7	0,7
Тазалануучу жайдан өткөндөн кийинки суулар, млн. м ³	-	-	1,2	1,3	0,9	0,8	0,7	0,7
Жалал-Абад областы								
Жалпы алынган суунун көлөмү, млн. м ³	19,7	13,2	3,9	8,8	5,3	6,0	10,6	7,6
Тазалануучу жайдан өткөндөн кийинки суулар, млн. м ³	14,9	6,6	3,9	4,8	4,9	6,0	9,6	7,5
Ош областы								
Жалпы алынган суунун көлөмү, млн. м ³	37,7	29,7	23,6	25,2	25,5	22,9	24,8	23,6
Тазалануучу жайдан өткөндөн кийинки суулар, млн. м ³	37,4	29,7	22,7	24,7	25,4	22,9	24,8	23,6

Булганган суулардын тазалоочу жайга келген жалпы көлөмү Жалал-Абад областында 19,7 млн. м³ (1990-ж.) ал эми, тазалоочу жайдан өткөндөн кийинки суулардын көлөмү 14,9 млн. м³ түзсө, 2015-жылы тазалоочу жайга келген суунун көлөмү 7,6 млн. м³, тазалоочу жайдан өткөндөн кийинки көрсөткүч 7,5 млн. м³ барабар болгон. Ош областынын аймагында 1990-жылы тазалоочу жайга келген булганыч суунун көлөмү 37,4 млн. м³ барабар болуп, 2015-жылы бул көрсөткүч - 23,6 млн. м³ га кыскарган (6-таблица).

Аймакта калкты таза суу менен камсыз кылуу үчүн шаарларда жана райондун борборлорунда канализациялык тармактарды жана тазалоочу жайларды куруу, эскилерин кайра калыбына келтирүү зарылчылыгы турат. Мисалы, Кара-Суу, Сүлүктү, Өзгөн, Майлы-Сай, Кара-Көл шаарларында курулган тазалоочу жайлар толук кандуу иштебейт. Гүлчө, Ноокат дагы ушул сыяктуу бир топ райондордун борборлорунда булганыч сууларды тазалоочу канализациялык жабдууларды куруу талап кылынат.

Суу ресурстарынын негизги пайдалануучусу сугат жерлер. Сугатка жумшалуучу суунун негизги булагы дарыялар. Сугатка эркин агызуу, плотиналардан жана каналдардан алуу насостордун жардамы аркылуу жүргүзүлөт. Сугаттан кийинки эгин талааларынан арыкка түшкөн суулардын минералдуулугу жогору болуп, суунун курамында айдоо жерлерден жуулуп келген туздар жана эриген химикаттар (жер семирткичтер, пестициддер жана башка кошулмалар) болгондуктан мындай суулар кайра пайдаланууга (айрыкча, ичүүгө) жараксыз абалга келет. Сугат иштеринде жумшалган суунун басымдуу бөлүгү кайтарылбай жоголот. Эгин талааларын артыкбаш сугаруу жалаң гана сууну сарамжалсыз пайдаланууну жаратпастан, топурактын шорун көбөйтүп, кыртыш (грунт) сууларынын деңгээли көтөрүлүп, акырындап айдоо аянттарынын иштен чыгышына алып келет.

Кыргызстандын түштүк аймагында жалпысынан 317240 га сугат жерлер бар. Суу чарба департаментинен алынган маалымат боюнча жогорудагы жалпы сугат жерлердин аянтынын ичинен 94% (же болбосо 298670 га) канааттандыраарлык, 2% (6404 га) орто жана 4% (12166 га) канааттандыраарлык эмес абалда. Баткен областы боюнча 57505 га сугат жерлер болсо, анын ичинен 1532 га сугат жерлер канааттандыраарлык, ал эми 4161 га канааттандыраарлык эмес абалга туш болуп, жалпы сугат жерлердин 7%ин түзөт. Ушундай эле көрүнүштөр Ош жана Жалал-Абад областтарында да кездешет (7-таблица).

Ош, Жалал-Абад жана Баткен областтарынын көпчүлүк аймагы сугат жерлердин зонасы катары эсептелинет. Талаачылыктын 90% ине жакыны ушул аймактарга туура келип, сугат аймактарында кайракы жерге караганда 3 эсеге көп түшүм алынат. Бирок, жер иштеткен дыйкандар сугат мезгилинде суудан айрым кыйынчылыктарга туш келишет. Суу ресурстарын колдонууда адамдарга тийиштүү болгон субъективдүү, жаратылышка таандык объективдүү себептер бар.

7-таблица

Административдик аймактардагы сугат жерлердин абалы
(суу чарба департаментинин маалыматы, 2015)

Областтар	Сугат жерлер, га	а.и., га		
		жакшы	канааттандыраарлык	канааттанд. эмес
Баткен	57505	51812	1532	4161
Ош	130776	123904	2324	4548
Жалал-Абад	128959	122954	2548	3457

Жалал-Абад областында сугат аянттары 128959 га барабар. Анын ичинен 122954 га жакшы абалда, канааттандыраарлык абалда 2548 га,

канааттандыраарлык эмес 3457 га, ошондой эле, кыртыштык суулардын жогорку деңгээлде жатканы 2450 га, шор кыртыштуу жерлер 317 гектар аянтты түзөт. Жалал-Абад областынын бассейндер аралык суу чарба башкармалыгынын мелиоративдик кызматы 7157 га сугат жерлерди режимдик тармактагы 118 скважина аркылуу көзөмөлдөйт, анын ичинен 70 скважина (59%) иштебейт. Жалал-Абад областынын аймагында сугат иштерин жакшыртуу максатында баары болуп 100 жаңы скважина куруу зарылчылыгы турат. Бул областта мелиоративдик абалды жакшыртуу үчүн 317 га аянтты капиталдык түрдө жууш керек, 2400 га коллектордук-кургатуучу тармактарды оңдоо зарыл, анын 139,7 км ички чарбалык, ачык коллектордук кургатуучу механизациялаштырылган жана 21,5 км жабык дренаждарды жууп-тазалоо зарыл. Ал эми 8603 га айдоо аянты капиталдык пландоону талап кылат.

Ош областында 130776 га сугат жери болсо, алардын ичинен 123904 га жакшы абалда, 2324 га канааттандыраарлык, 4548 га сугат аянттары канааттандыраарлык эмес абалда, кыртыш сууларынын деңгээли жердин үстүнкү бетине жакын жайгашышынан улам жер кыртышынын шордонуусу 2683 га ны түзөт. Областтын аймагында суу басуу процесстеринин кооптуулугун азайтуу максатында 599 га аянтка коллектордук-кургатуучу тармактарды (ККТ) куруу жана оңдоп-түзөө, 2868 га аянттагы коллектордук-кургатуучу тармагын профилактикалык оңдоо, 114 га шор кыртыштарды жууп-тазалоо жана 144 га коллектордук-кургатуучу тармагын куруу боюнча атайын иштерди жасоо зарыл.

Кыргызстандын түштүк аймагындагы суулардын секторлор боюнча колдонулуусуна баа бере турган болсок, анда негизги суу ресурстарынын колдонуучулары катары айыл чарбасынын сугат иштери саналат. 2000-жылдан 2015-жылдарга чейинки аралыкта сугат сууларынын колдонулуусу Ош (2006-ж. 959 млн.м³, 2015-ж. 687 млн.м³ азайган), Жалал-Абад (2006-ж. 865 млн.м³, 2015-ж. 671 млн.м³) жана Баткен (2006-ж. 845 млн.м³, 2015-ж. 496 млн.м³ азайган) областтарынын аймагында сугат аянттарынын азайып бара жаткандыгы, ошондой эле, жеткирүү мезгилинде суулардын жоголуусу Ош областында көбөйгөндүгү, ал эми Баткен жана Жалал-Абад областтарында азайгандыгы көрүнүп турат. Ал эми өнөр жайында суулардын колдонулуусу жылдан-жылга азайган. Турак-жай коммуналдык секторлор боюнча суу ресурстарынын колдонулуусунда Баткен областында 15 жыл аралыгында өзгөрүү болгон эмес, Жалал-Абад областынын аймагында 2004-жылы 2 млн.м³ болсо, 2015- жылы 12 млн.м³га өскөн, ушундай эле көрүнүш Ош областында (2004-ж.-0,5 млн.м³, 2015-ж. - 47,1 млн.м³) да байкалат.

Кыргызстандын түштүк аймагында суулардын секторлор боюнча колдонулуусу (млн. м³)

	2000	2004	2006	2008	2010	2015
Баткен областы						
Айыл чарбасы жана сугат	570	625	845	561	504	496
Өнөр жайы	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Турак жай-коммуналдык сектор	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Чарбалык, ичүүгө керектелүүчү суулар (м ³ адам башына жылына)	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2
Адам башына ичүүчү сууну орточо суткалык керектөө, литр	69	66	41	53	47	-
Сууларды жеткирүү мезгилинде суулардын жоголуусу, млн м ³ (бардык алынган суунун көлөмүнөн)	92	84	133	119	130	109
Жалал-Абад областы						
Айыл чарбасы жана сугат	782	855	865	716	702	671
Өнөр жайы	7	16	60	34	7	22
Турак жай-коммуналдык сектор	7	2	2	4	6	12
Чарбалык ичүүгө керектелүүчү суулар (м ³ адам башына жылына)	0,8	0,2	0,2	0,4	0,6	1,2
Жан башына ичүүчү сууну орточо суткалык керектөө, литр	134	138	95	85	78	-
Сууларды жеткирүү мезгилинде суулардын жоголуусу, млн м ³ (бардык алынган суунун көлөмүнөн)	183	191	184	172	178	174
Ош областы						
Айыл чарбасы жана сугат	462	907	959	738	738	687
Өнөр жайы	4	0,2	0,2	0,1	1,5	0,0
Турак жай-коммуналдык сектор	1	0,5	0,5	0,5	41,6	47,1
Чарбалык, ичүүгө керектелүүчү суулар (м ³ адам башына жылына)	0,8	0,4	0,4	0,4	32,4	36,2
Жан башына ичүүчү сууну орточо суткалык керектөө, литр	203	149	113	139	113	-
Сууларды жеткирүү мезгилинде суулардын жоголуусу, млн м ³ (бардык алынган суунун көлөмүнөн)	80	216	360	330	344	409

Ичүүгө жарактуу суулардын суткалык керектөөлөрү Баткен областында 69 л/с (2000-ж.) - 47 л/с (2010-ж.) чейин, Жалал-Абад областында 134 л/с (2000-ж.) - 78 л/с (2010-ж.), Ош областында 203 л/с дан (2000-ж.) 113 л/с (2010-ж.) чейин азайган. Ал эми чарбалык керектөөлөргө жумшалган суунун көлөмү адам башына алганда Жалал-Абад (2004-ж.- 0,2 м³, 2015-ж.-1,2 м³) жана Ош (2004-ж. - 0,4 м³, 2015-ж.-36,2 м³) областтарында жылдан-жылга көбөйүүдө (8-таблица).

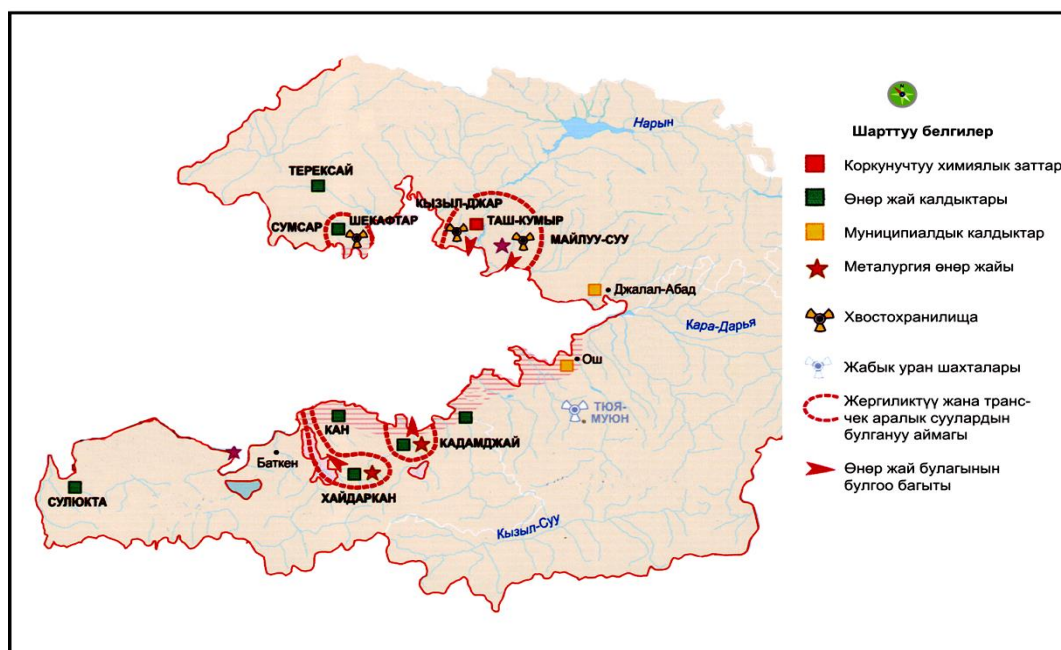
Бешинчи бөлүмдө “Кыргызстандын түштүк аймагындагы дарыялардын геоэкологиялык абалына” баа берилди. Суу ресурстарын коргоо, кайра калыбына келтирүү, сарамжалдуу пайдалануу маселелери жеке мамлекет үчүн эмес, биз жашап жаткан коом, келечек үчүн да эң маанилүү.

Бүгүнкү күндүн актуалдуу маселелеринин бири – суунун тазалыгы үчүн күрөшүү жана аны туура пайдалануу, коргоого алуу иштери менен тыгыз байланышта. Дарыялардын жээктеринде калктуу пункттардын жайгашуусу, алардын дарыя агымына тийгизген таасирлери (таштанды суулар, дарыя бойлорунда ташталган акыр-чикирлер, короо-сарайлардан агып чыккан суулар) жана ошондой эле, тоо-кен өнөр жайынын калдыктары (Сумсар, Майлы-Суу, Кадамжай, Айдаркен жана башкалар дарыя агымдарына терс таасирлерин тийгизүүдө (4-сүрөт).

Изилденип жаткан аймактагы экологиялык кооптуу аймактар болуп совет доорунда иштетилип калтырылган тоо-кен өнөр жай калдыктары көмүлгөн (Майлуу-Суу, Кадамжай, Айдаркен, Терек, Сумсар, Шакафтар, Төө-Моюн, Улуу-Тоо) жайлар саналат. Анын ичинен 31 калдыктар сакталган жерлер жана 25 кенди иштетүүгө жараксыз жерлерде уран калдыктары сакталган жайлар кездешет.

Бул аймактар бүткүл Орто Азия мамлекеттеринин коопсуздугуна таасирин тийгизүүчү зона болуп саналат. Аймактагы калдык сакталуучу жайлардын (хвостохранилище) жана кендин иштетүүгө жараксыз катмарларынын суу агымдарынын нуктарына жакын жайгашуусунун натыйжасында калдык сакталуучу жайлардын дамбаларынын кыйрашынын алдын алуу максатында жээктерди эрозиядан коргоо боюнча туруктуу иш-аракеттерди жүргүзүү талап кылынат (4-сүрөт).

Калктын саламаттыгын сактоо – коомчулуктун бирден-бир орчундуу маселеси. Алардын эң негизгилеринин бири – калкты ичүүчү таза суу менен камсыз кылуу. Санитардык-гигиеналык нормадагы таза суунун жоктугунан же жетишпегендигинин натыйжасында жугуштуу оорулар пайда болууда. Мисалы, Баткен (ич келте 2010-2014-жж. 22,7-24,5) жана Жалал-Абад областтары (2010-2014-жж. 15,0-12,6 азайган) акыркы жылдары ич келте оорусунун катталышы боюнча республикада алдынкы орундарды ээлеп келе жатат.



4-сүрөт. Өнөр жай калдыктарынын таасирлери

Ош областынын аймагында жыл сайын жашоочулардын арасында 3000-4000 мите курт жана 2500-3000 ичеги-карын жугуштуу оорулары катталып, анын 80% тен ашыгы балдар жана өспүрүмдөргө туура келет. Област боюнча 2010-жылда катталган жугуштуу оорулардын ичинен (сасык тумоо ооруларын эсепке албаганда) мите курт оорулары 33%, сарык оорулары 27%, ичеги-карын жугуштуу оорулары 25%, кургак учук 9%, жана башка жугуштуу оорулар 5-6% түзгөн (9-таблица).

9-таблица

Суу аркылуу жугуучу оорулардын калктын ден соолугуна тийгизген таасири (100 миң адамга) республикалык санитардык-эпидемиологиялык көзөмөлдөө борборунун маалыматы, 2015)

жылдар	Ич келте	Ичеги-карын оорулары	Ич келте	Ичеги-карын оорулары	Ич келте	Ичеги-карын оорулары
	Баткен		Жалал-Абад		Ош	
2004	8,3	519,5	1,4	322,7	5,3	912,5
2006	4,3	457,6	4,9	279,7	5,7	354,4
2008	24,7	400,7	3,6	277,8	1,7	227,5
2010	22,7	347,1	15,0	226,4	0,4	241,8
2012	24,5	370,8	12,6	226,0	3,1	182,3
2014	24,5	370,8	12,6	226,0	3,1	182,3
2015	4,4	506,0	4,5	260,7	2,5	219,3

Учурда Кыргызстандын түштүк аймагында пайда болгон геоэкологиялык проблемалар коомдун өнүгүүсүн аныктай турган факторго

айланып жатат. Бул проблемалардын пайда болушу, адам баласы менен жаратылыштын ортосундагы карама-каршы мамилелерден келип чыгат. Анын негизгилери калктын санынын кескин түрдө өсүп жатышы, адамдардын ичүүчү таза сууга болгон керектөөсүнүн көбөйүүсү жана суу ресурстарын үнөмсүз пайдалануу. Ошондуктан, сууну сарамжалдуу пайдалануу жана коргоо проблемасы айрыкча көңүл бөлүүнү талап кылат.

Изилденип жаткан аймактын экологиялык булгануусу жана чарбалык технологиянын деңгээли жана интенсивдүүлүгү анын негизи жаратылыштык өзгөчөлүктөрү менен аныкталып, экологиялык кырдаал бийиктик алкактуулук боюнча бирдей эместиги байкалууда. Андыктан, биз бийиктик алкактардын бирдей эмес деңгээлде булгануусун төмөндөгүдөй экологиялык алкактарга бөлүп карадык:

- экологиялык курч кырдаалдын түздүктүү алкагы;
- орто булганган тоо этеги адырлар алкагы;
- булганбаган орто тоолуу алкак;
- экологиялык абалы жакшы бийик тоолуу алкак.

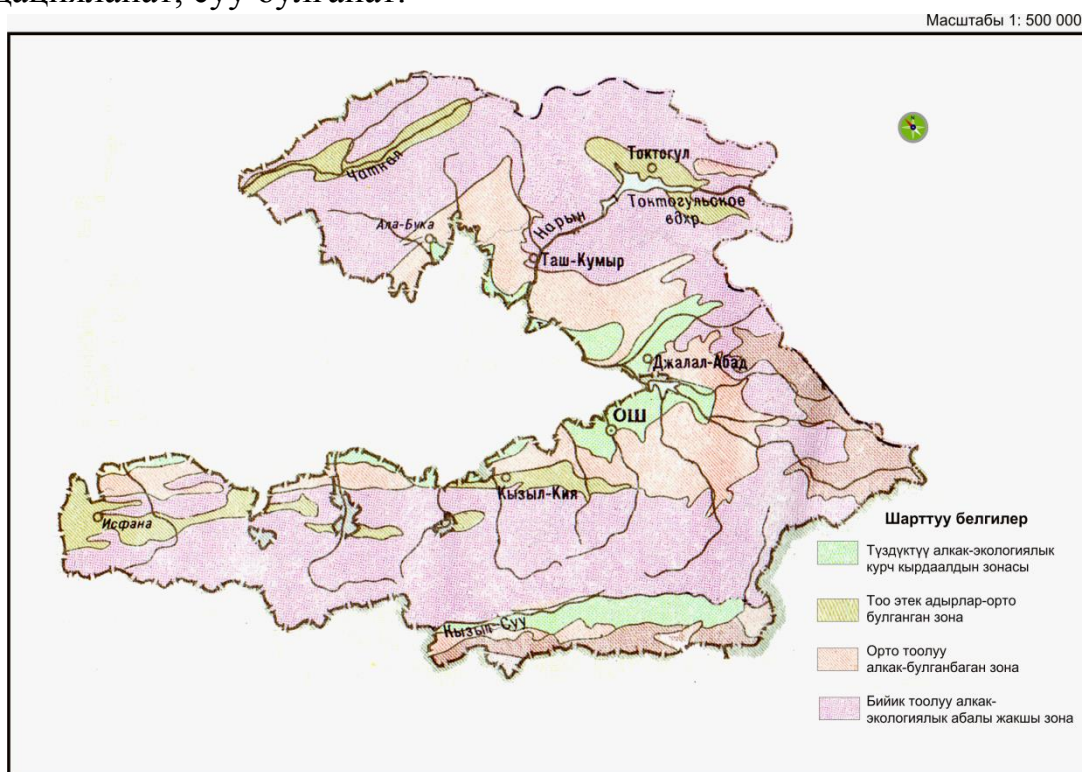
I. Экологиялык курч кырдаалдын түздүктүү алкагы. Өнөр жай ишканаларынын көпчүлүгү түздүктүү зонада орун алган. Бул жерлерде ар түрдүү багыттагы автомобиль магистралдары жыш. Дагы бир терс өзгөчөлүк - Өзбекстан жана Тажикстан республикаларынын чек аралаш орун алган өнөр жайлуу шаарларынын (Ильичевск, Коргон-Төбө, Ахунбаев, Ходжабад, Ленинск, Мархамат, Кува, Кувасай, Фергана, Вуадиль ж.б.) катарлаш тургандыгы. Ушул шаарлардын өнөр жай ишканаларынан келген зыяндуу заттар чек арага жакын аймактарыбыздын айлана-чөйрөсүн булгоодо. Түздүктүү алкактын экологиялык абалын булгоочу фактор катары Кадамжай сурьма комбинаты жана Вуадиль калктуу пункттарынын жашоочуларынын ден соолугуна бир топ зыян келтирүүдө. Комбинаттагы булгоочу заттардын булагы болуп кен ылгоочу фабрика, металлургиялык завод жана көмөкчү өндүрүштөр саналат. Андан сырткары, суу ресурстарын булгонуунун кубаттуу булагы болуп Кадамжайдын айланасында чачыранды жайгашкан шахта талаалары, түрдүү таштандылар, химиялык акыр-чикирлер, таштанды сактоочу жайлар, таштанды көлмөлөрү, курулуш материалдарынын карьерлери жана башкалар эсептелинет. Кадамжай сурьма комбинатынын таасири астында аймактын абасы, топурак, суу жана биологиялык компоненттер кескин булганууда. Шахимарданга агып түшкөн булганыч суудагы сурьманын өлчөмү ПДКдан 6 эсе көптүк кылат. Бул зонада табиятты көмүр чаңы, күкүрт кычкылы, азот, көмүртек, оор металлдар, көмүр кычкыл газы, бензопирен жана башка зыяндуу заттар булгоодо.

Жогоруда келтирилген материалдар түштүк Кыргызстандын түздүктүү алкагынын экологиялык абалынын татаал экендигин көрсөтүүдө. Андыктан

бул алкакты бүтүндөй Кыргызстандын аймагындагы экологиялык жактан проблемалуу район деп эсептөөгө болот.

II. Орто булганган тоо этеги адырлар алкагы тилкесинде буудай, арпа, сулу, тоют жана жашылча–жемиш өсүмдүктөрүнүн аянттары кеңири жайгашкан. Бул аймакта дыйканчылык, багбанчылык жана мал чарбачылыгы өнүгүүдө.

Изилденүүчү алкактын адырлар аралык өрөөндөрүндөгү айыл чарба ишмердүүлүгүнөн, бир катар райондун борборлорунда жана башка ири калктуу пункттарда жайгашкан майда ишканалардын (мончолор, турмуш тиричилик комбинаттары, нан заводдору, АЗС, түрдүү цехтер, ж.б.) таасиринен дарыя агымдары булганууда. Алкактын адырлар зонасын карай турган болсок, мында майда, чачкын калктуу пункттар жайгашып, алар көбүнчө дарыя алабдарында орун алган. Айлана–чөйрөнү булгоочу объект катары бул зонада ачык жол менен казып чыгарылган көмүр, түрдүү курулуш материалдарын, акиташ, гипс ж.б. чыгаруучу ишканалар, асфальт заводдору ж.б.у.с. эсептелинет. Казып алуу иштеринде топурак катмары бузулат, жер кыртышы ар түрдүү өндүрүштүк таштандылар менен жабылат жана натыйжада кыртыштын минералдык курамы өзгөрөт, өсүмдүктөр деградацияланат, суу булганат.



5-сүрөт. Түштүк Кыргызстандын геоэкологиялык картасы

III. Булганбаган орто тоолуу алкакта мал чарбачылыгы өнүгүүгө ээ болгон. Изилденип жаткан аймакта суу ресурстарын булгоочу зыяндуу заттардын булактары болуп тоо-кен өнөр жай ишканалары жана чарбалык

субъекттер эсептелинет. Орто тоолуу тилкеде суу ресурстарын булгоочу негизги булактар - Айдаркен сымап комбинаты, Чаабай, Сумсар жана Кан–и–Гут (коргошун жана цинк), Майлы-Суу, Сумсар жана Шакафтар кендери эсептелинет. Бул жерлерге антропогендик таасир этүүнүн ареалдык формасы мүнөздүү.

Мында сууну булгоочу негизги заттар – сымап буулары, мышьяк, сурьма, фтор ж.б. уулуу заттар. Айдаркен шаарчасын мезгил-мезгили менен изилдөөлөрдүн натыйжасында атмосферага чыккан зыяндуу заттардын жогорку өлчөмдө боло тургандыгы, анын ичинде сымаптын буусу мүмкүн болгон өлчөмдөн 17 эсеге көп экендиги аныкталган. Анткени, бүгүнкү күндө тазалоочу жабдыктар жокко эсе же жараксыз абалда. Мына ошондуктан да, ишкана аба мейкинине жана агын сууларга булганыч зыяндуу заттарды көп чыгарууга жол койгон.

IV. Экологиялык абалы жакшы бийик тоолуу алкак деңиз деңгээлинен 2500-3000 м ден жогорку жерлерди камтыйт. Бийик тоолуу тилкеде изилденип жаткан аймактын экологиясына олуттуу таасир этүүчү объектилер дээрлик жок. Бул зонанын жаратылыштык - климаттык шарты катаал болгондуктан дыйканчылык начар өнүккөн. Айыл чарбасынын негизги бөлүгүн жайыттар ээлейт. Бул зонанын экологиялык абалына адамдар чарба иштеринде зыяндарды алып келбейт, ошондуктан бийик тоолуу алкак бардык зоналардан таза аймак болуп саналат.

Түштүк Кыргызстандын бийик тоолуу зонасы жакшы экологиялык абалда жайгашкан. Чарба иштери экологиялык кырдаалга олуттуу таасирин тийгизбейт, ошондуктан бул зона салыштырмалуу түрдө эң таза зона деп эсептелинет.

Жогоруда аталган алкактарга мүнөздөмө берүүнү аяктап жатып, алардын экологиялык абалдары ар түрдүү экендигин баса белгилей кеткибиз келет. Кээде бир эле зонанын ичиндеги экологиялык абал бирдей болбой калышы да толук мүмкүн. Ошол эле учурда ар бир зонанын экосистемасы сырткы таасирлердин натыйжасында тез өзгөрүп, жакшырып жана бузулуп турат.

Сунуштар:

Суу ресурстарынын абалын жакшыртуу багытында жана аны антропогендик терс факторлордон, техногендик таасирлерден коргоо максатында экологиялык абалды оптималдаштыруунун төмөндөгү маселелерин чечүү сунушталат:

- Суу ресурстарынын сапатын көзөмөлдөө кызматынын ишин активдештирүү менен булгануунун чыныгы деңгээлин аныктоо максатында аймактын экологиялык (атмосферанын, суулардын, топурактын) абалына системалуу түрдө байкоо жүргүзүү. Алынган маалыматтар булгануунун

себептерин аныктайт жана аны жоюунун жолдорун аныктоого мүмкүндүк берет.

- Кен казып алууда иштетилген карьерлерде, таштандылар төгүлгөн аймактарда санитардык-эпидемиологиялык кызматтарды күчөтүү жана таштандыларды негизсиз таштоого мүмкүндүк бербөө.

- Экологиялык кырдаалды жакшыртуу үчүн өнөр жайлар жайгашкан аймактардагы табигый көлмөлөрдүн, каналдардын жээгине өсүмдүктөрдү өстүрүү менен экологиялык абалды жакшыртуу.

- Суу жана топуракты булгануудан сактап калуу үчүн тоо-кен калдыктарынын жалпы санын кыскартуу, таштандылардын өлчөмүн азайтуу үчүн калдыксыз технологияларды иштеп чыгуу, калдыктар ташталган жайларды туура тандоо. Тоо-кен өнөр жайы иштетилген аймактын рельефин, тоо тектеринин касиетин эсепке алуу менен чогулган таштанды калдыктар аккан булганган суулардын агымын локализациялоо жана токтотуу үчүн инженердик-техникалык иш-чараларды өткөрүү.

- Ишканалардагы суу тазалоочу жайларды рационалдуу жана натыйжалуу пайдалануу жана алардын үзгүлтүксүз иштөөсүн жакшыртуу.

Экологиялык курч абалды жөнгө салуу боюнча кыска, орто жана узак мөөнөттүү иш-чараларды төмөнкү багыттар боюнча кабыл алуу зарыл:

- Жерди пайдалануу концепциясынын талаптарына ылайык жер кадастрын кабыл алуу.

- бузулган жерлерди рекультивациялоо.

- коркунучтуу таштандылардын коопсуздандырылбай ташталышына тыюу салуу.

- таштандыларды жана курулуш материалдарын өндүрүштө кайра иштетүү жана жерлерди рекультивациялоо.

Суу ресурстарын коргоодогу негизги маселе, суу ресурстарын пайдалануунун жыйынтыктары менен күрөшпөстөн, суулардын булгануу себептери менен күрөшүү зарылчылыгы турат. Суу ресурстарын коргоодогу чечкиндүү багыт – таштанды сууларды агын сууларга кошууну токтотуу жана суунун табигый айлануусун айлануунун чарбалык звеносунан ажыратуу.

Корутунду

1. Түштүк Кыргызстандын аймагындагы рельефтин өтө ар түрдүүлүгү, бийиктиктин чоң амплитудасы (деңиз деңгээлинен 400 дөн 7000 м ге чейин), тоо кыркалары менен тоо аралык өрөөндөрдүн тизмектелип жайланышы, жаратылыш шартынын ар түрдүүлүгү жаан-чачындын бирдей эмес таркалуусуна алып келип, анын натыйжасында бийиктик алкактуулуктун бардык типтери калыптанат.

2. Аймактагы дарыялардын куралуусу тоолордон башталып, суунун

пайда болуу режими рельефке байланышкан, дарыялардын агымы аймактын бийиктик алкактуулугуна жараша өзгөрүлүп, алар негизинен кар, мөңгү жана жер алдындагы суулар аркылуу азыктанышат.

3. Түштүк Кыргызстандын суу ресурстарынын таркалуусуна географиялык-гидрологиялык ыкманын негизинде баа берилип, суу балансынын элементтеринин (толук дарыя агымы, жер үстүндөгү жана жер алдындагы агым, буулануу жана валдык нымдануу) бийиктикке болгон катышынын негизинде карталары түзүлдү.

4. Кыргызстандын түштүк аймагынан орун алган чөлдүү талаа, жапыз тоолуу талаа, шалбаалуу талаа ландшафттык алкактарында жылына орточо 480 мм жаан-чачын түшүп, анын ичинен 360 мм бууланууга, жер үстүндөгү агым (15-20%), жер алдындагы агым 8-10%ин түзөт. Орто бийиктиктеги тоолуу талаа, шалбаалуу талаа жана токойлуу-шалбаалуу талаа ландшафттык алкактарда 550 мм жаан-чачын түшүп, анын ичинен 230 мм бууланат. Субальпы жана альпы бийик тоолуу шалбаа жана шалбаалуу талаа ландшафттык алкагында жаан-чачындын 50% бууланууга, 26% жер үстүндөгү агымдардын пайда болуусуна, 24% жер алдындагы агымга сарпталат. Баарынан көп жаан-чачын гляциалдык-нивалдык алкакта—610 мм. Жаан-чачындын 20% бууланат (120 мм), валдык нымданууну 50-55%, 33% жер алдындагы агымды пайда кылат. Гляциалдык-нивалдык аймакта толук дарыя агымы чөлдүү талаа, жапыз тоолуу талаа, шалбаалуу талаа, орто тоолуу талаа, шалбаалуу талаа жана токойлуу-шалбаалуу талаа алкактарындагы агымдардын кошкондогу маанисинен жогору.

5. Административдик аймактар боюнча суу ресурстары бирдей эмес таркалган. Кыргызстандын түштүк аймагында 1 км² аянт жерине орто эсеп менен алганда 315 миң м³ суу туура келип, суу менен жакшы камсыз болгон аймак Ош областы -1 км² аянтка 315 миң м³, Баткен областы начар камсыз болуп - 1 км² аянтка 259 миң м³ суу туура келет. Дарыя агымдарынын райондор боюнча 1 км² аянтка Чаткал (445 миң м³), Токтогул (336 миң м³), Базар-Коргон (353 миң м³) райондору жакшы камсыздалган, аз таркалган райондорго төмөнкүлөр кирет: Ноокен району (257 миң м³), Араван району (228 миң м³) жана Баткен району (257 миң м³).

6. Географиялык-гидрологиялык усулдун негизинде административдик райондордун аймагында таркалган суу ресурстарына баа берүү аркылуу калкты таза ичүүчү суу менен камсыздоо маселеси каралды. Баткен областында 59 айылга, Ош областында 121 айылга жана Жалал-Абад областында 55 айылга таза суу жеткирилип, жалпысынан 420 миңден ашуун адам ичүүчү таза суу менен камсыз болду. Кыргызстандын түштүк аймагындагы 1117 айылдын ичинен 235 айылда суу жеткирүү жабдууларын куруу жана калыбына келтирүү иштери жүргүзүлүп, Ош, Баткен жана

Жалал-Абад областтарындагы айылдардын 21%и таза ичүүчү суу менен камсыз болду.

7. Калкты таза суу менен камсыз кылуу максатында аймактан орун алган 28 скважинанын жана 77 булактын физикалык-химиялык курамына лабораториялык текшерүүлөр жүргүзүлүп, сууларынын бардыгы физикалык касиети боюнча ичүүгө жарактуу, түссүз, даамсыз. Химиялык курамы боюнча гидрокарбонаттуу-сульфаттуу-кальцийлүү жана гидрокарбонаттуу-кальций-магнийлүү суулар болгондуктан, сууларды калкты таза суу менен камсыздоо үчүн колдонууга боло тургандыгы боюнча сунуштар берилди. Ош, Жалал-Абад жана Баткен областтарынын аймагында курулган суу түтүктөрүнүн СанЭжН 2.1.4.002-03 ылайык санитардык-химиялык көрсөткүчтөрү боюнча 9314, бактериологиялык көрсөткүчтөрү - 10702 суунун үлгүлөрү алынып, лабораториялык изилдөөлөрдөн өткөрүлдү.

8. Түштүк Кыргызстандын аймагында жалпысынан 2,5 *млн*дон ашык калк жашайт, анын ичинен 21% калк ичүүчү таза суу менен камсыз болду (райондордун борборлорун, шаар жана шаар тибиндеги поселокторду эске албаганда). Мамлекет тарабынан элет жерин таза суу менен камсыз кылуу үчүн инвесторлорду тартуу аркылуу миллиондогон сомго барабар болгон кирешелерди киргизүүгө болот. 2,5 *млн* адам таза суу менен камсыз болсо, анда $2\,500\,000 \text{ адам} \times 50 \text{ сом (айына бир жанга)} \times 12 \text{ ай} = 1\,500\,000\,000 \text{ сом}$ же болбосо 19,7 млн доллар бюджетке киреше алып келүү менен миңдеген адамдар жумуш менен камсыз болот.

9. Суу ресурстарынын негизги колдонуучулары болуп сугат жерлери саналат. Кыргызстандын түштүк аймагында жалпысынан 317240 *га* сугат жерлери бар. Жалпы сугат жерлердин аянтынын ичинен 94% (298670 *га*) жакшы, канааттандыраарлык 2% (6404 *га*) жана канааттандыраарлык эмес 4% (12106 *га*). Суу ресурстарын колдонууда экинчи орунда коммуналдык-чарба жана өнөр жайы турат. Изилденип жаткан аймакта айдоо аянттарынын көпчүлүгү түздүктүү жана тоо этегиндеги сугатка ылайыктуу жерлерде жайгашкан. Сугат иштерин жүргүзүү учурунда көптөгөн агын суулар жоготууларга дуушар болот. Сугат аянттарында ирригациялык жана суу бөлүштүрүү системалары канааттандыраарлык эмес. Азыркы мезгилде сууну өз алдынча агызуу азайган, бирок, иштелип чыккан сууну ачык сууларга агызуу (кошуу) көбөйгөн.

10. Түштүк Кыргызстандын аймагында калктын жогорку жыштыкта жайгашуусунан улам дарыялардын булгануу коркунучу чоң. Булгоо булактары: Жалал-Абад облусунун аймагындагы Майлуу-Суу шаарынын айланасында 23 калдык сактоочу жай, 13 жерде тоо тектеринин калдыктары бар, Кадамжай, Айдаркен, Терек-Сай, Шакафтар жана Сумсар ж.б. тоо-кен өнөр жайынын калдыктары калк жашаган аймактарда жайгашкан. Дарыя

агымдары таштандылар, калктуу аймактардан жана өнөр жайынан чыккан иштетилген суулар, тоо-кен өнөр жайынын калдыктары менен булганууда.

11. Түштүк Кыргызстандын аймагында суу аркылуу жугуучу ооруларды негизинен 14 жашка чейинки балдар жуктуруп алууда. 2014-жылы Араван районунда 165 ичеги-карын оорулары катталса, баары 14 жашка чейинки балдар, Кара-Суу районунда 345 катталса, анын ичинен 320 балдар, Ноокат районунда 478 оору анын ичинен 420 бала, Өзгөн районунда 218, алардын ичинен 203 жаш балдар болууда. Араван жана Ноокат райондорунда 2015-жылы ичеги-карын ооруларынын саны азайбастан кайра көбөйгөн.

12. Түштүк Кыргызстандын аймагында экологиялык булгануу абалынын деңгээли аныкталып, экологиялык кырдаалдын бийиктик алкактуулук боюнча бирдей эместиги ачык байкалды. Андыктан, биз бийиктик алкактарынын экологиялык кырдаалын анализдеп, экологиялык курч кырдаалдын түздүктүү алкагынын, булганган тоо этеги адырлар алкагынын, булганбаган орто тоолуу жана экологиялык абалы жакшы бийик тоолуу алкак экендиги аныкталып, аймактын экологиялык картасын түздүк.

ДИССЕРТАЦИЯНЫН МАЗМУНУ БОЮНЧА ЖАРЫК КӨРГӨН ЭМГЕКТЕР

монография

1. Топчубаев А.Б., Эргешов А.А. Водный баланс и водные ресурсы южного Кыргызстана. – Ош, 2015. – 148 б.

Статьи в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Министерстве образования и науке Российской Федерации для опубликования основных научных результатов диссертаций:

2. Топчубаев А.Б. Водный баланс южного Кыргызстана по высотным поясам. Естественные и математические науки в современном мире. №4 (39), -Новосибирск: Изд. АНС «СибАК», 2016. - с. 162-169.

3. Топчубаев А.Б. Вода - жизненно важный природный ресурс. «Наука вчера, сегодня, завтра». № 10 (32), - Новосибирск: Изд. АНС «СибАК», 2016. - с. 24-29.

4. Топчубаев А.Б. Условия формирования поверхностного стока южного Кыргызстана. «Наука вчера, сегодня, завтра». №10 (32), - Новосибирск: Изд. АНС «СибАК», 2016. - с. 29-33.

5. Топчубаев А.Б. Болезни, распространяющиеся водным путем (на примере регионов южного Кыргызстана). Естественные и математические науки в современном мире. №1 (48), Новосибирск: Изд. АНС «СибАК»,

2017. - с. 6-10.

6. Топчубаев А.Б. Горнодобывающая промышленность и ее влияние на водные ресурсы южного Кыргызстана (на примере предгорно-адырной зоны). Инновации в науке. Научный журнал -№ 1 (62). Новосибирск: Изд. АНС «СибАК», 2017. - с. 54-57.

7. Топчубаев А.Б. Гидроэкологическое состояние среднегорных и высокогорных зон северного склона Алайского хребта. «Современные исследования природных и социально-экономических систем. Инновационные процессы и проблемы развития естественнонаучного образования». Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию Географо-биологического факультета УрГПУ. – Екатеринбург, 2016. –с. 244-250.

8. Эргешов А.А., Топчубаев А.Б. Современное состояние и использование водных ресурсов южного Кыргызстана. Мультидисциплинарный научный журнал «Архивариус». «Наука в современном мире. 2 часть». – Киев, 2017. – с. 18-22.

9. Топчубаев А.Б. Использование подземных вод в народном хозяйстве. Центр перспективных научных публикаций. Перспективы развития науки и образования. - Москва, 2017. – с. 341-344.

10. Топчубаев А.Б., Эргешов А.А. Гидроэкологические особенности территории южного Кыргызстана. Центр перспективных научных публикаций. Перспективы развития науки и образования. - Москва, 2018. – с. 200-204.

11. Топчубаев А.Б. Территориальные особенности распределение поверхностного и подземного стока рек северного склона Алай-Туркестанского хребта. Центр перспективных научных публикаций. Перспективы развития науки и образования. – Москва, 2018. – с. 480-483.

12. Топчубаев А.Б. Использование и охрана водных ресурсов южного Кыргызстана. ГНИИ «Нацразвитие». Национальная безопасность России: актуальные аспекты. - Санкт-Петербург, 2018. –с. 90-97.

13. Точубаев А.Б. Экологическая ситуация южного Кыргызстана. «Современные научные исследования и разработки». Международный электронный научно-практический периодический журнал. №6 (23). –Изд-во НЦ «Олимп». – Москва, 2018. –с. 640-643.

Статьи в журналах и научных сборниках (eLIBRARU):

14. Топчубаев А.Б. Состояние окружающей среды под влиянием антропогенных факторов. «Инновационные подходы в современной науке». №7(7). - М., Изд. «Интернаука», 2017. – с. 7-12.

15. Топчубаев А.Б. Проблемы обеспеченности население питьевой водой. «Инновационные подходы в современной науке». № 9(9), часть 1. - М., Изд.

«Интернаука», 2017. – с. 25-28.

16. Эргешов А.А., Топчубаев А.Б. Природные условия формирования водных ресурсов рек северного склона Алай-Туркестанского хребтов. «Инновационные подходы в современной науке». № 9(9), часть 1. - М., Изд. «Интернаука», 2017. – с. 29-34.

17. Топчубаев А.Б., Назымов М.Б. Вода – экономическое благо любого государства. «Инновационные подходы в современной науке». № 10(10). - М., Изд. «Интернаука», 2017. – с. 13-16.

18. Топчубаев А.Б. Распределение составляющих речного стока рек северного склона Алай-Туркестанского хребта. «Инновационные подходы в современной науке». № 8(8). - М., Изд. «Интернаука», 2017. – с. 8-11.

19. Эргешов А.А., Топчубаев А.Б. Расширенное воспроизводство водных ресурсов южного Кыргызстана. «Инновационные подходы в современной науке». № 8(8). - М., Изд. «Интернаука», 2017. – с. 12-16.

20. Топчубаев А.Б. Рациональное использование водных ресурсов южного Кыргызстана. Научные изыскания современности: проблемы и решения. НИЦ «Диалог». - Москва, 2018. – с. 72-75.

21. Топчубаев А.Б. Состояние и использование водных ресурсов. «Academy». Научно-методический журнал. №6 (33). Том I. Изд-во «Проблемы науки». – Иваново, 2018. – с. 74-75.

22. Топчубаев А.Б. Трудности в обеспечении водой орошаемых земель. «Проблемы современной науки и образования». Научно-методический журнал. №6 (126). Изд-во «Проблемы науки». – Москва, 2018. – с. 78-80.

Статьи в журналах и научных сборниках

23. Топчубаев А.Б. Водные ресурсы северного склона Алайско-Туркестанского хребта. Государственность – наша национальная идеология. Вестник ОшГУ, серия естественных наук №6. - Ош, 2003.- с. 52-53.

24. Топчубаев А.Б. Комплексная оценка качества поверхностных вод южного Кыргызстана. Новые векторы развития современного Кыргызстана: «социальная мобилизация и добросовестного управление». Вестник ОшГУ. Сер. естеств. науки № 1. - Ош, 2004. - с. 258-260.

25. Топчубаев А.Б. Сводная оценка водноэкологической ситуации южного Кыргызстана. Индия-Кыргызстан: Взаимодействие цивилизации. Вестник ОшГУ, специальный выпуск. - Ош, 2004. - с. 195-196.

26. Топчубаев А.Б., Эргешов А.А. Водный баланс и водные ресурсы Алай-Туркестанского хребта и проблемы их рационального использования. – Ош, 2005. – 138 с.

27. Топчубаев А.Б. Суу ресурстарын пайдалануудагы негизги проблемалар. ЖАМУнун жарчысы. № 1 (26), 2-блум. – Жалал-Абад, 2012. 50-53 б.

28. Топчубаев А.Б. Түштүк Кыргызстандын аймагындагы калктуу конуштарды ичүүчү таза суу менен камсыздоо проблемалары. ЖАМУнун жарчысы: №1(26), 2-болум.–Жалал-Абад, 2012. 54-56- б.

29. Топчубаев А.Б., Назымов М.Б. Фергана кырка тоосунун туштук-батыш капталынын жаратылыш алкактарынын суу балансы. Ош гуманитардык-педагогикалык институтунун жарчысы. «Этнопедагогика жана тарых: абалы жана келечеги». - Ош, 2013. – с. 180-182 б.

30. Топчубаев А.Б., Назымов М.Б. Түштүк Кыргызстандын аймагында таркалган жаан-чачындарды (география-гидрологиялык усул боюнча) аныктоо. Ош гуманитардык-педагогикалык институтунун жарчысы. «Этнопедагогика жана тарых: абалы жана келечеги». - Ош, 2013. – с. 182-184 б.

31. Топчубаев А.Б., Назымов М.Б. Суу аркылуу жугуучу ооруулар жана алардын калктын ден соолугуна тийгизген таасири. «Наука и новые технологии». Республиканский научно-теоретический журнал. - Бишкек, 2013. № 5. 147-150 б.

32. Топчубаев А.Б. Таза ичуучу суу менен камсыздоо проблемалары (Ош, Жалал-Абад жана Баткен областарынын мисалында). «Наука и новые технологии». Республиканский научно-теоретический журнал. - Бишкек, 2013. № 5. – с. 152-154.

33. Топчубаев А.Б., Атакулов С. Кыргызстандын түштүк аймагында калкты таза суу менен камсыздоонун айрым маселелери. Ош мамлекеттик университетинин жарчысы. № 4 – 2014. - Ош, 2014. 148-151 - б.

34. Топчубаев А.Б., Атакулов С. Суу ресурстарынын Кыргызстандын түштүгүндөгү административдик аймактар боюнча таркалуусу жана аларды рекреациялык максатта пайдалануу маселелери. Ош мамлекеттик университетинин жарчысы. № 4. - Ош, 2014. 142-145 - б.

Топчубаев Аширбек Бердибековичтин «Түштүк Кыргызстандын суу ресурстарына баа берүү жана коргоо» деген темада 25.00.36-геоэкология адистиги боюнча география илимдеринин доктору даражасын изденип алуу үчүн жазылган диссертациянын

РЕЗЮМЕСИ

Негизги сөздөрү: суу балансы, суу ресурстары, суу балансынын элементтерин генетикалык түзүүчүлөрү, суу балансынын карталары, жаратылыш алкактарынын жана административдик аймактардын суу ресурстары, калкты ичүүчү таза суу менен камсыздоо, суу ресурстарынын колдонулушу, сууну коргоо.

Диссертациялык иште түштүк Кыргызстандын аймагындагы суунун география-гидрологиялык баланстык усулду колдонуу менен суу балансынын жана суу ресурстарынын таркалуусу аныкталды. Суу ресурстарынын бийиктик алкактуулук жана административдик аймактар боюнча таркалуусуна баа берүү аркылуу калкты ичүүчү таза суу менен камсыздоо маселеси каралды.

Түштүк Кыргызстандын суу ресурстарынын пайда болуу шарттарынын өзгөчөлүктөрүнө, суу ресурстарынын ландшафттык-бийиктик алкактар боюнча таркалуусуна анализ жасалды. Ошондой эле, административдик аймактарга таандык болгон суу ресурстарынын көлөмүнө илимий негизде баа берилди.

Илимий иште суунун санитардык-химиялык көрсөткүчтөрү боюнча - 9314 суунун үлгүсү, микробиологиялык көрсөткүчтөрү боюнча 10702, ичүүчү суунун курамындагы пестициддерди аныктоо боюнча 74 суунун үлгүсү алынды. Мындан сырткары, 29 скважинанын жана 77 булак суусунун физикалык-химиялык көрсөткүчтөрү боюнча анализи алынып, алынган маалыматтарга ылайык дагы бир нече айылдарды таза суу менен камсыздоого мүмкүнчүлүк пайда болду.

Аймактын суу ресурстарын сарамжалдуу пайдаланууга жана коргоого практикалык жолдомо иштелип чыгып, ичүүчү сууну пайдалануучуларга жана бул тармакта иштеген кызматкерлерге сунуш кылынды.

Кыргызстандын түштүк аймагындагы суу ресурстарынын таркалуусуна география-гидрологиялык ыкма боюнча баа берүү аркылуу калкты ичүүчү таза суу менен камсыздоо маселеси география илиминдеги инновациялык усул катары сунушталды.



РЕЗЮМЕ

диссертации Топчубаева Аширбека Бердибековича на тему “Оценка и охрана водных ресурсов южного Кыргызстана” на соискание ученой степени доктора географических наук по специальности 25.00.36 - Геоэкология

Ключевые слова: водный баланс, водные ресурсы, генетические составляющие элементов водных ресурсов, карты водного баланса, водные ресурсы природных поясов и административных территорий, обеспечение населения чистой питьевой водой, использование водных ресурсов, охрана вод.

В диссертационном исследовании определено распространение водного баланса и водных ресурсов посредством использования географо-гидрологического метода. Рассмотрен вопрос обеспечения населения чистой питьевой водой через оценку распространения водных ресурсов по высотным поясам и административным территориям региона.

В работе проанализированы особенности формирования и распространение водных ресурсов по ландшафтно-высотным поясам. Наряду с этим дана научная оценка объемам водных ресурсов административных территорий.

В целях выявления качества воды были взяты на исследования санитарно-химические 9314 проб, микробиологические 10702, определение содержания пестицидов 74 проб воды. Кроме того, физико-химические исследования воды проведены 29 скважин и 77 источников, исходя из результатов которых, появилась возможность целый ряд населенных пунктов обеспечить чистой питьевой водой.

Разработаны практические рекомендации по рациональному использованию и охране водных ресурсов региона и предложены потребителям чистой питьевой воды и работникам этой отрасли.

Проблема обеспечения населения чистой питьевой водой предложена как инновационный метод в географической науке посредством оценки географо-гидрологическим путем распределение водных ресурсов в южном регионе Кыргызстана.



SUMMARY

the dissertation of Topchubaev Ashirbek Berdibekovich on the topic "Assessment and protection of water resources in southern Kyrgyzstan" for the degree of Doctor of Geographical Sciences, specialty 25.00.36 – Geoecology

Key words: water balance, water resources, genetic components of water resources, water balance maps, water resources of natural belts and administrative territories. Providing the population with clean drinking water. Use of water resources. Protection of water.

In the thesis, the distribution of water balance and water resources is determined through the use of a geo-hydrological method. The issue of providing the population with clean drinking water through an assessment of the distribution of water resources along the high-altitude belts and administrative territories of the region is considered.

The paper analyzes the features of the formation and distribution of water resources by landscape-altitude belts. Along with this, scientific assessment of the water resources of administrative territories is given.

In order to determine the quality of water, 9314 sanitary and chemical samples, microbiological 10702 were taken for the study, 74 water samples were determined for the content of pesticides. In addition, physicochemical studies of water carried out 29 wells and 77 sources, based on the results of which, it became possible for a number of settlements to provide clean drinking water.

Practical recommendations on the rational use and protection of the region's water resources have been developed and offered to consumers of clean drinking water and workers in this sector.

The problem of providing the population with clean drinking water is proposed as an innovative method in geographical science by means of geo-hydrological assessment of the distribution of water resources in the southern region of Kyrgyzstan.



Басууга 18.01.2019-ж. кол коюлду
Өлчөмү 60x84 1/16. Көлөмү 3 б.т.
Офсет кагаз. Офсеттик басуу. Нускасы 50 экз.

«Сарыбаев Т.Т.» Ж.И.
Бишкек ш., Раззаков көч, 49
т. 0 708 058 368
e-mail: talant550@gmail.com