DOI:10.26104/NNTIK.2019.45.557

НАУКА, НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИИ КЫРГЫЗСТАНА, № 7, 2021

***ГЕОГРАФИЯ ИЛИМДЕРИ***

***ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ НАУКИ***

***GEOGRAPHICAL SCIENCES***

*Дүйшөнакунов М.Т., Теңирбердиев Н.К., Анкашов Р.Б.*

# ЖОГОРКУ НАРЫН ӨРӨӨНҮНҮН АГЫН СУУЛАРЫНЫН ГИДРОЛОГИЯЛЫК РЕЖИМИ

*Дуйшонакунов М.Т., Теңирбердиев Н.К., Анкашов Р.Б.*

# ГИДРОЛОГИЧЕСКИЙ РЕЖИМ РЕК ВЕРХНЕ-НАРЫНСКОЙ ДОЛИНЫ

*M.T. Duishonakunov, N.K. Tenirberdiev, R.B. Ankashov*

# HYDROLOGICAL REGIME OF RIVERS OF THE UPPER-NARYN VALLEY

*УДК: 556.5(1/9)*

*Бул макалада Жогорку Нарын өрөөнүнүн агын суулары-нын гидрологиялык режими анализденди. Нарын дарыясы Кыр-гыз Республикасындагы эң ири жана суусу мол дарыя. Өлкөбүз-дүн өзгөчө айыл-чарбасы жана энергетикасы үчүн абдан маанилүү болгон бул дарыянын гидрологиялык режимин окуп-үйрөнүү абдан зарыл. Макалада агымдын жылдык режими, агымдын жыл ичиндеги бөлүнүшү, жылдын жылуу мезгилин-деги максималдык агымы, жылдын суук мезгилиндеги мини-малдык агымы, ошондой эле агын сууларындагы мөңгүлөрдүн үлүшү каралды. Нарын дарыясынын жогорку агымында мөң-гүдөн эриген суулардын жылдык агымдагы үлүшү акыркы жылдары 30%тен жай мезгилинде 51%ке чейин туура келип жатат. Агын суулардын гидрологиялык режимин анализдөөдө кыргыз гидрометеорологиялык агенттиктин маалыматтары пайдаланылды.*

***Негизги сөздөр:*** *гидрологиялык режим, суунун чыгымы, агымдын модулу, мөңгү агымы, Жогорку Нарын.*

*В статье анализируется гидрологический режим рек долины Верхнего Нарына. Река Нарын − самая большая и самая многоводная река в Кыргызской Республике. Очень важно изучить гидрологический режим этой реки, что особенно важно для сельского хозяйства и энергетики нашей страны. В статье рассматриваются годовой режим стока, распределение стока в течение года, максимальный сток в теплое время года, минимальный сток в холодное время года, а также доля ледников в стоке. Доля талых вод в верховьях реки Нарын в годовом стоке увеличилась с 30% до 51% летом в последние годы. Данные Кыргызского гидрометеорологического агентства были использованы для анализа гидрологического режима рек.*

***Ключевые слова:*** *гидрологический режим, расход воды, модуль стока, ледниковый сток, Верхний Нарын.*

*The article analyzes the hydrological regime of the rivers in the Upper Naryn valley. The Naryn River is the largest and most abundant river in the Kyrgyz Republic. It is very important to study the hydrological regime of this river, which is especially important for agriculture and energy in our country. The article discusses the annual runoff regime, the distribution of runoff throughout the year, the maximum runoff in the warm season, the minimum runoff in the cold season, as well as the share of glaciers in the runoff. The share of melt water in the upper reaches of the Naryn River in the annual runoff has increased from 30% to 51% in summer in recent years. Data from the Kyrgyz Hydrometeorological Agency were used to analyze the hydrological regime of the rivers.*

***Key words:*** *hydrological regime, water discharge, flow modulus, glacial runoff, Upper Naryn.*

Кыргыз Республикасындагы эң ири жана суусу мол дарыя Нарын дарыясы болуп саналат. Ал өлкөбүздүн аймагында чыгыштан батышты карай 750 км-ден ашык аралыкта агып өтөт. Өз жолунда узундугу 10 кмден ашык 130 куйманы өзүнө кошуп алат, андан кыска жүздөгөн майда куймасы бар. Нарын дарыясынын алабы Кыргыз Республикасындагы негизги ири суу артериясы, ал кыргыз аймагынын 25%ин ээлейт [1].

Изилдөө аймагыбыз Нарын дарыясынын жогорку бөлүгү, негизинен Чоң Нарын жана Кичи Нарын дарыяларынын алаптары болуп саналат. Ал Нарын дарыясынын алабынын жалпы аянтынын 20%ке жакынын же 9500 км$^2$ ээлейт. Чоң Нарын дарыясынын орточо жылдык чыгымы 45 м$^3$/сек жана Кичи Нарын суусунун орточо жылдык чыгымы 40 м$^3$/сек түзөт. Максималдык чыгымы болсо 69 м$^3$/сек жана 55 м$^3$/сек, минималдык чыгымы 32 м$^3$/сек жана 28 м$^3$/сек түзөт. Кыргыз Республикасынын аймагын гидрологиялык жактан бир нече зонага бөлүшөт: суу курала турган тоолуу аймак жана суу чыгымдала турган тоо аралык өрөөндөр жана түздүктөр [2]. Изилдөө аймагыбыз бийик жаткан тоолуу район болгондуктан толугу менен суу курала турган аймакка кирет жана ал суулар төмөнкү бөлүгүндө жайгашкан түздүктүү аймактарды суу менен камсыз кылыт турат. Изилдөө аймагыбыз Чоң жана Кичи Нарын дарыяларынын алаптары болуп саналат.

Мамлекеттик гидрологиялык институт 1919-жылы түзүлүп, кийинки жылы толук гидрологиялык жана гидрографиялык изилдөөлөр башталган. Бул багыттагы изилдөөлөргө Кыргызстанда 1926-жылы гидрологиялык-метеорологиялык кызматтын түзүлүшү да түртү болгон.

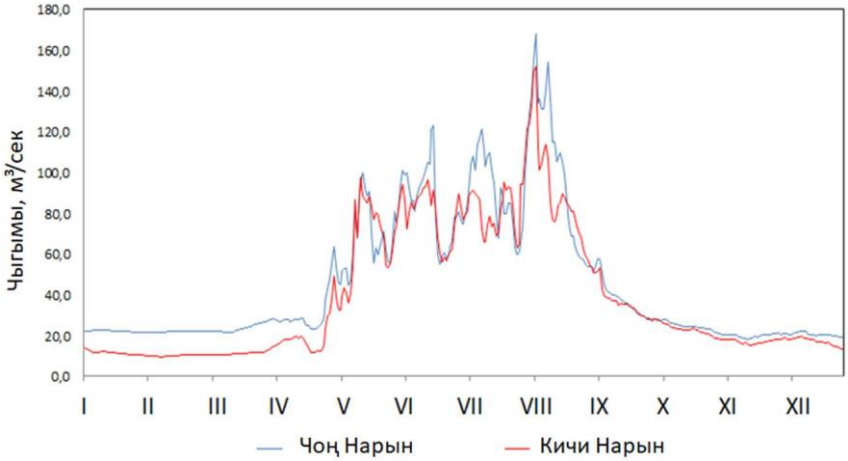
**Жылдык агымы.** Нарын дарыясынын жогорку агымы тоолуу аймактардан орун алган. Анын 3000 м-

DOI:10.26104/NNTIK.2019.45.557



ден бийик жаткан бөлүктөрү мезгилдүү кар, көп жылдык кар, жана мөңгү түрүндө сакталган нымдын табигый чордону болуп саналат. Чоң Нарын жана Кичи Нарын сууларынын агымынын жылдык жүрүшүн үч мезгилге бөлөбүз, анын ар биринде тиги же бул куралуу булагы үстөмдүк кылат: 1. Эриген кар сууларынан кирген мезгили. 2. Мөңгү-кар сууларынан кирген мезгил. 3. Межень мезгили. Жылдын суук мезгилинде эриген суулар келип кошулбай калат. Дарыялар жалгыз гана жер астындагы суулардын эсебинен гана куралат. Бул убакта суунун минималдык жана туруктуу чыгымы байкалат [3].

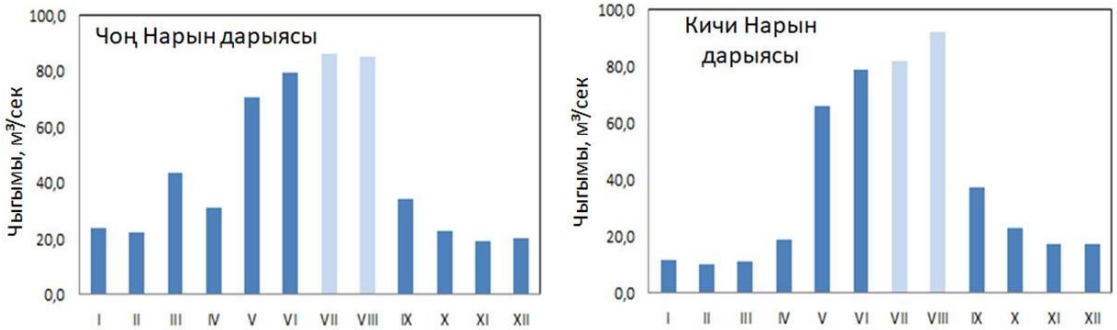
Чоң жана Кичи Нарын дарыяларынын агымы эриген мөңгү жана кар сууларынан куралган дарыялардын тибине таандык. Алабы салыштырмалуу абдан мөңгүлүү. Чоң Нарын дарыя агымынын 31%ин, Кичи Нарындын 24%ин мөңгүдөн эриген суулар түзөт [4]. Бул дарыя сууларынын чыгымы май-июнь айларында көбөйүп, сентябрь-октябрь айларында кыскарат (1-сүрөт).




**1-сүрөт.** Чоң жана Кичи Нарын дарыяларынын гидрографы, 2015-жыл.

Ал эми, июль-август айларында максималдык чыгымы байкалат. Жаан-чачындын саны өтө аз санда келет. Жылдын суук мезгилинде жер астындагы суулар абдан чоң мааниге ээ жана кыш мезгилинде негизги куралуу булагы болуп саналат. Агын суулардын мындай гидрографтары формасы жагынан Тянь-Шань тибине таандык [5].

**Дарыя агымынын жыл ичиндеги бөлүнүшү.** Дарыя агымынын жыл ичиндеги бөлүнүшү жөнүндөгү маалыматтар гидро-техникалык курулуштарды пландоодо, сууну айыл-чарбасында ж.б. пайдалануда жана агымдын балансын эсептеп чыгууда абдан зарыл. Агымдын жыл ичиндеги бөлүнүшүнө көптөгөн факторлор таасирлерин тийгизет. Өзгөчө кирген учурдагы агымы муздун топтолушуна жана тоо капталдарындагы кардын эриш процессине карата аныкталат. Ошондой эле, жер кыртышына сиңиши жана жер бетинен нымдын бууланышы да чоң мааниге ээ болот [6]. Климаттык факторлор агымдын жыл ичиндеги бөлүнүшүнө рельеф аркылуу таасирин тийгизет. Чоң жана Кичи Нарын суулары үчүн фазалык мезгилдеринин орточо чегарасын аныктаса болот: эриген кар сууларынан кирген мезгили − апрель-июнга, кармөңгү суусунан кирген мезгили − июль-сентябрь жана тартылган мезгили − октябрь-март айларына туура келет (2-сүрөт). Агымынын мезгилдер ичиндеги чыгымы климаттык шарттарынан жана тоолордо мөңгүнүн таралышынан да көз каранды болот.




**2-сүрөт.** Чоң Нарын жана Кичи Нарын дарыяларынын жылдык агымынын бөлүнүшү, 2001-2011.

DOI:10.26104/NNTIK.2019.45.557



**Чоң жана Кичи Нарын дарыяларынын жылдын жылуу мезгилиндеги максималдык агымдары.** Кирген суу Нарын дарыясынын жогорку агымынын гидрологиялык режиминин негизги фазасы болуп саналат. Суулары кирген убакта дарыя суулары максималдык чыгымга ээ болот. Агымдын көлөмү жылдык агмынынын 55-90%тин түзөт. Чоң жана Кичи Нарын дарыялары жылдын жылуу мезгилинде кирген дарыялардын тибине таандык. Бул дарыялар үчүн суу чогултуучу аянтындагы кар жана мөңгүлөрдүн бирдей эмес убакытта эрүү процесстери мүнөздүү, ошондуктан жылдын жылуу мезгилинде суусу абдан мол келет. Жайындагы максималдык чыгымын аныктоо үчүн изилдөө аймагындагы эки жаан-чачын өлчөгүчтөн алынган маалыматтар пайдаланылды. Чоң жана Кичи Нарын сууларынын максималдык жана орточо жылдык чыгымы жөнүндөгү маалыматтарды 1-таблицадан көрүүгө болот.

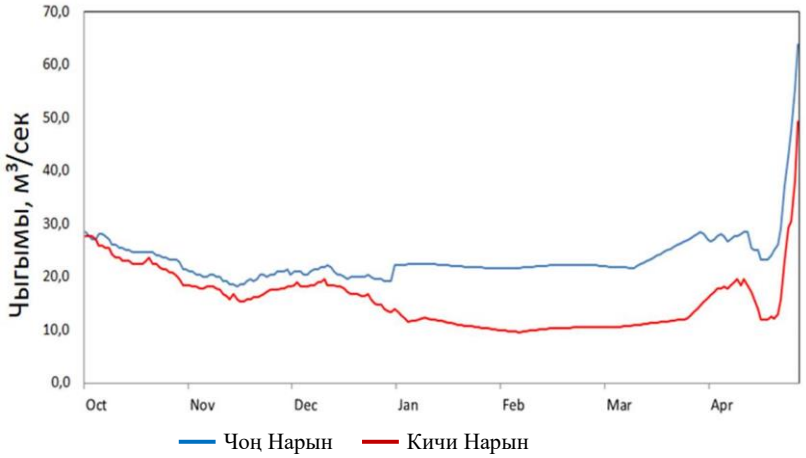
*1-таблица*

**Максималдык жылдык орточо жана максималдык чыгымы чыгымы (м$^3$/сек).**

| Дарыя – гидропост | Орточо бийиктиги (м) | Мак., күнү | | Орточо жылдык максимум | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Чыгымы (м$^3$/сек) | Ай, күнү | Чыгымы (м$^3$/сек) | Жылы |
| Чоң Нарын − куймасы | 3700 | 428 | 06.1966 | 68.7 | 2002 |
| Кичи Нарын − куймасы | 3500 | 407 | 06.1959 | 54.8 | 1942 |

Жогорудагы гидрографты анализдөөнүн натыйжасында Чоң жана Кичи Нарын сууларынын максималдык чыгымдары аныкталды. Биринчи максималдык чыгымы жаз мезгилиндеги кардын эришине туура келсе, экинчиси тоо кырларына жакын жаткан кар, мөңгүлөрдүн эришинен, ошондой эле жаан-чачын сууларынан куралат (1-сүрөт).

**Чон жана Кичи Нарын дарыяларынын кыш мезгилиндеги минималдык агымы.** Нарын дарыясынын алабы үчүн агымдын тартылган мезгили жылдын суук мезгилине, октябрь-март айларына туура келет. Бул убакта кар-мөңгүлөрдүн эрүү процесси бүтүп, агымы жер астындагы суулардан гана куралат. Межень мезгилиндеги агымы туруктуу жана чыгымы салыштырмалуу азыраак келет (1 жана 3-сүрөт). Чоң жана Кичи Нарын сууларында межень мезгили октябрдын экинчи жарымында же ноябрь айларында башталат. Ошондой эле, агымынын өзгөрүүсү жер астындагы суулардын ар кайсы жылдагы көлөмүнөн да көз каранды болот (3-сүрөт).

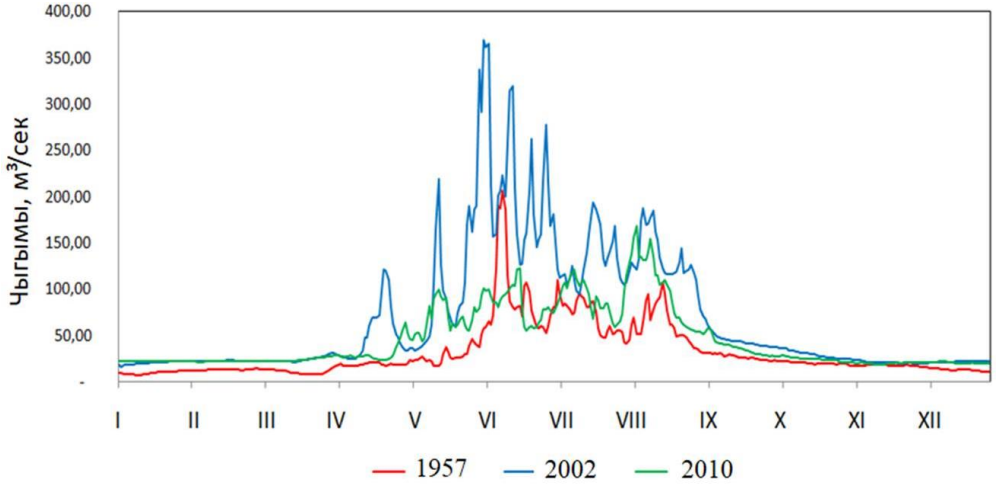



**3-сүрөт.** Чоң Нарын суусунун максималдык (2002), минималдык (1957) жана азыркы учурдагы (2015) гидрографтары.

Жогорудагы агын суу гидрографтарынын анализдери максималдык агымдан минималдык агымга кескин төмөндөө менен өтүшү кар-мөңгүлүү аймактарга мүнөздүү экендигин көрсөтүп турат. 3500 мден бийик жаткан дарыянын мөңгүлүү алабында агымдын максималдык чыгымы кар жана мөңгүлөрдүн эриген учуруна дал келет. Жер алдындагы суунун азайышы октябрь айынын экинчи жарымында башталып, февраль айында минимумга жетет. 4-сүрөт Чоң жана Кичи Нарын сууларынын кышкы чыгымын көрсөтүп турат. Кышкы кардын эришине байланыштуу апрелдин экинчи жарымында суусу кайрадан кире баштайт.

DOI:10.26104/NNTIK.2019.45.557






**4-сүрөт.** Чоң жана Кичи Нарын дарыяларынын минималдык агым учурундагы орточо айлык чыгымдары.

Бул жылдардагы агымдар көп жылдык орточо агымга туура келет. Көпчүлүк учурда межендин аягында суунун минималдык агымы байкалат. Ошондой эле, бул убакта жер астындагы суунун запасы да абдан азаят. Март жана апрель айларында Чоң жана Кичи Нарын сууларында минималдык агымдын келишинин эң кеч убактысы байкалат. Жаан-чачындын саны аркылуу жер астындагы суулардан куралган жана минималдык агымдын көлөмүн аныктоого болот жана ал негизги фактор болуп саналат. Жер бетинен бууланып кеткен жаан-чачынга караганда катуу түрүндө түшкөн жаан-чачындын мааниси абдан чоң. Нарындын алабынын көпчүлүк аймактарында минималдык агымдын модулу 0.9−3.3 л/сек·км$^2$тын тегерегинде өзгөрөт. Бул дарыянын алабы бардык тарабынан бийик тоолор менен курчалып тургандыктан жаан-чачындын саны салыштырмалуу аз түшөт (250-450 мм), анын жылдык санынын 55-60%и жай мезгилинде түшөт.

**Чоң жана Кичи Нарындын алабында мөңгүдөн эриген суунун агымы.** Суунун жылдын жылуу мезгилиндеги чыгымынын көбөйүшү кар-мөңгү сууларынан куралган Чоң жана Кичи Нарын дарыяларында мөңгүнүн активдүү эришинен көз каранды. Агымынын куралышында эриген мөңгү сууларынын орду абдан чоң, өзгөчө жаан-чачын аз түшкөн жылдары. Мөңгүлөрдөн эриген суулардын агымы июндун аягы, июлдун биринчи жарымында башталып, сентябрь айынын аягына чейин уланат.

Мөңгүлөрдөн эриген суулардын жылдык агымдагы үлүшү өзгөчө акыркы жылдары 31%тен жай мезгилинде 50%ке чейин туура келет (2-таблица). Абанын орточо жылдык температурасы нормадан 0.7-1.4°Сге көтөрүлгөн, ал эми жаан-чачындын саны 25-35%ке нормадан азайган жылдары мөңгүдөн эриген суунун үлүшү агымдын жылдык көлөмүнүн 45-55%, жай мезгилинде 60-85%ке чейин көбөйөт. Мындай убактагы агымдын дефицити мөңгүдөн активдүү эриген суулардын эсебинен куралат.

*2-таблица*

**Нарындын алабындагы жалпы жана мөңгүдөн эриген суунун чыгымы**

| Дарыянын – гидропосттун аты | Орточо жылдык чыгымы (м$^3$/сек) | Агымдын көлөмү (млн м$^3$) | Мөңгү агымы (млн м$^3$) | | | Жалпы агымдагы мөңгүдөн эриген суунун үлүшү (%) | Жайында мөңгүдөн эриген суунун үлүшү (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Кардан эриген суулар | Мөңгүдөн эриген суулар | Жалпы | | |
| Чоң Нарын д. - куймасы | 45 | 1470 | 196 | 259 | 455 | 30 | 51 |
| Кичи Нарын д.- куймасы | 42 | 1345 | 202 | 120 | 321 | 23 | 36 |
| Көкөмерен с. – Сары-Камыш. | 103 | 3216 | 45 | 65 | 109 | 3 | 6 |
| Атбашы с. – Жаңгызтал кыш. | 34 | 1045 | 35 | 69 | 101 | 9 | 22 |
| Алабуга с. – Коштөбө кыш. | 32 | 977 | 55 | 76 | 129 | 13 | 25 |
| Нарын д.– Учкурган | 433 | 13625 | 379 | 667 | 1244 | 9 | 16 |

DOI:10.26104/NNTIK.2019.45.557



Жалпы агымдын көлөмүндөгү мөңгүдөн эриген суунун үлүшү Чоң Нарын дарыясы үчүн 30.7%ти жана Кичи Нарын дарыясы үчүн 23.9%ти түзөт. 1950-2020-жылдар аралыгында Нарын дарыясынын алабындагы мөңгүлөрдүн 17-25% и кыскарды. Келечекте суунун тартыштыгы күтүлөт жана ага мамлекет тарабынан алдын ала пландаштыруу иш-чаралары жүргүзүлүшү зарыл.

**Адабияттар:**


1. Маматканов Д., Бажанова Л., Романовский В. Современные водные ресурсы Кыргызской Республики. / Монография. - Бишкек, 2006.
2. Аламанов С., Лелевкин В., Подрезов О. Изменение климата и водные проблемы в Центральной Азии. Монография, Москва Бишкек, 2006.
3. Ресурсы поверхностных вод СССР, 1987.
4. Дуйшонакунов М., Имбери С., Кинг Л., Усубалиев Р. Гидрологический режим ледниковых рек бассейна Нарына и их роль для Токтогульского водохранилища. Материалы конференции Международной водной ассоциации (IWA) «4-я Восточноевропейская молодежь и опытные водные специалисты», Санкт-Петербург, Россия, 2012.
5. Атлас Киргизской ССР, 1987.
6. Донбаева Г.Ч. Водные ресурсы Кыргызстана как фактор устойчивого развития. Известия ВУЗов Кыргызстана. 2015. №. 8. С. 47-48