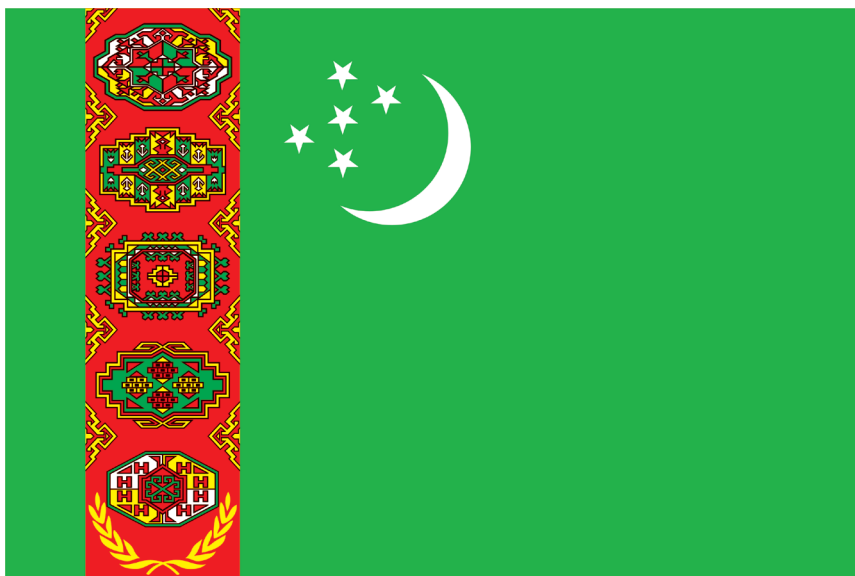




**TÜRKMENISTANYŇ PREZIDENTI
GURBANGULY BERDIMUHAMEDOW**



TÜRKMENISTANYŇ DÖWLET TUGRASY



TÜRKMENISTANYŇ DÖWLET BAÝDAGY

TÜRKMENISTANYŇ DÖWLET SENASY

Janym gurban saňa, erkana ýurdum,
Mert pederleň ruhy bardyr köňülde.
Bitarap, garaşsyz topragyň nurdur,
Baýdagyň belentdir dünýäň önünde.

Gaýtalama:

Halkyň guran Baky beýik binasy,
Berkarar döwletim, jigerim-janym.
Başlaryň täji sen, diller senasy,
Dünýä dursun, sen dur, Türkmenistanym!

Gardaşdyr tireler, amandyr iller,
Owal-ahyr birdir biziň ganymyz.
Harasatlar almaz, syndyrmaz siller,
Nesiller döş gerip gorar şanymyz.

Gaýtalama:

Halkyň guran Baky beýik binasy,
Berkarar döwletim, jigerim-janym.
Başlaryň täji sen, diller senasy,
Dünýä dursun, sen dur, Türkmenistanym!

**«ALTYN ASYR» TÜRKMEN KÖLÜNIŇ
SEBITIŇ EKOLOGIK ÝAGDAÝYNY GOWULANDYR-
MAKDAKY ÄHMIÝETI**

**Halkara ylmy maslahatyň nutuklarynyň gysgaça beýany
(2010-njy ýylyň 24–25-nji marty)**



**IMPORTANCE OF «ALTYN ASYR» TURKMEN LAKE
IN THE IMPROVEMENT OF ECOLOGICAL
CONDITIONS OF THE REGION**

**The materials of the International Scientific Conference
(March 24–25, 2010)**



**ЗНАЧЕНИЕ ТУРКМЕНСКОГО ОЗЕРА
«АЛТЫН АСЫР» В УЛУЧШЕНИИ
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РЕГИОНА**

**Материалы Международной научной конференции
(24–25 марта 2010 года)**



**Aşgabat
Türkmen döwlet neşirýat gullugy
2010**



«ALTYN ASYR» TÜRKMEN KÖLÜNİŇ SEBITIŇ EKOLOGIK ÝAGDAÝYNY GOWULANDYRMAKDAKY ÄHMIÝETI

A. Amanow, E. Rüstemow
(Türkmenistan)

GARAGUMUŇ BIOLOGIK DÜRLÜLIGINI GOWULANDYRMAKDA «ALTYN ASYR» TÜRKMEN KÖLÜNİŇ ÄHMIÝETI

Garaşor çöketligi – ýurdumyzyň demirgazyk-günbatarynda ýerleşýär. Bu tebigy çöketlik deňiz derejesinden 25-30 m pesde bolup, özüniň tutýan meýdany, günbatar kenarynyň ak we demirgazygynyň – garamtyl öwüşgini bilen tapawutlanýar. Tebigy çöketlikleriň (Gazyklyşor, Zeňňibaba, Uzynşor, Atabaýşor we başgalar) gyzalary belentlikler bilen gabalandyr. Müňlerçe ýyl mundan ozal bu çöketlikleriň suwly bolmagy bu giňişligiň diňe bir ýer keşbine däl, eýsem sebitiň ösümlük we haýwanat dünýäsine oňaly tasir edipdir (jeňňeli tokaýlar döräpdir, dürli balykgulaklar, balyklar ýaşapdyr, gury ýer, suw-batgalyk guşlary, uly ýyrtyjylar we toýnaklylar gezipdir).

«Altyn asyr» Türkmen kölüniň töwereginde, onuň welaýatlardan gelýän şor suw akabalarynyň aralygyndaky çöllük giňişliginde ýokary derejeli ösümlükleriň 400-e golaý görnüşi ösýär. Olaryň diňe Garagum çölündäkileri 300 töweregi görnüşden, Garaşor çöketliginiň demirgazyk-gündogar tarapynyň ösümlük dünýäsi (suw bilen gelen ösümlük görnüşleri bilen bilelikde) 313 görnüşden geçýär. Olar 45 maşgala we 147 uruga jemlenýär. San taýdan selmeler maşgalasynyň wekilleri agdyklyk edýär. Garagumda, şeýle hem Garaşor çöketligine ýanaşyk ýerlerde otjumak ösümlükleriň 150 görnüşden gowragy ösýär.

Garagumuň jümmüşinde entäk suw ýataklarynyň ýok wagty, 1960-njy ýyla çenli geçirilen ylmy gözegçiliklerde guşlaryň 220, süýdemdirijileriň – 40, süýrenijileriň – 33, ýerde-suwda ýaşayanlaryň – 1 görnüşi hasaba alyndy.

XX asyryň 60-njy ýyllaryndan soň, häzirki «Altyn asyr» Türkmen kölüne şor suw akabalarynyň başlanýan ýerlerinde zeykeş suwlary toplanyp başlandy. Ýyl geldigiçe käbir suw ýataklarynyň göwrümi giňeldi we täze çöketlikleri öz içine aldy. Bu ululy-kiçili köller we oňa ýanaşyk ýerler oňurgaly haýwanlaryň köp görnüşlerine: balyklara, ýerde-suwda ýaşayanlara, guşlara we süýdemdiriji haýwanlara täze ýaşayyş meýdançalaryny döretdi. Häzirki wagtda «Altyn asyr» Türkmen kölüniň we onuň şor suw akabalarynyň öz içine alýan çöl giňişliginde guşlaryň



250, süydemdirijileriň – 50, ýerde-suwda ýaşaýanlaryň – 2 we balyklaryň 15-den gowrak görnüşini duşýar.

Türkmen topragynyň gysy az garly we maýyl bolýar. Suw howdanlary, köller we şor suw akabalarynyň suwy tutuşlaýyn doňmaýar. Olaryň ot-iýme baýlygy oňurgaly haýwanlaryň, aýratyn-da suw-batgalyk guşlarynyň gyslamagyna oňaly şert döredýär. 2004-nji ýylda Günorta Türkmenistanda – Ahal-Mary welaýatlarynyň 19 sany suw ýataklarynda, ýagny «Altyn asyr» Türkmen kölüne suw toplanýan meýdançada 40 müňden gowrak suw-batgalyk guşlary gyslady. Şolaryň 32 müňi ördekler boldy. Guşlar oňurgaly haýwanlaryň iň işjeň agzalarynyň biri. Olar täze suw ýataklaryny, täze suwarymly meýdanlary ilkinji bolup özleşdirýärler.

Guşlaryň uly toparynyň uçup geçýän ýoly Garaşor we oňa ýanaşyk çökertlikleriň üstünden geçýär. 2007-nji ýylda Gaplaňgyr belentliginiň günbatar tarapynda – Garaşor çökertligine ýanaşyk ýerlerde suýrenijileriň 7, guşlaryň 40 we süydemdirijileriň 9 görnüşini hasaba alyndy. Guşlaryň 14-disiniň bu sebitde oturymly ýaşaýandygy, 18-siniň uçup gelip höwürtegeleýändigini we galanyň – uçup geçip gidýän görnüşlere degişlidigi anyklandy.

Garagumuň jümmüşinde ýaşaýan oňurgaly haýwanlaryň köpüsi ýörite suwy içmeýär, diňe iýýän iýmitindäki suw bilen oňýarlar. Şonuň üçin gündizine işjeň görnüşleriň ençemesi gijeki ýaşaýşa geçýärler, çöl gyrymsylarynyň ter baldaklary, doly bişmedik tohumlary, mör-möjekler, gemrijiler bilen iýmitlenýärler. Şolaryň arasynda pyşdyl tomus ukusyna gidýär.

Guşlaryň çöl we haşal otlaryň tohumlary bilen iýmitlenýän görnüşleri: kepderiler, bagyrtlaklar, towukşekilliler erkin suwa mätäç bolýarlar. Tomsuna olaryň ençemesi suwly kölleriň ýakasyna çekilýär. Köllerden uzakda höwürtegeleýän guşlar her gün, birnäçe gezek suwa gatnaýarlar. Zeňňibaba çökertliginde we Ýedihowuz takyrlygynda şor suw akabasynda suw içmäge uçup geçýän ýüzlerçe gylguýruklar, çöl girrikleri, gögerçinler, hindi serçeleri we başgalar sanawa alyndy.

Daşoguz welaýatyndan gelýän şor suw akabasy Uzynşor çökertliginiň üstünden geçýär. Bu ýerde 7-8 ýylyň dowamynda ini 3-5 we boýy 25 km bolan suw giňişligi emele geldi. Onuň ýalpak ýerlerinde suw bilen gelen ösümlükleriň tohumlary gögerdi, ýokary derejeli suwotulary ösdi, ýaşajyk balyjaklar ösüp boý aldylar. Kölden 2008-nji ýylda agramy 500 g-a deň bolan balyklar tutuldy. Çökertlikde suw giňişligi döränden soň bu ýere uçup geçýän guşlaryň düşleýän meýdançasyna öwrüldi. 2009-njy ýylda guşlaryň 40, şol sanda suw-batgalyk guşlarynyň 20 görnüşiniň düşleýändigini bellendi. Olaryň diňe balyk bilen iýmitlenýänleri 9 görnüş boldy. Hokgarlar, gamaburunlar, çuluklar, ördekler, çarlaklar basym «Altyn asyr» Türkmen kölünde hem düşläp geçerler, olaryň birnäçesiniň gyslamaga galjakdygy gümansyzdyr.





«Altyn asyr» Türkmen kölüniň ilkinji nobatdaky tapgyrynyň ulanyşa girizilmegi oňurgaly haýwanlaryň biodürlüligini baýlaşdyrar: balyklaryň düzümi artar; şor suw akabalary bilen ýerde-suwda ýaşayanlardan – gurlawuk, köl gurbagasy, guşlardan – sülgün, süýdemdirijilerden – ýabany doňuz, möjek ýaly haýwanlar aralaşar; uçup geçýän we göçüp-gonýan suw-batgalyk guşlary gonar; keýikleriň, gulanlaryň täze populýasiýasy dörrär; öňden ýaşayan üstýurt aýragynyň baş sany köpeler. «Altyn asyr» Türkmen köli, onuň suw giňişligi seýrek we ýok bolmak howpy astyndaky oňurgaly haýwanlaryň ençemesiniň baş sanynyň dikelmegine mümkinçilik berer.

A. Amanov, E. Rustamov
(Turkmenistan)

THE SIGNIFICANCE OF «ALTYN ASYR» TURKMEN LAKE IN ENRICHING GARAGUMS BIODIVERSITY.

It is established that in the collector systems of «Altyn asyr» Turkmen lake there grow about 400 plants species and on the North-East of Karashore depression there grow 313 species.

Until 1960 of XXth of century in Garagums and regions adjoined to them there inhabited 220 birds species, 40 – mammals, 33 – reptiles and one species of amphibia. At present in «Altyn asyr» Turkmen lake region and along Main and velayats collectors there are met 250 birds species, 50 – mammals, 15 – fishes.

In future for rational use of biological resources of «Altyn asyr» Turkmen lake it is necessary to consider an issue on the creation of sanctuary around the lake «Türkmen köli» in Kaplankyr state reserve.

А. Аманов, Э. Рустамов
(Туркменистан)

ЗНАЧЕНИЕ ТУРКМЕНСКОГО ОЗЕРА «АЛТЫН АСЫР» В ОБОГАЩЕНИИ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ КАРАКУМОВ

В окрестностях Туркменского озера «Алтын асыр» и на пустынных территориях между центральными и веляятскими коллекторами произрастают около 400 видов растений, из которых около 300 – только в пустыне Каракумы. На северо-востоке впадины Карашор зарегистрированы местообитания 313 видов (включая водную растительность). В Каракумах, в том числе во



впадине Карашор и на прилегающих к ней территориях, весной количество травянистых растений превышает 150.

До 60-х годов XX в. в Каракумах и окрестностях создаваемого водоёма обитали 220 видов птиц, 40 – млекопитающих, 33 – пресмыкающихся, 1 вид – земноводных. В настоящее время в районе Туркменского озера «Алтын асыр» и вдоль главного и велятских коллекторов встречаются 250 видов птиц, 50 – млекопитающих, 15 – рыб.

В целях сохранения и рационального использования биологических ресурсов Туркменского озера «Алтын асыр» необходимо создать здесь заказник «Туркмен кёли» в составе Капланкырского государственного заповедника.

O. Annamammedow, O. Annageldiyew, H. Hançayew
(Türkmenistan)

«ALTYN ASYR» TÜRKMEN KÖLÜNIŇ MALDARÇYLYGYŇ ÖSMEGINE TÄSIRI

Maldarçylyk, aýratyn-da dowarlaryň we düýeleriň baş sanynyň köpelmegi, olaryň önümliliginiň ýokarlanmalary köp derejede öri meýdanlarynyň ýagdaýyna, ýagny ösümlük örtügininiň hasylyna, suw üpjünçiligine bagly bolýar. Olar özüniň ot-iyme bolan isleginiň 90%-ine çenlisini örüniň otunyň hasabyna kanagatlandyrýarlar, sebäbi ol mallar ýulyň bütin dowamynda öri meýdanlarynda bakylýar. Ýagynlyk ýyllary topragyň çygynyň ýeterlik bolmagy bilen örüniň otunyň hasyly ýokary bolup, mallar ot ýetmezçiligini duýmaýarlar, gurak ýyllary bolsa olary örüde abat saklamak uly kynçylyklary döredýär. Şeýle ýagdaý köplenç Merkezi we Günbatar Garagumda ýüze çykýar. Mallary abat, ýitgisiz saklamak üçin medeni zolakda köp mukdarda ätiýaçlyk ot-iy m goruny döredip, mallaryň gysladyljak örülerine daşamaly bolýar. Onuň iň pes kadasy boýunça, ýagny her bir goýuna 60 kg, düýä 450 kg ot taýýarlanýar.

«Altyn asyr» Türkmen kölüniň birinji tapgyrynyň açylmagy, onuň akabalarynyň gurluşygynyň tamamlanmagy, maldarçylygyň köp kynçylyklaryny aradan aýyrды, pudagyň päsgelçiliksiz ösmegine giň mümkinçilikler açды. Olaryň yzgary töweregine ýaýrap, howanyň çyglylygy artar, gyrymsy ösümlükleriň suw üpjünçiligini has gowulandyрды.

Netijede giň öri meýdanynda ösümlükleriň hasyly gitdigiçe artar, ýerleşjek mallaryň baş sany köpeler. Deslapky hasaplamalara görä «Altyn asyr» Türkmen kölüniň täsiriniň ýetjek zolagynda еңeme mln baş ownuk mallary, onlarça müň düýeleri saklamak bolar. Olaryň suw üpjünçiligi has gowulanar. Otjumak





ösümlükleriň we gyrymsy agaçlaryň gürelmegi, hasylynyň artmagynyň netijesinde bakylýan mallaryň baş sanynyň köpelmegi bilen öri meýdanlarynyň torç bolmak, tozamak howpy aýrylar. Häzirki wagtda 11 mln hektar örüler düýbünden suwlandyrylmadyk, 6 mln hektarda bolsa guýularyň suwunyň aý bolmagy sebäpli örüler pasyllaýyn, ýagny gýş we ýaz aýlary ýagynlyk döwri ulanylýar.

«Altyn asyr» Türkmen kölüniň we onuň akabalarynyň işe girizilmegi netijesinde öri meýdanlaryny suwlandyrmakda-da uly mümkinçilikler açdy. Kölüň we akabalaryň zerur ýerlerinden suw alnyp, ol geçirijileriň üsti bilen daş örülere çekiler we mallaryň ýylyň hemme pasyllarynda-da suw üpjünçiligi gowulanar, olaryň örülerini tiz-tizden täzelemek zerurlygy bolmaz.


Dowarlary ätiýaçlyk ot bilen üpjün etmek pudagyň kynçylyk döredýän işleriniň biri hem ony taýýarlamagyň, uzak örülere daşamagyň köp wagt we serişde talap edýänligidir. «Altyn asyr» Türkmen kölüniň açylmagy bu meseläniň ýeňil çözülmegine getirdi. Onuň yzgarynyň ýaýraýan ýerlerinde ot-iymlik galofit (şora we guraklyga çydamly) ösümlükleri giň meýdanlarda ýetişdirmek mümkinçiligi döredi. Biz Gökdepe etrabynyň «Yzgant» daýhan birleşiginde galofitler, ýagny guşgözi (*Climacoptera lanata*), selme (*Atriplex heterosperma*, *A. ornata*, *A. demorphostegia* we başg.) şor ýerlerde ekip, 1-2 gezek zeý suwy bilen suwaryp geçiren tejribämizde her hektardan 9-10 tonna gury bede hasylyny alyp boljakdygyny anykladyk. Galofitler kölüň we akabalaryň yzgarynyň ýetýän zolagynda ekilse dowarlar we düýeler ätiýaçlyk ot bilen doly üpjün ediler. Saryja tohumly goýunlarda geçiren tejribämize görä, bu ösümlükler bede görnüşinde mallara berilse, olaryň ony gowy iýýändigleri doly tassyklandy. Tejribedäki mallaryň gije-gündizde artýan agramy 140 g-a ýetdi.

Umuman, «Altyn asyr» Türkmen köli Garagum çölünüň ekologiýasyny gowulandyrmak bilen bir hatarda ýurdumyzyň maldarçylygyny ösdürmeklige uly täsir edýär.

O. Annamukammedov, O. Annageldiyev, Kh. Khanchayev
(Turkmenistan)

THE INFLUENCE OF «ALTYN ASYR» TURKMEN LAKE ON LIVESTOCK DEVELOPMENT

The «Altyn asyr» Turkmen lake will make huge impact on moisture provision pasture vegetation. Thanks to presence of a constant filtrational moisture in soil in the territory of about 14,4 mln. ha of pastures there will be a considerable rise of productivity of shrub and semi shrub vegetation, its density and fodder capacity will improve. It will allow to contain several millions mln sheep and goats heads in



this territory, about tens of thousands camels, without drought danger. The lake and its collectors will improve conditions for pastures irrigation. Water pipelines will be laid on distant, not watered pastures. Round lake and along its collectors there will be grown up halophytic fodder productivity of which reaches 9–10 tons per 1 ha.

О. Аннамухаммедов, О. Аннагелдиев, Х. Ханчаев
(Туркменистан)

ВЛИЯНИЕ ТУРКМЕНСКОГО ОЗЕРА «АЛТЫН АСЫР» НА РАЗВИТИЕ ЖИВОТНОВОДСТВА

Туркменское озеро «Алтын асыр» окажет огромное влияние на влагообеспеченность пастбищной растительности. Благодаря наличию постоянной фильтрационной влаги в почве на территории около 14,4 млн га пастбищ значительно повысится урожайность кустарниковой и полукустарниковой растительности, улучшится её густота и кормовая ёмкость. Это позволит на данной территории дополнительно содержать несколько миллионов голов овец и коз, десятки тысяч верблюдов, не опасаясь засухи. Озеро и его коллектора улучшат условия для обводнения пастбищ. Будут проложены водопроводы на дальние, не обводнённые пастбища. Вокруг озера и вдоль его коллекторов будут выращиваться галофитные кормовые, урожайность которых достигает 9-10 тонн с 1 га.

A. Arnageldiyew, N. Nurberdiyew
(Türkmenistan)

GARAGUMDA ÖRI MEÝDAN GORAG TOKAÝLARYNY DÖRETMEKDE ZEÝ SUWLARYNY PEÝDALANMAGYŇ MESELELERI

Türkmen kölüniň Baş akabasy we oňa birigýän zeýkeşler esasan Merkezi Garagumuň çäginde akyp geçýär. Olaryň geçýän sebitinde hasyllylygy pese düşen ýarym ösümlikli we ösümliksiz süýşýän çägelere müňlerçe gektary bar. Bu çägeler obalaryň, mallaryň suw içýän ýerleriniň töwereginde, ulag-senagat we gaýry hojalyk desgalaryň ýakasynda giňden ýaýrandyr. Geçirilen meýdan tejribeleri bu ýerleri tebigy ýagdaýyna getirmek we öri meýdan gorag tokaýlaryny döretmekde bu sebitdäki zeý suwlaryny ulanmagyň mümkinçiliginiň bardygyny görkezdi. Meýdan tejribe işleri Merkezi Garagumuň (Bokurdak obasynyň ýakasynda) aklaň



çägelerinde üç ýylyň dowamynda geçirildi. Iş geçirilen ýeriň meýdany 0,3 gektar. Meýdança esasan meridional ugra uzalan, beýikligi 2-3 metrden 5-8 metre ýetýän aklaňlardan ybarat bolup, olar Tejen derýasynyň gadymy deltasynyň üstünde emele gelendir. Çägeleriň reňki sarymytl, ownuk däneli (84%-i) bolup, aklaňlar ýylyň sowuk döwründe günbatara, ýyly döwründe bolsa gündogara tarap, şol bir wagtyň özünde-de günorta tarap ýylda 4-6 m tizlik bilen süýşýär. Sebitde ýagýan ygallaryň mukdary ekilen ösümlikleriň süýşýän çägelerde gögermegi üçin ýeterlik däl. Aklaňlaryň ýyl boýy süýşmegi, çägäniň ýokarky 150 sm-e çenli gatlagynyň sowrulmagy bir ýerde ekilen ösümlikleriň kökünü köwse, beýleki bir ýerde üstüni gömüp guramagyna getirýär. Bu bolsa ekilýän ösümlüklere goşmaça suw bermegiň zerurlygyny döredýär.

Saýlanyp alnan meýdançada (obanyň demirgazyk-gündogar ýakasy) 8-9-nji fewralda ojaryň (*Haloxylon aphyllum*) we çerkeziň (*Salsola paletziana*) bir ýyllyk nahallary ekildi. Ekilen nahallaryň boýy 25 sm-den 115 sm-e, baldaklarynyň ýogynlygy 1,5-2 sm-e deňdir. Olar 4 x 2 m (hatar bilen hatar arasy 4 metr, ösümlük bilen ösümlügiň arasy 2 metr) tertipde bir hatar sazak we bir hatar çerkez 4 sany synag görnüşde (wariantda) ekildi. Ösümlüklere Bokurdak obasynyň golaýyndan geçýän Ruhabat etrabynyň hojalykara zeykeşinden 20-nji maýdan 20-nji oktýabra çenli suw bermeklik ýola goýuldy. Ösümlüklere her 10, 20 we 30 günden 3 litr suwy yzgar görnüşinde bermek hem-de 2 hatara suw bermezden synag tejribe işleri guraldy. Suw berilýän döwürde zeykeşiň suwunyň düzümi her aýda derňew edildi. Derňewden görnüşü ýaly, suwda ergin duzlaryň mukdary maý aýynda – 2,8, iýunda – 3,5, iýulda – 3,1, awgustda – 2,8, sentýabrda – 2,7 we oktýabr aýynda bolsa 2,9 g/l-e deň boldy. Suwuň düzüminde sulfat duzlary agdyklyk edip, olaryň möçberi 1,4 g/l-den 1,7 g/l-e çenli üýtgäp durýar. Zeykeşiň suwunyň düzüminde belli bir möçberde ergin halynda Cl^- , Mg^{2+} , Na^+ , K^+ bardygyny, CO_3^{2-} 10,8-33,6 mg/l, HCO_3^- bolsa 48,8-den 270,8 mg/l-e çenli üýtgeýändigini himiki seljerişiň netijesi görkezdi.

Ekilen sazaky çerkeziň ilkinji ýapraklary ekişden bir aýdan soň, ýagny aprel aýynyň birinji ongünlüğünde peýda boldy. Tejribe döwrüniň birinji ýylynyň noýabr aýynda geçirilen barlaglardan görnüşü ýaly her 10 we 20 günden suw berlen ösümlikleriň gögerijiligi doly saklandy. Bir aýdan suw berlen ösümlikleriň 18-20%-i, ekilip suw berilmedik sazaky çerkeziň bolsa 55-60%-i gurady. Ekilen ösümlikleriň ösüşi gözegçilik döwründe tejribäniň synag görnüşleri boýunça hem birmeňzeş däl. Olaryň ählisi birinji ýyl örän haýal (ortaça sazaklar 28,2 sm, çerkezler 30,7 sm) ösüp, ösüş döwrüniň ikinji ýylynda, aýratyn hem suw berilýän ösümlükler oňat (degişlilikde 51,4 sm we 60,3 sm) boý aldy. Şeýlelikde, ikinji ýylyň güýzünde (9-njy noýabrda) sazaklaryň boýy 172 sm-den 227 sm-e, çerkezleriňki



bolsa 180-den 235 sm-e ýetdi. Suwsuz ýetişdirilen meýdançada guraman galan sazakyd çerkezler bolsa degişlilikde 136 sm-e we 142 sm-e çenli ösdi. Üçünji ýylda bolsa suw berlen ösümlikleriň ösüşi önjeýli dowam edýär.

Netijede, çägäniň önjeýli sowrulýan ýerlerinde (meselem, üsti ýarym ösümlikli we ürgün çägelerde) ösümlikleriň gögerijiliginiň we ösüşiniň ýokary bolmagy üçin olaryň kökleriniň ýmitlenýän çäginde ýeterlik derejede çyglylygyň bolmagy zerurdyr. Tejribeden görnüşi ýaly süýşýän çägelerde ekilen çöl gyrymsylaryna peýdaly çyglylyk bermegiň ykdysady taýdan netijeli usuly ýylyň gurak döwründe (V-X aýlarynda) her ýigrimi günden suwarmakdyr.

Ekilen gyrymsylaryň aralarynda üçünji ýyldan başlap köpýylyk ot ösümlikleri (selin, ýylak), efemerler peýda bolýar. Bu bolsa sebitde aklaňlaryň süýşmeginiň, tozanlaryň atmosfera sowrulmagynyň hem-de tozanly ýelleriň tizliginiň peselmegine getirýär.

Häzirki döwürde şeýle meýdan tejribe işleri dürli usullarda Türkmen kölüne akdyrylýan zey suwlaryň Baş akabasyň ýakasynda (Aşgabat-Garagum-Daşoguz demir ýoluny kesýän sebitinde) dowam etdirilýär.

A. Arnageldiyev, N. Nurberdiyev

(Turkmenistan)

PROBLEMS OF COLLECTOR-DRAINAGE WATERS USE FOR CREATION OF PASTURE PROTECTIVE FOREST STRIPS IN GARAGUM DESERT

This research paper on fixation of mobile sand and creation of forest strips in the Central Garagum desert with utilization of collector-drainage waters describes results of the experience conducted by authors during 3 years. On research site (0,3 hectares) planting of bushes black saxaul (*Haloxylon aphyllum*) and cherkez (*Salsola paletziana*) has been done. Collector-drainage waters (2,7-3,3 g/l) of Ruhabat collector were used for irrigation. Irrigation were carried out from May, 20 till October, 20th: in the first variant norm of 3 litres in 10 days of water was given, in the second variant – in 20 days, in the third – in 30 days. Plantations of saxaul and cherkez without irrigation were under control. The maximal growth of plants for the vegetative period is noted at the first variant, a little bit small but high enough parameters of growth are noted on the second variant.





А. Арнагельдыев, Н.Нурбердыев

(Туркменистан)

**ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОЛЛЕКТОРНО-
ДРЕНАЖНЫХ ВОД ДЛЯ СОЗДАНИЯ
ПАСТБИЩЕЗАЩИТНЫХ ЛЕСНЫХ ПОЛОС
В КАРАКУМАХ**

В докладе описываются результаты опытов, проведенных авторами в течение 3-х лет, по закреплению подвижных песков и созданию пастбищезащитных лесных полос в Центральных Каракумах с использованием коллекторно-дренажных вод. На опытном участке (0,3 га) посадка кустарников проводилась сеянцами саксаула чёрного (*Haloxylon aphyllum*) и черкеза Палецкого (*Salsola paletzkiana*). Для влагозарядкового полива использовались минерализованные (2,7–3,3 г/л) коллекторно-дренажные воды Рухабатского межхозяйственного коллектора. Поливы кустарников осуществлялись с 20 мая по 20 октября из расчёта: 1-й вариант – 3 л на каждый куст через 10 дней; 2-й – через 20 дней; 3-й – через 30 дней. Контролем являлись посадки саксаула и черкеза без полива. Максимальный рост культур за вегетационный период отмечен в первом варианте, несколько ниже во втором, который превышает прирост естественных насаждений.

M. Aşyrbaýew, D. Wellekow

(Türkmenistan)

**ÇÖLLÜK ŞERTLERINDE ULANYLYAN PASSIW
ELEMENTLI «GÜN JAÝY»**

Türkmenistanyň çöllük meýdanlary gelioresurslaryň ummasyz mukdaryna baýdyr. Çöl meýdanlaryny toplumlaýyn özleşdirmek dürli meseleler bilen gönüden-göni baglanşyklydyr. Ýurdumyzyň Balkan, Daşoguz we Ahal welaýatларыnyň çatrygynda, Garagumuň jümmüşinde gurlan bu köl suwarymly ýerleriň meliorativ ýagdaýyny düýpli gowulandyrmak, topragyň şorlamagyna bagly meseleleri goşmak bilen bir hatarda çölün gülzarlyga öwürilmegine, ýaşamak we zähmet çekmek üçin amatly şertleri döreder. Bu kölüň kenar ýakasynda, şeýle hem onuň akabalarynyň ugrunda täze etraplar, obalar emele geler. Täze emele geljek etraplarda we obalarda energiýanyň alternatiw çeşmelerini ulanýan ýaşayyş jaýlary we geliotoplumlar adamlara hyzmat eder.



Kölüň kenar ýakasynda boýunda Gün bilen ýyladylýan senagat we ýaşayş maksatly jaýlary, esasan hem passiw ýyladyş ulgamly jaýlary gurmaklyk maksada laýykdyr.

Gün energetikasynyň tehnologiýalarynyň çalt depginde ösmekligi bilen, dünýä tejribesinde bildirilýän talaplary kanagatlandyryan gurluşy we görnüşi boýunça dürli-dürli geliogurluşlar döredildi we döredilýär. Passiw ulgamly jaýlaryň esasy aýratynlygy olaryň gurluşynyň ýönekeýliginden, Gün energiýasyny toplaýjy we akumulirleýji hökmünde jaýyň daşky diwarlarynyň ulanylýandygyndan ybaratdyr.

Ýurdumyzyň klimat şertlerinde passiw ulgamly adaty jaýlaryň ýylylyk zerurlygy passiw ulgamsyz adaty jaýlara garanda 60-65% az harajat bilen üpjün edilýär. Emma passiw ulgamly adaty jaýlaryň günorta diwarlaryndan galan beýleki diwarlaryny goşmaça ýylylyk taýdan izolirlemegiň hasabyna bu sany 80-85%-e ýetirmek bolýar. Passiw ulgamly jaýyň doly ýylylyk üpjünçiligini kanagatlandyrmak üçin gerek bolsa ýylylyk energiýasynyň 15-20%-ini ýylylyk nasosyny peýdalanmak arkaly üpjün etmek bolar. Özgertme koeffisienti 3÷3,5 bolan bugardyjysy kölüň suwunyň içinde ýerleşdirilen ýylylyk nasosy passiw ulgamly jaýyň ýylylyk energiýasyna bolan talabyny doly üpjün eder.

Kölüň suwunyň şor bolany üçin ýylylyk nasosynyň bugardyjysy şor suwa çydamly materialdan taýýarlanylýar.

Işde ýylylyk nasosly passiw ulgamly «gün jaýynyň» shemasy, jaýyň ýylylyk kadasyny hasaplamaga mümkinçilik berýän matematiki model we hasaplanyp alnan netijeler getirilýär.

Işlenip düzülen inženerçilik modeli hasaplananda passiw ulgamly jaýyň içinde we howa aýlanýan gatlagynda konwektiv ýylylyk çalşyjy koeffisientini hasaplamak üçin aşakdaky kriterial deňlemelerden peýdalanyldy:

$$\overline{Nu} = 0,228 Ra^{0,26} A^{-0,2},$$

$$\frac{1}{2} \leq A \leq 2; \quad 1,4 \cdot 10^7 \leq Ra \leq 7 \cdot 10^{11}$$

we

$$\overline{Nu} = 0,261 Ra^{0,255} A^{-0,24}$$

$$4 \leq A \leq 100 \quad 1,4 \cdot 10^5 \leq Ra \leq 7 \cdot 10^{11} .$$





M. Ashyrbayev, D. Vellekov

(Turkmenistan)

«SOLAR HOUSE» OF PASSIVE SYSTEM WITH THERMAL PUMP

Systems of solar heat supply are systems which use solar radiation as a thermal energy source. Their specific character as against other systems of low-temperature heating is applying of special element – suntrap, intended for trapping of solar radiation and its transforming into thermal energy.

In the capacity of element for receiving and transforming of solar energy into heat in passive systems of solar heating serves building itself or its separate fences (building-collector, wall-collector, roof-collector, etc.)

With the help of the instrumentality of solar system it is possible to provide up to 60-65% of necessary heat for building heating.

At the cost of insulation of all walls except the south one, this index increases up to 80-85%.

The rest of 15-20% of heat may be received by using thermal pump.

Developed mathematical model of «solar house» of passive system with thermal pump developed, made calculation.

М. Х. Ашырбаев, Д. Б. Веллеков

(Туркменистан)

«СОЛНЕЧНЫЙ ДОМ» С ПАССИВНЫМ ЭЛЕМЕНТОМ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ПУСТЫНЬ

Особенностью солнечных систем теплоснабжения является использование гелиоприёмника. Поступающая на него солнечная радиация преобразуется в тепловую энергию. Пассивным элементом при этом служит здание или его отдельные участки (здание-коллектор, стена-коллектор, кровля-коллектор и т.п.).

С помощью пассивной солнечной системы можно обеспечивать до 60–65% необходимого тепла для отопления здания. За счёт изоляции стен, кроме южной стороны, этот показатель можно увеличить до 80–85%. Остальные 15–20% тепла можно получить с помощью теплового насоса.

Разработана математическая модель «солнечного дома» на основе использования пассивной системы с тепловым насосом и произведены все необходимые расчёты.

A. Ataýew, A. Akmämmedow

(Türkmenistan)

ÖRI MEÝDANLARYNY SUWLANDYRMAKDA TÜRKMEN KÖLÜNIŇ ÄHMIÝETI

Maldarçylyk pudagy Türkmenistanyň oba hojalyk pudaklarynyň biridir. Onuň paýyna döwletimiziň jemi içerki önüminiň 12 %-i, oba hojalyk pudaklarynda öndürilýän jemi önümiň bolsa 60-70 %-i düşýär.

Ýurdumyzyň maldarçylyk pudagynyň biri hem öri maldarçylygydyr, ýagny dowardarçylyk we düýedarçylyk pudaklarydyr. Hormatly Prezidentimiz Gurbanguly Berdimuhamedowyň ýolbaşçylygynda bu pudaklary ösdürmek barada birnäçe çäreler geçirildi. Pudaklarda öndürilýän önümleriň 50%-niň kärendeçilere berilmegi, örülerden we suwdan mugt peýdalanylmagy hem-de olaryň ähli salgytlardan boşadylmagy ýurdumyzda mallaryň baş sanynyň artmagyna getirdi.

Ýurdumyzda öri maldarçylygyny ösdürmekligiň esasy şertleriniň biri hem olaryň suwlandyrylyş derejesidir. Häzirki wagtda Türkmenistanyň öri meýdanlarynda örüleri suwlandyrmak üçin guýular, kaklar, sardoblar, çyrla guýular we suw geçiriji turbalar ulanylýar. Emma Merkezi we Üňüzaňyrsy Garagumuň sebitleriniň örüleri ýeterlik suwlandyrylan däldir.

«Altyn asyr» Türkmen kölüniň gurulmagy Ahal, Mary we Lebap welaýatlarynyň öri meýdanlarynyň suwlandyryş derejesini gowulandyrdy. Türkmen kölüniň Baş akabasy Ahal welaýatynyň Ruhabat, Gökdepe, Baharly, Mary welaýatynyň Sakarçäge, Lebap welaýatynyň Galkynyş etraplarynyň suwlandyrylmadyk öri meýdanlarynyň üstünden geçýär. Şonuň ýaly hem welaýatlarda gurulýan zeýkeş akabalarynyň köpüsi hem daýhan birleşikleriniň suwlandyrylmadyk öri meýdanlarynyň üstünden geçýär. Häzirki wagtda şol akabalaryň suwlary mallary suwa ýakmak üçin ulanylýar. Geçirililen ylmy barlag işler zeýkeş suwlarynyň duzlulygynyň köp ýerlerde 2-6 gramdan geçmeýändigini görkezdi. Mysal üçin, Lebap we Daşoguz welaýatlarynda zeýkeş suwlarynyň duzlulygy 3-4 grama deňdir. Maldar alymlar 1 litr suwdaky duzlulyk 6 gram bolanda dowarlar üçin ony ýylyň dowamynda ulanyp boljakdygyny subut etdiler. Şeýlelikde şor suw akabalarynyň köp bölegini dowarlary hem-de düýeleri suwa ýakmak üçin ulanyp boljak.

Umuman Türkmen kölüniň gurulmagy öri meýdanlarynyň suw üpjünçiligini gowulandyrrar hem-de şol örüleriň otlulygynyň ýokarlanmagyna ýardam eder. Häzirki wagtda zeý suwlarynyň täsiri netijesinde belli bir derejede zaýаланан öri meýdanlar goşmaça ulanylyp başlanar, Täze öri meýdanlarynyň suwlandyrylmagy goşmaça dowar we düýe sürülerini saklamaga mümkinçilik berer.



A. Atayev, A. Akmammedov
(Turkmenistan)

VALUE OF TURKMEN LAKE IN PASTURES WATERING

Building of water taking away canals for pastures watering will allow improving their state and raising their fodder capacity. It will allow saving capital investments on wells building and other water sources.

A. Атаев, А. Акмаммедов
(Туркменистан)

ЗНАЧЕНИЕ ТУРКМЕНСКОГО ОЗЕРА В ОБВОДНЕНИИ ПАСТБИЩ

Строительство водоотводящих каналов для обводнения пастбищ позволит улучшить их состояние и повысить их кормоёмкость. Это позволит сэкономить капитальные вложения на строительство колодцев и других источников воды.

A.M. Ataýew
(Türkmenistan)

«ALTYN ASYR» TÜRKMEN KÖLÜNİŇ WE ONUŇ ŞOR SUW AKABALARYNYŇ ZOLAGYND A SÜÝJI BUÝANY ÖSDÜRIP ÝETIŞDIRMEGIŇ MÜMKINÇILIKLERI

Beýik Galkynyş zamanasynda dünýäniň iň uly gidrotehniki desgalarynyň, emeli kölleriniň biri bolan «Altyn asyr» Türkmen kölüniň birinji nobatdady açylanda hormatly Prezidentimiz Gurbanguly Berdimuhamedow: **«Bu ýerde täze tejribelere ýol açjak saldamly ylmy işleriň geçiriljekdigine, ylym bilen önümçiligiň bir bütewi ulgama öwrülip, halk hojalygynyň gülläp ösmegine uly goşant goşjagyna berk ynanýaryn.»** diýdi.

«Altyn asyr» Türkmen kölüniň we onuň şor suw akabalarynyň zolagynda oba hojalyk ekinlerini ekip özleşdirmäge ýaramly 800 müň gektara golaý çäge çöl toprakly ýerler bar diýip hasaplanylýar. Şol ýerlerde örän köp mukdarda şora çydamly ekinleriň ekilmeginiň mümkinçiligi ýüze çykýar.

Şeýle şertlerde çäge çöl topraklaryny özleşdirmekde türkmeniň dünýä belli süýji buýanyny ulanmagyň uly geljegi bardyr.



Sebäbi süýji buýanyň köki saglygy gorayyşda giňden ulanylýar, şeýle hem iň gowy eksport harydy hasaplanylýar, onuň ýerüsti bölegi gowy ot-iyım, meýdanlary bolsa öri meýdanlary bolup hyzmat edýär.

Aýratyn bellemeli zadyň biri hem 1983–1988-nji ýyllarda Lebap welaýatynyň Garabekewül etrabynyň oazis ýakasynyň çägesindäki öňki mal semrediş hojalygynyň çäge çöl topraklarynda geçiren ylmy tejribelerimiziň görkeziji ýaly süýji buýan zeýkeş akabalaryndan gelýän şor suw bilen suwarylanda örän gowy fitome-liorator häsiýetlerini we hasyllylygyny görkezdi.

Meýdan tejribe işleri aşakdaky wariantlarda geçirildi: diňe şor suw bilen suwarmak; iki suwy şor suw bilen, bir suwy arassa akar suw bilen suwarmak; bir suwy şor suw bilen, bir suwy arassa akar suw bilen suwarmak; deňeşdirilýän görnüşi diňe arassa akar suw bilen suwarmak. Buýany suwarmak üçin Lebap welaýatynyň çep kenar zeýkeş akabasynyň suwy ulanyldy. Şol suwuň duzlulygy ýyl boýunça 1-3 g/l aralygynda bolýar. Tejribäniň hemme görnüşleri her ösüş ýylynda 5-6 gezek suwaryldy.

Birinji wariantda buýan ösüş döwründe şor suw bilen suwarylanda topragyň işjeň gatlagynda suwda ereýän duzlaryň mukdary, esasan hem natriý we kaliý ionlary has azaldy. Ikinji wariantda duzlulygyň azalyşy gowy bildirdi, üçün-ji wariantda bolsa has az bildirdi. Biz buýany pes şorlaşan zeýkeş suwlary bilen akdyryp suwarmagyň topragyň ikilenji gezek şorlaşmagyny döretmeýär diýen netijä geldik.

Buýanly meýdanlary suwarmaklyk, topragyň işjeň gatlagynyň çyglylygy doly çyglylyk sygymynyň 55-65%-i bolmanka geçirilýär. Netijede, çäge çöl topraklarynda berilýän suwuň mukdarynyň hasaplanan mukdaryndan 3–4 esse köp bolýandygy belli edildi. Ol çäge çöl topraklarynyň suw geçirijiliginiň ýokarydygy we suw saklaýjylygynyň ujypsyzlygy bilen düşündirilýär.

Ylmy barlaglaryň netijesi, buýanyň kökünüň we ýerüsti böleginiň iň köp hasylynyň toplanmagynyň birinji wariantda – diňe şor suw bilen suwarylanda alnandygyny görkezdi. Şol wariantda 5 ýyllyk buýanyň kökünüň 37,4 t/ga we gök massasynyň 164,5 s/ga, bedesiniň 76,8 s/ga hasyly alyndy. Şeýle hem 5 ýyllyk buýanyň kökünüň porrugynyň himiki düzüminiň has gowulanýandygy belli edildi, onda glisserizin turşusynyň mukdary 11,95% ekstraktiw maddalarynyň saklanyşy 28,7% boldy.

Bu görkezijiler – deňeşdirilýän diňe akar suw bilen suwarylan wariantda has pes boldy. Bu wariantda 5 ýyllyk buýanyň kökünüň 21,3 s/ga, gök massasynyň 80,69 s/ga, bedesiniň 35,7 s/ga hasyly alyndy. Buýan kökünüň himiki düzümünde gerekli maddalaryň saklanyşy hem birinji görnüşdäkiden pes boldy, ýagny glisserizin turşusynyň saklanyşy – 10,45%, ekstraktiw maddalarynyň saklanyşy 25,1 % boldy.





Biziň alan netijelerimiz, az duzly zeykeş suwlaryny (3 g/l-e çenli) «Altyn asyr» Türkmen kölüniň töwereginde we onuň şor suw akabalarynyň zolagyndaky çäge çöl toprakly ýerlerinde ulanyp, süýji buýany ösdürip ýetişdirmegiň mümkinçilikleriniň uludygyny subut edýär.

A.M. Atayev
(Turkmenistan)

POSSIBILITIES OF LIQUORICE CULTIVATION IN THE ZONE OF «ALTYN ASYR» TURKMEN LAKE AND COLLECTORS FLOWING INTO IT

Building of a unique «Altyn asyr» Turkmen lake opens huge possibilities of the use of low-mineralized collector waters for watering salinity resistance cultures of phytomeliorants.

Results of our researches spent on prioases sands, on liquorice cultivation with the use for watering CDW low-mineralized collector waters of a left-bank collector give possibility to recommend liquorice as a good phytomeliorant for cultivation in sandy desert soils in the zone of «Altyn Asyr» Turkmen lake and collectors flowing into it.

A.M. Атаев
(Туркменистан)

ВОЗМОЖНОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ СОЛОДКИ В ЗОНЕ ТУРКМЕНСКОГО ОЗЕРА «АЛТЫН АСЫР» И ВПАДАЮЩИХ В НЕГО КОЛЛЕКТОРОВ

Строительство Туркменского озера «Алтын асыр» открывает возможности использования слабоминерализованных коллекторно-дренажных вод для полива солеустойчивых культур-фитомелиорантов.

Результаты наших исследований, проведённых на приоазисных песках, по выращиванию солодки с использованием для полива слабоминерализованных КДВ левобережного коллектора позволяют рекомендовать солодку в качестве хорошего фитомелиоранта для выращивания на песчано-пустынных почвах в зоне Туркменского озера «Алтын асыр» и впадающих в него коллекторов.



S. Atdaýew, K. Baýramow

(Türkmenistan)

TÜRKMEN KÖLI – TÜRKMENLERIŇ YÖRELGELIK SUW DESGALAR GURLUŞYGY ULGAMYŇDA

Beýik Galkynyş eýýamy, Türkmenistanyň hormatly Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedowyň ýolbaşçylygynda ölkämizde dürli ugurlar boýunça uly özger-tmeleriň amala aşyrylýan döwri boldy. Şu günler döwletimizde milletiň suw baý-lygyny kämil derejede we rejeli ulanmaklyk, suw gorumyzy aýawly saklamaklyk barada uly işler alnyp barylýar. Türkmenleriň ýörelgelik suw desgalar gurluşygy ulgamynyň möhüm desgasy bolan, Türkmen kölüniň ölkämizde gurlup başlanma-gy türkmen taryhynyň möhüm wakasy boldy. Hormatly Prezidentimiz Garagum çölünde bu kölüň gurulmagynyň Türkmenistan üçin, şonuň ýaly-da, tutuş Merkezi Aziýa sebiti üçin möhüm ekologik ähmiýetiniň hem boljakdygyny belledi.

Halkyň suw bilen baglanyşykly ynançlaryny türkmenleriň suw desgalarynyň gadymy döwürlerden bäri dowam edip gelýän ýörelgelik gurluşyk ulgamy hem özü-ne siňdiripdir. Munuň şeýledigi, suw desgalarynyň binagärçiliginde hem görünýär. Gadymy döwürlerden şu günlerimize çenli gelip ýeten we milletimiziň aň-düşünje we ýaşayyş durmuşynda suwuň näderejede ähmiýetli orny eýeländigini görkezip duran, suw bilen baglanyşykly binagärçilik eserleriniň hatarynda howuzlary, serhowuzlary, ýapylan howuzlary (sardobalary), serdynçlary, şadyrwanlary, çeşmeleri, sebilleri, buzhanalary, şonuň ýaly-da emeli kölleri, emeli çäýlary-kanallary, arykdyr ýaplary, akar ugrunda gurlan bentleri, köprüleri we beýleki desgalary görkezmek bolar.

Türkmenlerde suwuň sarpalanmagy köp asyrlaryň dowamynda taplanypdyr we biziň ata-babalarymyzyň ýowuz tebigy şertlerde ýaşap bilmegine uly ýardam edipdir. Jemgyýetiň her bir agzasy, şahsyýetiň suwa bolan sarpaly garaýşynyň ýa-da sarpasyzlygynyň il-ulusda makullanylýagyny ýa-da ýazgarylýagyny anyk bilip-dir. Çagalara tebigata bolan sarpa, kiçi ýaşlaryndaka belli bir anyk ugr boýunça terbiýelemek arkaly berlipdir.

Çeşmeleri, suwlary hapalamak düýpden gadagan bolup, ynsan üçin guýularyň bilkastlaýyn hapalanmagy uly günä hasap edilipdir we ony edeniň jezasy agyr bolupdyr. Suw ojaklary örän tämiz ýagdaýda saklanypdyr. Hapa suwlary howlynyň içine, bag-bakjalyga ýa-da köçä guýmak gadagan bolupdyr, munuň üçin ýörite ga-zylan hapa suw guýulýan çukurlar ulanylypdyr.

Suwuň jemgyýetçilik paýlaýjylary bolan miraplar ekin meýdanlarynda suwuň aýawly ulanylyşyna berk gözegçilik edipdirler. Ähli ilat üçin, nobatma-nobat ekin-lerini suwarmaklykda berk düzgün goýlupdyr we her maşgala öz nobatynda ekinle-rini suwaryp bilipdir. Suwarylmaly ekin meýdanlary giňeldileninde we suwuň köp





mukdary ulanylmalý bolanynda ýörite geňeş geçirilip, ýaşuly aksakallardan rugsat alynmagy hökmany bolupdyr.

Türkmenleriň ilkinji suw ulgamlarynyň gurlan ýerleri Horezm, Mawerannahr, Horasan sebitleridir. Bu ýerlerde şäherlere gerek bolan suw derýalardan ýada dag-dere çeşmelerinden kanal-ýaplaryň gazylmagy, kärizleriň gazylmagy we daşlardan, keramikadan tokurtga şekilde ýasalyp birleşdirilen suw akarlarynyň gurlmagy bilen getirilipdir. Uly suw kanallary ekerançylyk ýerleri üçin gurlupdyr. Gerek bolan halatynda emeli köller hem gurlupdyr. Köneürgenjiň ýakynynda gurlan suw bentleriniň şol döwrüň suw binagärçiliginiň ägirt nusgalary bolandygy edebi çeşmelerde ýazylýar.

S. Atdayev, K. Bayramov

(Turkmenistan)

TURKMEN LAKE IN THE SYSTEM OF TRADITIONAL CONSTRUCTION OF OBJECTS OF WATER–USE OF TURKMEN PEOPLE

Construction of Turkmen lake is one of the important events in history of Turkmenistan.

The history testifies, that the first hydroconstructions have been constructed in Khorasm, Mawerannahr, Khorasan. Cities were provided with water from rivers and mountain streams on canals, stone and ceramic runoffs, from kyarizes. Well-known Koneurgench dams were surprising architecture samples.

С. Атдаев, К. Байрамов

(Туркменистан)

ТУРКМЕНСКОЕ ОЗЕРО В СИСТЕМЕ ТРАДИЦИОННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТОВ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ ТУРКМЕН

Строительство Туркменского озера является одним из важных событий в истории Туркменистана.

История свидетельствует, что первые гидросооружения были построены в Хорезме, Мавераннахре, Хорасане. Города обеспечивались водой из рек и горных ручьёв по каналам, каменным и керамическим водостокам, из кyarизов. Удивительные образцы архитектуры являли собой знаменитые куняургенчские плотины.

G. Baýrambabaýewa, G. Orazalyýewa
(Türkmenistan)

TÜRKMENISTANYŇ DURMUŞ-YKDYSADY ÖSÜŞİNDE TÜRKMEN KÖLÜNIŇ ÄHMIÝETI

Adamlaryň saglygyny goramak, sosial-durmuş şertlerini gowulandyrmak Türkmenistanyň döwlet syýasatynyň, ýurdumyzda amala aşyrylýan uly möçberli taslamalaryň ählisiniň möhüm aspektleri bolup durýar.

Türkmenistanda amala aşyrylýan özgertmeleriň aýrylmaz bölegi hökmünde ekologik abadançylygyň üpjün edilmegi hem möhüm şert bolup durýar.

«Altyn asyr» Türkmen kölüniň döredilmegi barada aýdylanda bolsa, munuň özi ýurdumyzyň şäherleriniň, obalarynyň, ilaty ýerleriniň, şeýle hem ähli welaýatlaryň suwarymly meýdanlarynyň arassaçylyk–ekologik ýagdaýlaryny gowulandyrmagyň meselelerini çözmäge mümkinçilik döretmek bilen çäklenmän, Garagumdaky öri meýdanlaryna oňaly şert döreder. Ilatyň sanynyň artmagy, senagatyň ösüşiniň ýokary depginleri, suwarymly ekerançylygynyň giňeldilmegi, howa şertleriniň üýtgemegi, ekologiýa degişli meseleler – suw serişdelerini dolandyrmak we suwdan peýdalanmak işleriniň gijikdirilmän kämilleşdirilmeginiň zerurdygyny ýene-de bir gezek tassyklaýar.

Suw serişdelerini goramak we rejeli ulanmak bilen bagly meseleleriň çözüdi oba hojalygynda düýpli reformalaryň durmuşa geçirilmegi bilen gös-göni baglydyr.

Bu kölüň döredilmegi «Türkmenistany ykdysady, syýasy we medeni taýdan ösdürmegiň 2020-nji ýyla çenli döwür üçin Baş ugry» we «Türkmenistanyň Prezidentiniň obalaryň, şäherçeleriň, etrapdaky şäherleriň we etrap merkezleriniň ilatynyň durmuş-ýaşayyş şertlerini düýpli özgertmek boýunça 2020-nji ýyla çenli döwür üçin» Milli maksatnamasyny durmuşa geçirmegiň, sosial obýektleri gurmaklygyň, ilkinji nobatda ilaty arassa suw bilen bökdençsiz üpjün etmekligiň, halkyň durmuş derejesini ýokarlandyrmaklygyň subutnamasydyr.

Suwarymly ýerleriň melioratiw ýagdaýynyň duzlaryň deňagramlylygyny kadalaşdyrylmagyň hasabyna gowulandyrylmagy, topragyň duzuny ýuwup aýyrmak zerurdygyny azaltmaga, suwaryş suwlarynyň netijesiz ýitgilerini azaltmaga hem-de ýerasty suwlaryň çuňluk derejesini peseltmäge we oba hojalyk ekinleriniň hasyllylygyny ýokarlandyrmaga mümkinçilik döreder. Netijede ýurtda umumy ekologiýa-melioratiw ýagdaý gowulanar.

Zey suwlarynyň Türkmen kölünde toplanmagy suw baýlyklarynyň aýawly saklanylmagyna we çöl şertlerinde häzirk wagtda ulanyлмаýan ýerleriň giňden



özleşridilmegine hem-de çägelik ýerleriň bagy-bossanlyga öwrülmegine ýaram berer. Ekologik deňagramlylygy saklamak, daşky gurşawy goramak we sagdynlaşdyrmak maksady bilen amala aşyrylýan «Gök guşak» maksatnamasy Türkmen kölüniň döredilmegi bilen baglylykda has giňden ösdürilip bilner, ahyrky netijede sebitiň we ýurduň umumy ekologik ýagdaýyny gowulandyrmaga kömek eder.

G. Bayrambabayeva, G. Orazaliyeva

(Turkmenistan)

SIGNIFICANCE OF TURKMEN LAKE IN THE SOLUTION OF SOCIO-ECONOMIC TASKS OF TURKMENISTAN

And as far as the creation of the «Altyn asyr» Turkmen lake is concerned it will enable not only to solve the questions of improvement of sanitary and ecological condition of cities, villages and centers of population, as well as irrigated areas of all velayats /regions of the country, but also to direct salt water drained chaotically to the distant pastures of the Garagum and lost in desert, to one channel.

Г. Байрамбабаева, Г. Оразалыева

(Туркменистан)

ЗНАЧЕНИЕ ТУРКМЕНСКОГО ОЗЕРА В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ ТУРКМЕНИСТАНА

Создание Туркменского озера «Алтын асыр» дает возможность решения вопросов улучшения санитарно-экологического состояния городов, сел, населенных пунктов, а также орошаемых площадей всех вelayатов страны и отгонных пастбищ Каракумов и рационального использования всех имеющихся водных ресурсов.

Н. Çaryýew, A. Baýryýew, A. Penjiýew

(Türkmenistan)

MERKEZI GARAGUMDA ÝEL WE GÜN ENERGIÝASYNY PEÝDALANMAGYŇ MÜMKINÇILIKLERI

Täzeden dikeldilýän energiýa çeşmelerini, şol sanda Günüň şöhesini, ýeliň energiýasyny peýdalanmak, senagat kärhanalaryny, oba hojalygyny ýyly-



lyk we elektrik energiýasy bilen üpjün etmekde tutýan orny alymlaryň hem-de hünärmenleriň ünsüni özüne çekýär. Munuň sebäbi, merkezleşdirilen elektrik çeşmelerinden has uzakda hem-de barmasy kyn ýerlerde mesgen tutan çopan goşlaryny, daýhan hojalyklaryny, kiçijek obalary täzeden dikelýän energiýa bilen üpjün etmekde ýel we Gün energiýasyny peýdalanmak ykdysady we ekologiki meseleleri çözmekde iň aňsat hem-de ykdysady taýdan arzan energiýa çeşmeleri hasaplanylýar.

Täzeden dikelýän energiýa çeşmelerini peýdalanmagyň başga bir wajyp tarapy, ol hem ekologik tarapdan arassalygydyr. Şular ýaly ekologik arassaçylyk köpçülikleýin dynç alynýan hem-de halkyň saglygy bejerilýän ýerlerinde has hem möhümdir. Şonuň üçin-de, dünýä alymlary tarapyndan öwrenilýän täzeden dikeldilýän energiýa çeşmeleriniň Ýer togalagynyň köp künjeklerinde geljekde peýdalanyljakdygy tassyklanylýar.

Türkmenistanda bu meseleleriň kompleksleýin çözülmegine Garagum çölünde ýaşaýan ýerli ilat mätäçdir, sebäbi, tomsuna jöwzaly, gysyna aňzakly şertlerde özbaşdak ýaşaýan obajyklar, çopan goşlary juda köpdür. Şeýle obajyklary, çopan goşlaryny merkezleşdirilen elektirik çeşmelerinden energiýa bilen üpjün etmek juda gymmat düşýär. Şonuň üçin-de, üzňelikde ýaşalýan ýerlerde täzeden dikeldilýän energiýa çeşmelerinden peýdalanmak has ähmiýetlidir. Garagum çölünde howa şertlerine bagly ürgün çägeleriň süýşýänligi sebäpli, sütünler arkaly geçiriji simleriň kömegi bilen energiýa geçirmegiň mümkinçiligi aradan aýrylýar. Getirililen mysallar geljekde täzeden dikeldilýän energiýa çeşmeleriniň has giňişleýin ulanyljakdygynyň delilnamasydyr.

Türkmenistan üçin şertli ýangyç energiýa çeşmeleri özleriniň görnüşleri bilen häsiýetlendirilýär. Häzirki ylmy hasaplamalara görä, Gün şöhesiniň energiýasynyň bir ýylda azyndan 1.410^9 tonna şertli ýangyjyna, ýeliň energiýasy $640 \cdot 10^9$ kwt/sag-a deňdir. Bulardan başga-da, Ýeriň ýylylygyndan, biomassalaryň energiýasyndan ýerlikli peýdalanmak täzeçe ylmy taýdan esaslandyrylan seljerişleri we çemeleşikleri talap edýär.

Energiýanyň täzeden işledilýän çeşmeleriniň geljekde ulanylmagy Türkmenistanyň durnukly ösüşi üçin ykdysady, ekologik we sosial-durmuş tarapdan hem ösmekligini üpjün eder.

Ylmy derňewlere esaslanyp, Türkmenistanda tekiz üstlere düşýän Gün şöhesiniň energiýasynyň bir ýylyň dowamyndaky mukdary $146-154$ kkal/sm² ýa-da 1793 kwt/m² töweregi hasaplanylýar.





Jemlenen potensial zolaklardaky bir gije-gündizde 10 sagadyň dowamyndaky jemlenen ahyrky potensiyalaryň jeminden alyndy. Şeýle hasaplanylmanyň netijesinde her günde 10 sagatda jemlenen energiýa bir ýylyň dowamynda 1685,4 kwt sag/m²-deň boldy.

Ýylylyk we elektrik energiýalarynyň hasaplary ýörite formulalar arkaly hasaplanyp, bir ýylda 1177,12 kwt sag/m² hem-de 222,6 kwt sag/m² töweregi netijäni berdi.

Gün energiýasynyň ykdysady potensialy bir ýylda jemlenen ýylylyk we elektrik energiýalarynyň jemi 1177,12+222,6 kwt sag/m²-a deň boldy.

Zyňyndylaryň netijelerini azaltmagyň mümkinçiligi 1 m² meýdanda bir ýylyň dowamynda 112,13 müň kwt/sag-a deň bolanda, tygşytlanyş 44,8 kg.u.t/ ýylda deň bolýar. Zyňyndylaryň azalmagy : SO₂-0,93, NO_x-0,5, CO-0,67, CH₄-0,139, CO₂-71,6 hem-de gaty jisimleriň zyňyndysy ýylda 0,1 kg-a deň boldy.

Kh. Charyyev, A. Bayriyev, A. Penjiyev
(Turkmenistan)

POSSIBILITIES OF USE SOLAR AND WIND ENERGY IN CENTRAL GARAGUM

Facilities for usage of renewable energy resources in Turkmenistan are considered in presentation, accounts of gross, technical, ecologic and economic potentials are also made.

Х. Чарыев, А. Байриев, А. Пенджиев
(Туркменистан)

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЛНЕЧНОЙ И ВЕТРОВОЙ ЭНЕРГИИ В ЦЕНТРАЛЬНЫХ КАРАКУМАХ

Рассматриваются возможности использования возобновляемых источников энергии в Центральных Каракумах, приводятся расчёты валового, технического, экологического и экономического потенциала.

O. Çaryýew, T. Annamammedow

(Türkmenistan)

TÜRKMEN KÖLÜNİŇ MALDARÇYLYGY ÖSDÜRMEKDE ÄHMIÝETI

Türkmen kölüni döretmek baradaky oý pikirler alymlarda soňky döwürlerde ýüze çykdy we Täze Galkynyş we beýik özgertmeler zamanynnda hormatly Prezidentimiziň öňdengörüjilikli syýasaty arkaly amala aşyryldy. Dünýä ýurtlarynyň ählisiniň ünsüni özüne çeken bu uly çäräniň esasy maksatlarynyň biri hem ýurdumyzyň ekerançylyk meýdanlarynda emele gelyän şor suwlary bir ýere ýygnap, duzuny peseldip, ikinji gezek gaýtadan işläp, oba hojalygynda-önümçilikde ulanmaktan ybaratdyr. Türkmen kölüniň akabalarynda we zeý kanallarynda hem suwuň duzluluk derejesi juda bir ýokary hem däl. Emma ony köllerde saklap duzlulygyny suwy süýjediji enjamlar arkaly hem belli bir ulanyş kadasyna getirip bolar. Ekerançylykda bolsa şor suwlaryna çydamly galofit ösümlikleri ýetişdirmekte zeý suwlaryny ulanmaklyk mümkinçiligi artýar.

Türkmen kölüniň döredilmegi maldarçylygy ösdürmeklige hem giň ýol açýar. Sebäbi akdyrylýan zeý suwlaryny suw akdyryş ugurlarynyň uzynlygynda öri maldarçylygynyň hajatlary üçin gaýtadan peýdalanmak göz önünde tutulýar, munuň özi maldarçylygyň önümliligini artdyrmaga, mallaryň baş sanyny köpeltmäge, şeýle hem ot-ýimleriň ätiýaçlygyny döretmäge mümkinçilik berer. Bu çäreler Garagumuň öri meýdanlarynyň 1300 müň ga golaýyny öz içine alar. Türkmen kölüniň gurluşygynyň tamamlanmagy häzirki wagtda suw basan çöl örülerini oba hojalyk dolanyşygyna gaýtadan girizmäge ýardam eder we ekerançylygyň we bagbançylygyň ösmegine getirer. Kölüň döredilmegi howanyň çyglylygyna hem öz täsirini ýetirer. Bu bolsa tropiki ösümlikleriň hem belli bir derejede ösdürip ýetişdirilmekligine ýardam eder. Ýurdumyzda balyklçylyk hojalyklary dörrär, ýabany suw guşlarynyň hem sany köpeler. Suwuň gelmegi bilen Garagumda ösümlük we haýwanat dünýäsi üýtgär. Bu ýagdaý adamlaryň we haýwanlaryň zyýanly mör-möjekleriň we sakyrtygalaryň biologiýasyny we ekologiýasyny öwrenmeklige ulke parazitologiýasyny borçly edýär. Şu sebäpli Türkmen kölüniň we zeý akabalarynyň sebitinde mallaryň mugthorlaryny ýaýradyjylary öwrenmek meselesi zerur bolýar. Munuň sebäbi ilkinji nobatda şol jandarlaryň ýetirip biläýjek her dürli zyýanyna garşy göreş çärelerini dogry ýola goýmakda uly ähmiýete eýedir. Şeýle çäreler oba hojalykda, mallaryň baş sanyny bitewi abat saklamakda we olaryň önümliligini ýokarlandyrmakda örän zerurdyr. Bellenen çäreleriň durmuşa geçirilmegi ekologiýa howpsuzlygyny ep-esli ýokarlandyrmak, mundan beýläk durnukly ösmek we tutuş sebitiň ilatynyň saglygyny gowulandyrmak üçin şertler döretmäge mümkinçilik berer.



O. Charyyev, T. Annamukammedov
(Turkmenistan)

**THE SIGNIFICANCE OF TURKMEN LAKE
IN LIVESTOCK DEVELOPMENT**

Building of Turkmen lake will promote restoration of flooded deserted pastures for use in livestock and plant growing and gardening development.

Watering of earlier empty pastures in Garagums will affect state and enrichment of flora and fauna. This circumstance obliges scientists parasitologist to study biology and ecology of insects and ticks harmful for domestic animal and man.

О. Чарыев, Т. Аннамухаммедов
(Туркменистан)

**ЗНАЧЕНИЕ ТУРКМЕНСКОГО ОЗЕРА В РАЗВИТИИ
ЖИВОТНОВОДСТВА**

Строительство Туркменского озера будет способствовать восстановлению затопленных пятен пустынных пастбищ для использования в животноводстве и развитию растениеводства и садоводства.

Обводнение ранее пустовавших пастбищ в Каракумах повлияет на состояние и обогащение флоры и фауны. Это обстоятельство обязывает ученых паразитологов изучать биологию и экологию насекомых и клещей, вредоносных для домашних животных и человека.

D. Çiçäýew, W. Grigorýew
(Türkmenistan)

**«ALTYN ASYR» TÜRKMEN KÖLI ÄGIRT ULY
GIDROMELIORATIW DESGADYR**

Suwarymly ýerleriň şorlaşmagy we zeý suwlaryny äkitmek meselesi arid zolagynda ýerleşen ýurtlaryň hemmesinde hem gabat gelýär. Bu mesele her ýurtda dürli usullarda çözülýär. Birnäçe ýurtlarda zeý suwlary tebigy çökertliklere, başgalarynda bolsa, derýalara we deňizlere guýdurylýar. Şu mesele Merkezi Aziýa ýurtlarynda hem örän ýiti meseleleriň biri bolup durýar.

Bu mesele suw hojalygynyň tejribesinde öňden bäri duran meseledir, emma onuň çözüdi ýok diýip aýdyp bolmaz. Şolaryň biri, zeý suwlaryny suw kabul ediji-



lere guýdurmakdyr. Türkmenistanyň çäginde bu wezipäni şu wagta çenli Garagum çölündäki dürli derejedäki tebigy çöketlikler ýerine ýetirip gelýärdi. Amyderýa guýdurylýan zeý suwlarynyň täsiri bilen onuň suwunyň duzlulygy has ýokary galdy. Mary, Tejen oazislerinden, Köpetdag eteginden çykýan zeý suwlarynyň suw kabul edijisi bolup Merkezi Garagumuň tebigy çöketlikleri hyzmat edýärdi. Şunda, Daşoguz welaýaty aýratyn ýagdaýy eýeleýär. Bu welaýatda zeý suwlarynyň 65 %-i Özbegistanyň çäginde emele gelýär we Köl hem-de Derýalyk döwletara şor suw akabalary bilen üstaşyr geçirilýär.

Ýurdumyzyň welaýatlaryndan äkidilýän zeý suwlary bilen dolduryljak Türkmen köli şol bir wagtyň özünde derwaýys meseläniň iň ýönekeý we genial çözüdi boldy.

«Altyn asyr» Türkmen kölüniň gurluşygy Türkmenistanyň Prezidentiniň degişli çözüdine laýyklykda 2000-nji ýylda başlanyldy. Şu çözüdiň esasynda «Altyn asyr» Türkmen kölüne tarap iki sany magistral şor suw akabasy – Baş şor suw akabasy we Daşoguz akabasy guruldy. Olar ýurdumyzyň welaýatlarynyň zeýkeş-zeýakaba, ulgamynyň suwlaryny toplaý, Türkmen kölüne äkidýär. «Atyn asyr» Türkmen kölüniň Baş şor suw akabasy ýurdumyzyň gündogaryndan başlanýar. Onuň umumy uzynlygy 720 km, hasaplama suwunyň mukdary $240 \text{ m}^3/\text{sek}$ (birinji nobatdakysy $30 \text{ m}^3/\text{sek}$). Daşoguz şahasy Kölli şor suw akabasyň 78-nji km-den başlanýar, onuň umumy uzynlygy 452 km, hasaplama suw mukdary $210 \text{ m}^3/\text{sek}$ (birinji nobatdakysy $20 \text{ m}^3/\text{sek}$). Baş şor suw akabasy we Daşoguz şahasy Garaşor çöketliginde, Garagumda göwrümi 132 km^3 , uzynlygy 103 km, ini 18.6 km we suwunyň üstüniň meýdany 3460 inedördül km bolan, «Altyn asyr» Türkmen kölüni emele getirer.

Taslama laýyklykda «Altyn asyr» Türkmen kölüniň gurluşygy üç tapgyrda amala aşyrylmaly.

2009-njy ýylyň 15-nji iýulynda Türkmenistanyň hormatly Prezidenti «Altyn asyr» Türkmen kölüniň birinji nobatdakysyny dabaraly ýagdaýda açdy. Bu waka dünýä gidrotehniki tejribesinde gazanylan we çöli özleşdirmekde uly üstünlik bolup eýsem üçünji müň ýyllygyň başynyň beýik desgalarynyň biri boldy.

Türkmen kölüniň döredilmegi aşakdaky meseleleri çözmäge mümkinçilik berer:

– Amyderýanyň çep kenaryndan oňa zeý suwlaryny guýdurulmagynyň önüni alar. Geljekde bolsa, Türkmenistanyň we Özbegistanyň suwarymly ýerlerinden çykýan zeý suwlaryny Amyderýa guýdurylmagyny bütinleý aradan aýrar. Munuň özi derýanyň orta we aşak akymларыnda onuň suwunyň duzlulygyny 1.5 g/l -den $0,9 \text{ g/l}$ -e çenli peseltmäge mümkinçilik berer;





– Amyderýanyň aşak akymynda ýaşayan ilatyň durmuş-hojalyk hajatlary üçin suw üpjünçiligini, arassaçylyk şertlerini gowulandyrar;

– Daşoguz welaýatynda Kölli we Derýalyk şor suw akabalarynyň suwunyň derejesi peseler we suwarymly ýerleriň melioratiw ýagdaýy gowulanar;

– Garagumda öri meýdanlarynyň suwa basdyrylmagynyň öňi alnar we çöl öri meýdanlarynyň 4000 km²-yny gaýtadan dolanyşyga giriziler;

– Lebap, Mary, Ahal we Balkan welaýatlarynyň suwarymly ýerlerinden çykýan zeý suwlaryny «Altyn asyr» Türkmen kölüniň Baş şor suw akabasyna ýyg-namaga we Garaşor çökertligine äkitmäge;

– suw serişdeleriniň gollaryny döreder we täze ýerleri oba hojalyk dolanyşygyna girizmäge mümkinçilik berer.

Türkmen kölüniň ähmiýeti, esasan, aşakdakylardan ybaratdyr:

– şorlaşan ýerleriň melioratiw ýagdaýy düýpgöter gowulanar;

– ýerleriň umumy hasyllylygy ýokarlanar;

– balyk hojalygynyň ösmegine ýardam eder;

– Türkmen kölüniň töwereginde we onuň şor suw akabalarynyň ugrunda obalar, şäherçeler, şäherler, kärhanalar dörär we suw dürli maksatlar üçin ulanylýar;

– kölüň suwy zerur bolan ýagdaýynda dürli enjamlaryň kömegi bilen süýjüdi-lip, dürli maksatlar üçin ulanylýar.

– Köll we Derýalyk zeýkeşleriniň suwunyň derejesini degişlilikde 1-1,2 metr pese düşürer.

– öri meýdanlarynyň suw üpjünçiligini hem ösümlük örtügini gowulandyrar;

– Türkmen köli töwerekdäki gurşawa amatly täsir eder, tomsuna kölüň töwere-ginde howanyň temperaturasy biraz peseler, gyşyna bolsa ýokary galar, bu bolsa to-musky jöwzaly yssylaryň we gyşky aňzak sowuklaryň ýaramaz täsirini peselder;

– ýurtda maldarçylyk düýpgöter öser, tebigatymyz gözelleşer, ösümlük we haýwanat dünýäsi baýlaşar.

Taslamany durmuşa geçirmek Garagumuň häzirki çöl ýerleriniň infrastrukturu-syny, ýurdumyzyň ulag komunikasiýalaryny ösdürmäge amatly şertleri döreder. Bu ägirt uly taslamany amala aşyrmagyň durmuş-ykdysady we ekologik ähmiýeti häzirki döwürde ýaşayan halkymyz we geljekki nesillerimiz üçin mizemez esas döreder.



D. Chichayev, V. Grigoryev

(Turkmenistan)

**«ALTYN ASYR» TURKMEN LAKE – GRANDIOSE
HYDROMELIORATIVE CONSTRUCTION**

All countries of arid zones, including Turkmenistan, face with a problem of salinization of irrigated lands and diverting of collector-drainage waters (CDW) practically.

Issues on CDW falloff in all countries velayats, actions for the further sort of their gathering and diverting into «Altyn asyr» Turkmen lake are considered.

Д. Чичаев, В. Григорьев

(Туркменистан)

**ТУРКМЕНСКОЕ ОЗЕРО «АЛТЫН АСЫР» –
ГРАНДИОЗНОЕ ГИДРОМЕЛИОРАТИВНОЕ
СООРУЖЕНИЕ**

С проблемой засоления орошаемых земель и отводом коллекторно-дренажных вод (КДВ) сталкиваются практически все страны аридной зоны, в том числе Туркменистан.

Рассматриваются вопросы о сбросе КДВ во всех веляятах страны, мероприятия по дальнейшему упорядочению их сбора и отвода в Туркменское озеро «Алтын асыр».

N.T. Durdyýew, O.A. Gurbanmyradow, R.E Esedulaýew

(Türkmenistan)

**KÖPGATLY GATLAKLARYŇ BAŞYŞSYZ SÜZÜLMESINIŇ
TEKIZ MESELESINIŇ MATEMATIKI MODELIRLENIŞI**

Türkmenistanyň hormaly Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedow 2009-njy ýylyň 12-nji iýunyndaky Ministrler Kabinetiniň mejlisinde eden çykyşynda döwletimiziň ylym baradaky syýasatyndaky özgertmeler hakynda gürrüň etmek bilen, ylmy işgärleriň önünde ylmy işleriň netijeliligini artdyrmak barada anyk wezipeleri goýdy.

Tekiz meseleleriň çuňluk boýunça akymalaryndaky basyşsyz gradiýentleri üýt-gemeýän hasap edilýär, emma geosüzülme parametr hökmünde gatlagyň süzül-





mesini häsiýetlendirýän T geçirijilik çykyş edýär. Tekiz akymlar üçin hasaplama baglanyşyklary gurlan halatynda geçirijiligiň basyşa görä baglanyşygynyň häsiýeti örän wajypdyr.

Bu işde basyşsyz süzülmaniň hasaplamalarynyň netijeleri getirildi. Ol netijeleri bolsa Türkmen kölüniň ýalpaklaryndaky suwlaryň süzülmeleri baradaky meseleler çözülende ulanmak bolar diýip hasap edýäris.

N.T. Durdyyev, O.A. Gurbanmyradov, R.E. Esedulayev
(Turkmenistan)

MATHEMATICAL MODELING OF PLANNED PROBLEM OF GRAVITY FILTRATION OF MULTILAYERED STRATUM

Using various replacements, it is always possible to pass from any dependences, constructed for a planned stream with set conductivity, to dependences for the Girinsky scheme, that allows to unify settlement dependences essentially.

In the present work it is given results of calculation of gravity filtration for the Girinsky scheme.

Н.Т. Дурдыев, О.А. Гурбанмырадов, Р.Э. Эседулаев
(Туркменистан)

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПЛАНОВОЙ ЗАДАЧИ БЕЗНАПОРНОЙ ФИЛЬТРАЦИИ МНОГОСЛОЙНЫХ ПЛАСТОВ

Пользуясь различными заменами, всегда можно перейти от любых зависимостей, построенных для планового потока с заданной проводимостью, к зависимостям для схемы Гиринского, что позволяет существенно унифицировать расчетные зависимости.

В настоящей работе приводятся результаты расчета безнапорной фильтрации для схемы Гиринского.

S.K. Durdyýew

(Türkmenistan)

«ALTYN ASYR» TÜRKMEN KÖLÜNIŇ GARAGUMUŇ ÖSÜMLIK WE HAÝWANAT DÜNYÄSINE TÄSIRI

Garagumuň florasy 1000-den hem gowrak görnüşi özünde jemleýär. Garagumda oňurgaly haýwanlaryň 200-e golaý görnüşi, mör-möjekleriň we beýleki oňurgasyz haýwanlaryň 5 müňden gowrak görnüşi ýaşaýar.

Garagumda täze Baş şor suw akabasynyň we Türkmenistanyň demirgazykgünbatarynda «Altyn asyr» Türkmen kölüniň döremegi Garagumuň florasynyň we faunasynyň has-da baýlaşmagyna oňaýly täsirini ýetirer. Suw guşlarynyň ekologiki ýagdaýynyň üzül-kesil gowulaşmagyna ýardam eder. Munuň özi bolsa Garagumuň ornitofaunasyny täze görnüşler bilen baýlaşdyrar.

Türkmen kölüne akyp gelýän iki sany uly akabanyň – Baş şor suw we Daşoguz şor suw akabalarynyň ugrunda täze balykçylyk hojalyklarynyň onlarçasy dörediler. Şeýlelikde, Garagumdaky Garaşor we Zeňnibaba çöketlikleri ýurdumyzda balykçylyk pudagyny ösdürmäge hem-de balyk tutmagyň möçberini ep-esli artdyrmaga mümkinçilik döreder.

Garagumda suw baran ýerlerde gymmatly sütüklü derisi bolan haýwanlary – ondatrany, nutriýany, şonuň ýaly hem beýleki birnäçe ýerli haýwanlary köpeltmäge, olardan ýokary hilli sütük almaga amatly şetleri dörär. Ondatra 1944-nji ýylda alymlar tarapyndan Daşoguz welaýatynyň çäklerine akklimatizasiýa edildi. Gymmatly sütügi bolan beýleki bir görnüşi – nutriýa bolsa Murgap derýasyna we Lebap welaýatynyň Birata etrabyna akklimatizasiýa edildi. Bu işleriň netijesinde ol haýwanlar ýabanylaşdy. Bu görnüşleri ýörite hojalyklarda köpeltmeklik we olardan gymmatly sütük, şeýle hem nutriýadan aw etini öndürmeklik geljegi bolan bähbitli işdir. Şoňa görä-de, Türkmen kölüne barýan şor suw akabalarynyň ugrunda, şonuň ýaly-da kölüň töwereginde şu we beýleki gymmatly haýwanlary idetmek we köpeltmek bilen meşgullanýan ýörite hojalyklaryň döredilmegi mak-sadalaýyk bolar.



S.K. Durdyev
(Turkmenistan)

**THE INFLUENCE OF «ALTYN ASYR» TURKMEN LAKE
IN FLORA AND FAUNA OF GARAGUMS DESERT**

The flora of Garagums totals more than 1000 species. Approximately 200 species of vertebrate inhabit here. The structure of fauna of insects and other taxonomic groups of invertebrates is presented in more than 5 thousand species. Creation of Turkmen lake will considerably promote to enrichment of biodiversity of Garagums. Great opportunities are opened and favorable conditions for cultivation of valuable species of fur animals – muskrats and nutrias are created.

С.К. Дурдыев
(Туркменистан)

**ВЛИЯНИЕ ТУКРМЕНСКОГО ОЗЕРА «АЛТЫН АСЫР»
НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР КАРАКУМОВ**

Флора Каракумов насчитывает более 1000 видов. Здесь обитают примерно 200 видов позвоночных животных. Состав фауны насекомых и других таксономических групп беспозвоночных представлен более 5 тыс. видов. Создание Туркменского озера будет значительно способствовать обогащению биоразнообразия Каракумов. Открываются широкие возможности и создаются благоприятные условия для разведения ценных видов пушных зверей – ондатры и нутрии.

O. Garahanow, Ç. Babanyýazow
(Türkmenistan)

**GOWAÇADA SUWY TYGŞYTLY
ULANMAGYŇ USULLARY**

Türkmenistanyň yssy, gurak howa şertlerinde oba hojalyk ekinleriniň belli bir mukdardaky hasylyny emele getirmek üçin deň derejede suw ulanmaýarlar. Gowaçanyň 1 tonna pagta süýümini öndürmek üçin 750 tonna suw harçlanylýar. Suwarymly ekerançylykda oba hojalyk ekinlerinden bol we ýokary hasyl almak üçin suwy tygşytlaýan tehnologiýany ulanmak zerurdyr. Suwuň artykmaç ulanyly-

magy ýa-da ýetmezçiligi islendik ekiniň hasylynyň peselmegine, topragyň melioratiw ýagdaýynyň ýaramazlaşmagyna getirýär.

Gowaçadan 30 s/ga pagta hasylyny almaklyk meýilnamalaşdyrylan bolsa, topragyň tebigy gurplulygynda 10 s/ga pagta hasylyny berýär diýip hasap etsek, onda artyk alynjak 20 s/ga goşmaça pagta hasyly şu aşakdaky agrotehniki çäreleriň hasabyna alynýar: suwdan – 8 s/ga, dökünden – 6 s/ga, hatarara bejergiden – 3 s/ga, beýleki agrotehniki çärelerden – 3 s/ga. Alynýan goşmaça hasylyň 30-40%-i degişlilikde suwuň-döküniň hasabyna alynýar. Suwuň dökün bilen degişli kadada ulanylmagy hasylyň artmagyna getirýär.

Suwaryşyň 70-70-60% düzgüninde iň ýokary hasyl döküniň $N_{200}P_{200}$ kadasynda (51,6 s/ga) alyndy, barlag görnüşi bilen deňeşdirilende alnan goşmaça hasyl 17,9 s/ga deň boldy. Bu ýerde birinji san gowaçanyň gülleýän döwrüne çenli, ikinji san gülleýän-hasyyla durýan döwri, üçünji san bişýän döwri topragyň aňrybaş yzgarlylygynyň mukdaryny aňladýar. Suwaryşyň 70-75-60% düzgüninde döküniň $N_{300}P_{200}$ kadasynda iň ýokary hasyl 52 s/ga, şol suwaryş düzgüninde $N_{250}P_{200}$ dökün kadasynda bolsa 48,9 s/ga barabar boldy.

Suwaryşyň 75-70-60% düzgüninde iň ýokary pagta hasyly (59,5 s/ga) döküniň $N_{300}P_{200}$ kadasynda alyndy, goşmaça alnan hasyl 27,0 s/ga artdy. Gowaçanyň gülleýän we hasyla durýan döwri suwuň artdyrylmagynda döküniň ýokary kadalary hasyllylygy artdyrdy.

Topragyň yzgarlylyk derejesi 75-70-65% ýetende, azot dökünlerinde bolşy ýaly fosfor dökünlerinde hem hasyllylyk ýokarlanýar. Suw kadasynyň gowulandyrylmagynyň hasabyna alnan goşmaça hasyl 3,3-10,5 s/ga, dökünleriň hasabyna bolsa 7,7-15,7 s/ga ybarat boldy. Suwaryş bilen dökünleriň utgaşykly ulanylmagynda 1 kg döküniň hasabyna alnan ýokary hasyl – 14,4 kg-a deň boldy, bir sentner hasyl üçin 118 m³ suw harçlanyldy.

Azot döküniniň kadasy N_{200} bolanda topragyň yzgaryna baglylykda ortaça 8,0-12,5 s/ga çenli goşmaça hasyl (barlag-16,5 s/ga) alyndy. Suwaryşyň 75-70-60% we 70-75-60% düzgüninde ýokary goşmaça hasyl, 70-70-60% düzgüninde bolsa pes goşmaça hasyl alyndy. Şunda diňe azodyň (N_{200}) ulanylmagynyň hasabyna suwaryşyň 70-70-60% düzgüninde hasyllylyk 31,8 s/ga, suwaryşyň 75-70-60% we 70-75-60% düzgüninde bolsa degişlilikde 36,5 we 34,7 s/ga çenli köpeldi. Döküniň şol bir kadasynda yzgarlylygyň dürli derejesinde diňe suwaryşyň hasabyna alnan goşmaça hasyl degişlilikde 4,7 we 2,9 s/ga deň boldy.

Mineral dökünleriň mukdarynyň artmagy bilen goşmaça suw tutulyşynyň netijeliligi ýokarlanýar. Suw üpjünçiligi artdyrylanda 70-75-60% düzgüninde 300 kg azot bilen bilelikde 200 kg fosfor dökülende iň ýokary goşmaça hasyly 5,5 s/ga, 75-70-60% yzgarlylykda bolsa 11,9 s/ga çenli artdy.



Suwaryşyň 70-75-60% we 75-70-60% düzgüninde döküniň hasabyna goşmaça alynýan hasyl ortaça degişlilikde 17,1 we 12,0 s/ga, suw üpjünçiligi kemeldilenliginde bolsa (suwaryşyň 70-70-60% düzgüninde) hasyl 8,4 s/ga çenli kemeldi.

Şeýlelikde, döküniň mukdarynyň artdyrylmagy bilen bilelikde suwaryşyň mukdarynyň ýokarlandyrylmagy hasylyň artmagyna getirýär. Önümçilikde döküniň orta we pes kadalarynda suwaryşyň aram düzgüni ulanylmalydyr. Döküniň pes kadalarynda suwuň mukdarynyň artdyrylmagy bilen hasyly ýokarlandyryp bolmaýandygy ýokarda getirilen ylmy maglumatlarda subut edilýär. Pes kadada berlen dökünli gowaça meýdanlarda suwuň artykmaç ulanylmagy goşmaça hasylyň artmagyna onçakly täsir etmeýär. Ol diňe suwuň bisarpa, tygşytsyz, peýdasyz ulanylmagyna, toprakdan döküniň artykmaç ýuwulmagyna we döküniň ösümlükler tarapyndan peýdalanylýan derejesiniň peselmegine getirýär. Oba hojalyk önümçiliginde dökün bilen suwuň kadaly gatnaşykda utgaşdyrylyp ulanylmagy gowaçadan ýokary hasyl almagyň we suwy tygşytlamagyň möhüm ugrudyr.

O. Karahanov, Ch. Babanyazov
(Turkmenistan)

EFFECTIVE WAYS OF USE OF WATER AT A COTTON IRRIGATION

In arid conditions of Turkmenistan various agricultural crops for creation of unit of production are consumed by unequal quantity of irrigating water. Therefore in cotton irrigation it is necessary to use water saving technologies of watering depending on a background of fertilised system.

Actual material received in field experiences at maintenance of preirrigation humidity of soils at level 70-70-60, 70-75-60 and 75-70-60 % from the greatest moisture capacity and provision of a cotton by mineral fertilizers are shown in the article.

It is established that with the increase of norms of mineral fertilizers the efficiency of irrigation is increased. In water provision at level of 70-75-60 % and in entering $N_{300}P_{200}$ an additional increase of a crop of a cotton-raw concerning the control has made up 5,5 c/hectares, and at 75-70-60 % humidity of 11,9 c/hectares.

At a mode of irrigation 70-75-60 % and 75-70-60 % the increase of a crop from fertilizer has accordingly made up 17,1 and 12,0 c/hectares, and at decrease in humidity to level of 70-70-60 % only 8,4 c/hectares.

The correct combination of fertilizers and watering provides reception of a high crop of cotton-raw and promotes economical use of irrigating water.



О. Караханов, Ч. Бабаньязов

(Туркменистан)

СПОСОБЫ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДЫ ПРИ ОРОШЕНИИ ХЛОПЧАТНИКА

В аридных условиях Туркменистана различные сельскохозяйственные культуры для создания единицы продукции потребляет неодинаковое количество оросительной воды. Поэтому при орошении хлопчатника необходимо использовать водосберегающие технологии полива в зависимости от фона удобренности.

В статье приводится фактический материал, полученный в полевых опытах при поддержании предполивной влажности почв на уровне 70-70-60, 70-75-60 и 75-70-60% от наибольшей влагоемкости и обеспеченности хлопчатника минеральными удобрениями.

Установлено, с увеличением норм минеральных удобрений эффективность орошения увеличивается. При водообеспеченности на уровне 70-75-60% и при внесении $N_{300}P_{200}$ дополнительная прибавка урожая хлопка-сырца относительно контроля составила 5,5 ц/га, а при 75-70-60% влажности – 11,9 ц/га.

При режиме орошения 70-75-60% и 75-70-60% прибавка урожая от удобрения соответственно составила 17,1 и 12,0 ц/га, а при снижении влажности до уровня 70-70-60% – только лишь 8,4 ц/га.

Правильное сочетание удобрений и поливов обеспечивает получение высокого урожая хлопка-сырца и способствует экономному использованию оросительной воды.

N. Garaýew

(Türkmenistan)

«ALTYN ASYR» TÜRKMEN KÖLÜNIŇ SUWARYMLY ÝERLERIMIZIŇ MELIORATIW ÝAGDAÝYNY GOWULANDYRMAKDA ÄHMIÝETI

Täze Galkynyş we beýik özgertmeler zamanasynda biziň Garaşsyz we baky Bitarap ýurdumyz gün-günden pajarlap ösýär. Bu ösüşler hormatly Prezidentimiziň döwletimiziň ykdysadyýetiniň ähli pudaklaryny ylmy esasyda ösdürmek üçin edýän ägirt uly tagallalarynyň esasynda bolup geçýär.

Şeýle uly ösüşler ýurdumyzyň oba hojalyk ulgamynda-da gazanylýar. Bu ösüşleriň durnuklylygyny üpjün etmek üçin biziň suwarymly ýerlerimiziň melio-





ratiw ýagdaýyny gowulandyryp (ýerasty suwlaryň derejesini peseltmek, zeýkeş ulgamyny döwrebaplaşdyrmak, olarda toplanan zeý suwlaryny belli bir ugra ugrukdyrmak), oba hojalyk ekinleriniň hasyllylygyny ýokarylandyrmak üçin örän uly işler amala aşyrylýar.

Ylmy maglumatlara laýyklykda, ýerüsti suwaryş usullarynyň düzgünleri, tehnikasy we tehnologiýasy dolulygyna we dürs berjaý edilende-de azyndan 10% suwaryş suwy ekinleriň kök ýaýran gatlagyndan aşak süzülip geçip, ýerasty suwlarynyň derejesiniň ýokary galmagyna hem-de ekerançylyk meýdanlarynyň şorlaşmagyna sebäp bolýar.

Şeýle uly mukdarda zeý suwlarynyň döremegi, olary ekerançylyk meýdanlarynyň çäklerinden çykarmak zerurlygyny talap edýär.

Ýurdumyzda «Altyn asyr» Türkmen kölüniň ykdysady we ekologiki taýdan zerurlygy häzirki wagtda suwarymly ekin meýdanlarynda dörän zeý suwlaryny ýygnap, belli bir ýere toplamakdan we ulanmakdan ybaratdyr.

«Altyn asyr» Türkmen kölüniň gurlup gutarylmagy bilen Türkmenistanyň çäklerinden ilki bilen Amyderýanyň sag kenarynda toplanýan zeý şor suwlary derýa akdyrylmaz. Soňra bolsa, Amyderýanyň sag kenaryndaky zeý akabalary hem birleşdirilip, derýanyň çep kenaryna geçiriler we «Altyn asyr» Türkmen kölüne akdyrylar. Kölli we Derýalyk döwletara şor suw akabalarynyň suw akymynyň agramly böleginiň «Altyn asyr» Türkmen kölüne sowulmagy, ýokarda bellenen oňaýsyz hadysalaryň peselmegine öz täsirini ýetirer.

Amyderýanyň çep kenarynda, Garagum çölünde hem-de ýurdumyzyň beýleki künjeklerinde toplanýan zeý suwlary Türkmen kölüne iki ugur boýunça akdyrylýar. Olaryň birinjisi Baş şor suw akabasy bolup, ol Lebap welaýatynyň Baş çep kenar şor suw akabasynyň suwlaryny alyp gaýdýar. Onuň gurulmagy bilen Lebap welaýatynda zeýkeşleriň suwunyň derejesi hem-de suwarymly ýerlerdäki ýerasty suwlarynyň derejesi ep-esli aşak düşýär. Bu bolsa ekin meýdanlarynyň şorlaşmak ýagdaýyny düýpgöter gowulandyrar.

Baş şor suw akabasy Lebap welaýatynyň meýdanlaryndan geçip, gündogardan günbatara tarap, Mary welaýatynyň çäklerine aralaşýar. Bu ýerde ol Mary welaýatynyň iň uly zeýkeş ulgamlary bolan Jar we Baş Murgap şor suw akabasynyň suwuny özüne kabul edýär.

Türkmen kölüni gurmak boýunça alnyp barylýan gurluşygyň ikinji ugry onuň Daşoguz zeýakabasy hasaplanýar. Bu akaba arkaly Daşoguz welaýatynyň ekerançylyk meýdanlaryndan toplanan zeý suwlary hem-de Horezm welaýatyndan gelýän dreňaz suwlarynyň bir bölegi Türkmen kölüne akdyrylýar.

Häzirki döwürde Türkmen alymlary Garagumuň jümmüşinden geçen akabanyň ugrundaky hem-de suwuň ýygnanýan Garaşor çökeltliginiň ýakasyndaky



suwarmaga ýaramly ýerleriň haýsy oba hojalyk ekinlerini ýetişdirmek üçin amatlydygyny kegitlemek maksady bilen toplumlaýyn ylmy-barlag işlerini alyp barýarlar.

Çünki, Türkmen kölüniň akabasynyň dürli böleklerindäki, şeýle-de oňa goşulýan şahalaryndan gelýän suwlaryň duzlulygy hem-de onuň himiki düzüminiň birmeňzeş dälidigi geçirilýän barlaglaryň örän ygtybarlylygyny talap edýär.

«Altyn asyr» Türkmen köli örän uly gidrotehniki desga bolmak bilen, hormatly Prezidentimiziň bereketli topragymyzy galkyndyrmak, ýurtda we sebitde ekologi ýagdaýy sagdynlaşdyrmak, halkymyzyň ýaşayyş-durmuş derejesini ýokarlandyrmak barada oba we suw hojalygy ulgamynyň hünärmenleriniň, alymlaryň, daýhanlaryň we ähli ilatymyzyň önünde goýan möhüm hem-de gaýragoýulmasyz wezipelerini amala aşyrmakda inňän möhüm ähmiýete eýedir. Bu ajaýyp köl türkmen döwletimiziň hem-de doganlyk goňşy döwletler bilen agzybirligiň we abadançylygyň binýady bolup asyrlar boýy hyzmat eder.

N. Garayev

(Turkmenistan)

VALUE OF "ALTYN ASYR" TURKMEN LAKE FOR THE IMPROVEMENT OF MELIORATIVE STATE OF THE IRRIGATED LANDS

The modern meliorative state of irrigated lands of Turkmenistan and possibility of their improvement with putting into operation of Turkmen lake is considered.

One of the most important issues is the careful relation to water and its effective utilization, level decrease of underground waters on irrigated lands for prevention of secondary soils salinization. Necessity of carrying out of complex research works on a reuse of waters mineralized diverted from irrigated lands in to «Altyn asyr» Turkmen lake is marked.





Н. Гараев
(Туркменистан)

**ЗНАЧЕНИЕ ТУРКМЕНСКОГО ОЗЕРА «АЛТЫН АСЫР»
ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ МЕЛИОРАТИВНОГО СОСТОЯНИЯ
ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ**

Рассматривается современное мелиоративное состояние орошаемых земель Туркменистана и возможность их улучшения с вводом в эксплуатацию Туркменского озера.

Одним из важнейших вопросов является бережное отношение к воде и её эффективное использование, снижение уровня грунтовых вод на орошаемых землях для предотвращения вторичного засоления почв. Отмечается необходимость проведения комплексных научно-исследовательских работ по повторному использованию минерализованных вод, отводимых с орошаемых земель в Туркменское озеро «Алтын асыр».

T. Garlyýew
(Türkmenistan)

**AZ MINERALLAŞAN ZZS PEÝDALANMAGYŇ
ESASYNDA SUWA ÝAKYLÝAN ÝERLERI DÖRETMEGIŇ
AÝRATYNLYKLARY**

Türkmenistanyň hormatly Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedow 2009-njy ýylyň 15-nji iýulynda dünýäniň iň uly çölleriniň biri bolan Garagumuň jümmüşinde gurlan iri gidrotehniki desganyň dabaraly açylyşyna gatnaşanda we asyryň beýik gurluşygy bolan «Altyn asyr» Türkmen kölüniň birinji nobatdakysynyň ulanmaga berilmegine ak pata berende: «Altyn asyr» Türkmen kölüniň Baş we beýleki akabalarynda 7,5 mlrd kub/m. suwuň akjakdygyny, Garagumda suwlandyrylan öri meýdanlaryň takmynan 1 million 300 müň gektar meýdana çenli giňemegine mümkinçiligiň barlygyny, öri meýdanlarda mallaryň baş sanyny artdyrmaga, pudagy ösdürmäge, akabalaryň ýakalarynda täze maldarçylyk hojalyklaryny döretmäge oňyn şertler dörejekdigini guwanç bilen aýtdy.

Hormatly ýurt Baştutanymyzyň bu hoş habary türkmen halkyny, şol sanda maldarlary has-da begendirdi. Sebäbi, suw janly-jandarlaryň ýaşayşyny kepillendirýän, işjeňligini we kadaly ösüşini saklamagy we doly derejede berkitmegi üpjün edýän zeruryýetdir. Suwuň halk hojalygynda, maldarçylykda, umumy biologik, fi-



ziologik we sanitariýa-gigiýena tarapdan ähmiýeti uludyr, sebäbi, orta hasap bilen mallaryň diri agramynyň 60-70%-i suwdur.

Ylmy maglumatlara görä gündelik süýtlüligi 15-20 litr bolan 1 sygyr iýmit siňdiriş hadysasy netijesinde gije-gündiziň dowamynda 50-60 litr sülekey bölüp çykarýar. Şeýlelikde, sygryň iýmit siňdiriş we süýt mázleri şu işleri (sülekey bölüp çykarmak we süýdi işläp çykarmak) ýerine ýetirmek üçin bir günün dowamynda 60 litrden gowrak suw ulanmaly bolýar. Suw beden öýjüklerinde we dokumalarda madda çalşygyny üpjün edýär we madda çalşygynyň önümlerini bedenden çykarmaga hem-de bagryň zäherlenmä garşy göreşmegine ýardam edýär.

Dürli süýtlülükdäki sygyrlaryň suw talap edijiligi günün dowamynda deň bolmaýar. Olar önümliligine baglylykda günün dowamynda 35 litrden 84 litre çenli suw içýärler. Günde 12-15 kg süýt berýän sygyr günün dowamynda 35-40 litr suw içýär. Ýöne ýylyň paslyna baglylykda olaryň içýän suwunyň mukdary üýtgeýär. Sebäbi bedendäki suw bedeniň ýylylyk sazlaşygyna gatnaşýar. Tomus wagtlary bedenden der mázleri arkaly çykarylýan suwuň mukdary 98,4—den 181,2 g./m²/sag-a çenli ýokarlanýar.

Şeýlelikde, mallary ösdürip ýetişdirmekde suwuň ähmiýeti üns merkeze alnanda «Altyn asyr» Türkmen kölünden akdyryljak suw suwlandyrylan öri meýdanlarynda saklanyljak we bakyljak mallar üçin gerek bolan ot-íym goruny döretmäge we suw bilen üpjün etmäge doly mümkinçilik döreder. Suw mallaryň sagdyn ösmegine, olardan alynýan önümiň mukdaryna we hiliniň talabalaýyk bolmagyna ýardam etmek bilen bir hatarda ol maldarçylyk fermalarynyň, senagat toplumlarynyň, maldarçylyk önümlerini gaýtadan işleýän kärhanalaryň sanitariýa-gigiýena ýagdaýyna weterinariýa nukdaý-nazardan peýdaly täsir eder. Türkmen kölüniň suwunyň tebigy görnüşde ýa-da dezinfeksiýa ediji derman serişdeleri erediji hökmünde, önümçilik we beýleki jaýlary ýokanç keselleriň sebäpkärlerinden gorap saklamakda we fermalarda arassaçylygy berjaý etmekde ähmiýeti uly bolar. Şol sebäpli-de «Altyn asyr» Türkmen kölüniň ýurdumyzda maldarçylyk pudagyny ösdürmekde we mallardan alynýan önümleriň bolçulygyny döretmekde ähmiýetiniň uly boljakdygyna hiç hili şübhe ýokdur.





T. Garlyyev
(Turkmenistan)

**PECULIARITIES OF CREATION OF WATERING PLACES
ON THE BASIS OF CDW LOW-MINERALIZED USE**

Putting into operation of «Altyn asyr» Turkmen lake will promote livestock development branch of the country. There will be a possibility of creation of a good forage reserve for maintenance of normal development of animals, improvements of a sanitary-and-hygienic condition of farms, industrial complexes, enterprises processing livestock production. As a result there will be a rise of productivity of branch that will promote the decision of food problem of independent Turkmenistan.

Т. Гарлыев
(Туркменистан)

**ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ ВОДОПЕВ НА ОСНОВЕ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЛАБОМИНЕРАЛИЗОВАННЫХ КДВ**

Ввод в эксплуатацию Туркменского озера «Алтын асыр» будет способствовать развитию животноводческой отрасли страны. Появится возможность создания хорошей кормовой базы для поддержания нормального развития животных, улучшения санитарно-гигиенического состояния ферм, промышленных комплексов, предприятий, перерабатывающих продукцию животноводства. В результате повысится производительность отрасли, что будет содействовать решению вопросов продовольственной независимости Туркменистана.

Ý. Garowow
(Türkmenistan)

**«ALTYN ASYR» TÜRKMEN KÖLÜNIŇ YKDYSADY
ÖSÜŞDE WE ADAM KAPITALYNY KÄMILLEŞDIRMEKDE
TUTÝAN ORNY**

Türkmenistanyň Prezidenti hormatly Gurbanguly Berdimuhamedow tarapyndan başy başlanan Türkmenistany özgertmegiň uly maksatnamalarynyň durmuşa geçmeginde ýüze çykjak ykdysady, sosial, ekologiýa meseleleriniň tutuş toplumyny oňyn çözmäge «Altyn asyr» Türkmen kölüne uly orun berilýär.




Bu gidrotehniki desgalaryň çylşyrymly ulgamyny döretmeklige gönükdirilen uly möçberli maýa goýum taslamasynyň amala aşyrylmagy ýurduň durnukly durmuş-ykdysady ösüşinden bir nyşandyr. Türkmen köli ýurdumyzyň ykdysady ösüşiniň çaltlandyrylan depginlerde öňe gitmeginiň örän möhüm faktory bolup durýar we onuň mümkinçilikleri oba hojalyk önümçiliginiň uly möçberlerde giňeldilmegine tarap gönükdirilendir. Öz nobatynda, ol agrar we gaýtadan işleýän senagatyň ösmegine hem-de şäherçeleriň we obalaryň döremeginiň binýady bolup durýar.

Häzirki wagtda Türkmen kölüniň gurluşygynyň birinji tapgyryndaky işler ýerine ýetirilip, ol boýunça 374,0 million manat serişde özleşdirildi. Bu meýilnamanyň üçden biri bolup, doly özleşdirilmeli işleriň möçberi 2 665,6 million manat bolar diýlip hasaplanylýar, ýagny ol möçber 1,0 milliard amerikan dollary töweregi bolýar. Dünýä ykdysadyýetiniň häzirki durnuksyz döwründe, Türkmenistan diňe bir öz ykdysady ösüşini ýokary depginde saklamak bilen çäklenmän, eýsem, geljegi nazarlaýan Türkmen köli ýaly taslamalara maýa goýup bilýän ýurtlaryň biri bolup durýar.

Munuň ýaly uly möçberli uzak möhletleýin taslamany durmuşa geçirmeklik ýokary derejeli hünärmenleri talap etmek bilen Türkmen kölüniň kenaryndaky ilatly nokatlaryň hemmetaraplaýyn ösmegine, aýratyn hem adam kapitalynyň kämilleşdirilmegine degişli şertler döredýär. Başgaça aýdylanda, uly göwrümlü maýa goýum taslamasy, bir tarapdan, esasy kapitalyň artmagyna, beýleki tarapdan bolsa, adam kapitalynyň kämilleşdirilmegine ýardam edýär. Dünýä tejribesinde görnüşi ýaly, XXI asyrdaky ýokary depginli ykdysady ösüşde esasy kapitalyň toplanmagyndan, adam kapitalynyň toplanmaklyk faktory has wajyp bolup durýar. Mysal üçin, uzak wagtyň dowamynda (geçen asyryň 80-90-njy ýyllary) Hytaýda ortaça JIÖ-niň ösüşinde (10.6%) esasy kapitalyň toplanmagynyň ösüş depginini, adam kapitalynyň toplanmagynyň ösüş depgininden pes bolup (ortaça 2 göterim punkty), 12.3%-e deň bolupdy.

Industrial ösüş ýolundaky ýurtlaryň ykdysady ösüşine esasy kapitalynyň täsiriniň ýokary derejede bolýandygy düşnüklidir. Ýurduň maýa goýum mümkinçiligi we ilatyň süýşüringileriniň ýeterlik derejede uly we ýokary hilli bolmagy ykdysady ösüşe uly täsir edýär. Ýurduň ykdysady ösüşiniň ikinji çeşmesi bilim hasaplanylýar. Ýurtda bilim, esasan hem hünär bilim ulgamy ösen bolanda işçi güýjüniň hili düýpli ýokarlanýar. Ol hem öz gezeginde, bar bolan esasy kapitalyň, ýagny olaryň hünärli işgärler tarapyndan has netijeli ulanylmagyna ýardam edýär. Mundan başga-da, hünär bilim ulgamy ýurtda tehniki ösüşi çaltlandyryp, ykdysady ösüşi höweslendirýär. Ýagny adam kapitalynyň ulalmagy, öz gezeginde, hakyky kapitaly köpeltmek zerurlygyny peseldýär.





Täze Galkynyş we beýik özgertmeler eýýamynda ýurduň ykdysady ösüşiniň esasy iki çeşmesine, ýagny esasy we adam kapitalyna, goýulýan maýa goýumlary Türkmenistanyň uzakmöhletleýin durnukly ykdysady ösüşiniň berk binýadydyr.

Y. Garovov
(Turkmenistan)

**THE DISTINGUISHED ROLE OF TURKMEN
«ALTYN ASYR» LAKE IN ECONOMIC GROWTH
AND PERFECTION OF HUMAN RESOURCES**

The realization of such large-scale, long-term investment projects on one hand requires highly skilled experts, on the other hand promotes the further all-around development of rural areas near the Turkmen lake and also the formation and perfection of human resources. In other words, the large-scale investment projects promote accumulation both for a fixed capital and for human capital. The intensive economic growth is gained basically at the expense of and due to the human capital as the world practice especially China testifies.

Я. Гаровов
(Туркменистан)

**ЗНАЧЕНИЕ ТУРКМЕНСКОГО ОЗЕРА ДЛЯ РАЗВИТИЯ
ЭКОНОМИКИ ТУРКМЕНИСТАНА И ФОРМИРОВАНИЯ
ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА**

Реализация крупномасштабных, долгосрочных инвестиционных проектов подобных созданию Туркменского озера наряду с решением важнейших экологических проблем способствует всестороннему развитию населённых пунктов, расположенных в зоне рукотворного водоёма, а также формированию и совершенствованию человеческого капитала. Иными словами, крупномасштабные инвестиционные проекты, способствуют накоплению, как основного, так и человеческого капитала. Как свидетельствует мировая практика, в частности Китая, интенсивный экономический рост достигается в основном за счет прироста именно человеческого капитала.

T. Gedemow, B. Hydyrow

(Türkmenistan)

TÜRKMEN KÖLÜNIŇ SUW AKABALARYNYŇ UGRUNDA BIODÜRLÜLIGIŇ MESELELERI

Türkmenistanda suw gollary, esasan, suwarymly ýerlerde dürli oba hojalyk ekinlerini ösdürip ýetişdirmek üçin ulanylýar. Oba hojalyk ekinlerini ýetişdirmek boýunça geçirilýän işleriň netijesinde, suw gollary ulanylanda Türkmenistan ekologik şertlerine mahsus bolan zeykeş-zeyakaba suwlary emele gelýär.

Hormatly Prezidentimiz 2009-njy ýylyň 3-nji iýulynda geçiren Türkmenistanyň Ministrler Kabinetiniň mejlisinde ýurdumyzyň oba hojalyk toplumyny ösdürmek hem-de ekologiýa abadançylygyny üpjün etmek we suw serişdelerini rejeli ulanmak bilen baglylykda tutuş adamzady tolgundyryýan bu möhüm ähmiýetli meseleňi çözmekde emeli Türkmen kölüniň wajypdygyny göz önünde tutmak bilen, kontinentdäki iň uly çölleriň biri bolan Garagum çölünüň jümmüşindäki gidrotehniki desgalaryň çylşyrymly ulgamyny döretmek boýunça köp milliardlyk taslamany öňe sürendigini nygtady.

Häzirki «Altyn asyr» Türkmen köli bolsa öz Baş şor suw akabasy, akabanyň Daşoguz akabasy, şeýle hem welaýatlaryň içinden geçýän akabalar bilen bu organizmiň «wena gan damarlary» ýaly bolup görünýär. Baş şor suw akabasy Türkmenistanyň çäginde gündogarda, ýagny Lebap welaýatynyň Galkynys etrabyndan Garaşor çökertligine çenli aralygy kesip geçýär. Baş şor akabanyň umumy uzynlygy 720 km, Daşoguz şor akabasynyň uzynlygy 381 km-e deňdir.

Baş şor akabanyň ugrunda balykçylyk we guşçulyk hojalygynyň döremegine mümkiçilik döredär. Onuň netijesinde biodürlülük ösär. Iň bir wajyp ylmy meseleleriň biri hem kölýaka we şor akabanyň gyralarynyň indiki (täze) dörejek ekoulgamlaryny bozman saklamaklyk, onuň üçin bolsa Baş şor akabanyň iki gyrasynda giňligi 500-1000 m, onuň bütin boýy boýunça ösümliklerden döredilen gök zolagy döretmek we toprak-ösümlük-atmosfera ulgamynda suw çalyşmagyň hereketini sazlamakdan ybaratdyr. Ikinjiden bolsa, ösümlikleriň mümkinçiliklerini ulanyp şor akabanyň suwuny arassalamaklygy geçirmek bilen baglanyşyklydyr. Üçünjiden, bolsa Türkmenistanyň şertlerinde duza çydamly (3-5 g/l) bolan oba hojalyk ösümliklerini we tebigy öri meýdanlaryny zeykeş suwlary bilen suwaryp, olaryň önümliligini ýokarlandyryp we goruny baýlaşdyryp, ösen medeni landşaftlary döretmäge amatly şertler emele geler.



T. Gedemov, B. Hydyrov

(Turkmenistan)

**THE ISSUES OF BIODIVERSITY IN A ZONE
OF COLLECTORS OF «ALTYN ASYR» TURKMEN LAKE**

Some rather important issues regarding delivery of water to basic vast areas in Garagum desert are currently being considered in Turkmenistan. First of all, one of the issue concerns the influence of drainage waters on the overall change of ecosystem in the desert areas of Turkmenistan. The others issues are connected with cleaning of drainage waters from pollutants by means of applying of biological resurces as well as the use of enormous water reserves of the Turkmen lake for irrigation of crops and grasslands.

Т. Гедемов, Б. Хыдыров

(Туркменистан)

**ВОПРОСЫ БИОРАЗНООБРАЗИЯ В ЗОНЕ КОЛЛЕКТОРОВ
ТУРКМЕНСКОГО ОЗЕРА «АЛТЫН АСЫР»**

Рассматриваются некоторые важные вопросы, возникающие с приходом большой воды в Каракумы. Прежде всего, это влияние коллекторно-дренажных вод на изменение в целом экосистем в пустынной территории Туркменистана. Далее это вопросы, связанные с очисткой коллекторно-дренажных вод от загрязнителей с применением биологических ресурсов, а также использование запасов воды Туркменского озера для полива сельскохозяйственных культур и для обводнения пастбищных территорий.

G. Gelginyýazowa, G. Ahmetýarowa

(Türkmenistan)

**AKYNDY SUWLARY ELEKTRODIALIZ USULY
BILEN ARASSALAMAK**

Adamzadyň durmuş ýaşawyş talaplarynyň ösmegi netijesinde süýji suwa bolan talap hem artýar. Süýji suwuň ýetmezçiligi bolsa bütin dünýäde ýiti duýulýar. Şonuň üçin hem tebigy suwlary rejeli peýdalanmak, olary gaýtadan işlemek, suwsuz tehnologiýalary oýlap tapmak babatynda köp işler amala aşyrylýar. Şol bir wagtyň



özünde önümçilikde ulanylan suwlary belli bir derejede arassalap, ony gaýtadan tehnologiki işlerde ulanmak möhüm meseledir.

Bu ylmy iş «Maryazot» önümçilik birleşiginde emele gelýän şertli arassa suwlary gaýtadan işläp, ony tehnologiki işlerde ulanmaga esaslanýar. Sebäbi, önümçilik birleşiginde emele gelýän şertli arassa suwlar ulanylýan reaktiwler, himiki birleşmeler we beýleki zyýanly galyndylar bilen täsirleşmeýärler. Olar önümçilikde sowatmak, gyzdymak, daşamak ýaly maksatlar üçin peýdalanylýar. Şonuň üçin olar diňe nasoslaryň ýa-da beýleki enjamlaryň ýaglary we käbir zyýansyz maddalar bilen hem hapalanyp bilerler. Ol suwlary arassalap, gaýtadan aýyrmaga doly mümkinçilikler bar. Geljekde «Maryazot» önümçilik birleşiginde emele gelýän şertli arassa suwlary elektrodializ usuly arkaly arassalamak meýilleşdirilýär.

Elektrodializ – bu hemişelik elektrik togunyň täsirinde ionizirlenen bölejikleriň membranalardan geçmegidir. Membranalar – bu ýarymgeçiriji materiallar. Suw arassalamak işi biri beýlekisinden membrananyň kömegi bilen araçäklenen üç kameradan ybarat, ýönekeý gurluşy bolan elektrodializatorlarda amala aşyýarlar. Elektrodializatoryň araky kamerasyna ergin, içine elektrod oturdylan iki gapdalky kamerasyna bolsa, arassa suw guýýarlar. Anionlar toguň hasabyna anod meýdanyna, kationlar bolsa katod meýdanyna tarap hereket edip başlaýarlar. Netijede araky kamerada toguň geçiş wagtyna görä, duzlaryň konsentrasiýasy 0-a deň bolýança kiçelýär.

Arassalamak üçin ulanylýan birnäçe usullaryň arasynda bu usul – desgalaryň örän ýönekeýligi, goşmaça goşulýan reagentleriň ulanylmaýanlygy, elektrik energiýasynyň az harçlanýanlygy, arassalanmak derejesiniň ýokarylygy bilen tapawutlanýar.

«Maryazot» önümçilik birleşiginde emele gelýän şertli arassa suwlary elektrodializ usuly bilen arassalamak, suwlary tygşytly peýdalanmaga, daşky gurşawa antropogen täsiri belli bir mukdarda peseltmäge we galyndysyz önümçilige geçmäge mümkinçilik berýär.

G. Geldiniyazova, G. Ahmedyarova
(Turkmenistan)

CLEANING OF WASTE WATER BY A METHOD OF ELECTRODIALYSIS

The used method of clearing differs from the other methods by simplicity of the equipment, absence of use of the additional reagents, small consumption of the energy and high level of clearing.





Clearing the conditionally-pure waters of the "Maryazot" industrial association by a method of electro dialysis, we rationally use the natural resources, reduce up to the certain level anthropogenous influence on the environment and take measures for creation of the technologies without waste.

Г. Гельдинязова, Г. Ахмедярова
(Туркменистан)
**ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД МЕТОДОМ
ЭЛЕКТРОДИАЛИЗА**

Этот метод отличается от других отсутствием необходимости в дополнительных реагентах, простотой используемого оборудования, малыми энергозатратами и высоким уровнем очистки.

Очищая условно чистые воды производственного объединения «Мариазот» методом электро dialиза, мы уменьшаем до определённого уровня антропогенное давление на окружающую среду и способствуем рациональному использованию природных богатств и созданию новых безотходных технологий.

A. Geldiýew
(Türkmenistan)
**«ALTYN ASYR» TÜRKMEN KÖLI HEM-DE SUW
ÜPJÜNÇILIGI WE LAGYM SUW MESELELERI**

Türkmen kölüniň zeý suw akabalary zeý suwlarynyň esasy bölegini medeni zolak alyp gaýdýar. Bu bolsa agrosenagat toplumynyň suw ulanyşygynyň bütewi ýapyk sistemasynyň döremegini esaslandyrýar. Şol sebäpli suw baýlyklaryny tygşytly peýdalanmak we ony döwlet gözegçiliginde saklamak iň wajyp meseleleriň biridir. Suw baýlyklaryny ulanmak, gorap saklamak we onuň ýitgisiniň öwezini dolmak, suw sarp edijiler toplumynyň esasy wezipesi bolup durýar. Suw baýlyklarymyzyň ätiýaçlyk gurlaryny döretmek we ekerançylyk ýerleriniň melioratiw ýagdaýyny gowulandyrmak maksady bilen, ähli şor suw akabalarynyň suwy bir ýere – Türkmen kölüne ýygnalynýar. Bu bolsa suw hojalygynyň dolanşygynyň esasy meselesine öwrüldi.

Ýurdumyzyň we senagat kärhanalaryndan lagym suwlarynyň birnäçe mukdary akdyrylýar. Şol suwlary lagym suw arassalaýjy desgalarynda arassalanandan



soň zeý suw akabalaryna gönükdirilen ýagdaýynda ykdysady we ekologiýany goramak meselesinde amatly mümkinçilikler döreyär.

Bu meselede ýurdumyzda lagym suwlary ýygnaýjy we olary arassalaýjy desgalaryň gurluşyklaryna döwlet derejesinde uly orun berilýär. Muňa mysal edip Ruhabat etrabynyň lagym suw geçiriji toplumyny görkezmek bolar. Şunuň ýaly desgalaryň uly toplumynyň gurluşyklary ýurdumyzyň uly şäherlerinde, täze döredilen etraplarynda we obalarda göz önüne tutulýar. Şol sebäpli, suw baýlyklarynyň tygşytly ulanylmagynyň çäklerinde, arassalanan lagym suwlary zeý suw akabalaryna goýberilmek göz önünde tutulsa maksadalaýyk bolardy.

Şu meseläniň çözüdini tapmakda we onuň halk hojalygyna oňaýly täsirini berjek meseleleriň ylmy çözüdini işläp düzmede ylmy işgärler tarapyndan birnäçe işler alnyp barylýar. Olaryň esasy bolup, kiçi we orta lagym suw arassalaýjy desgalarynda tebigy şertlerde ösýän ösümlikleriň üsti bilen biologiki arassalaýuş usullarynyň üstünde işler alnyp barylýar. Şu usulda arassalanan lagym suwlaryny zeý suw akabalaryna goýbermek mümkinçiligi döreyär.

A. Geldiyev

(Turkmenistan)

«ALTYN ASYR» TURKMEN LAKE AND SUPPLY AND SEWAGE WATER PURIFICATION PROBLEMS

With putting into operation of the unique «Altyn asyr» Turkmen lake possibilities for wide complex use of sewage of cities and other occupied places, and also optimisation of composition of sewage systems facilities of water supply and canalization are created.

А. Гельдыев

(Туркменистан)

ТУРКМЕНСКОЕ ОЗЕРО «АЛТЫН АСЫР» И ПРОБЛЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

С вводом в эксплуатацию уникального озера «Алтын асыр» создаются возможности для широкого комплексного использования сточных вод городов и других населенных мест, а также оптимизации состава очистных сооружений систем водоснабжения и канализации.



G. Goşayew, K. Rejepbayew

(Türkmenistan)

**«ALTYN ASYR» TÜRKMEN KÖLÜNIŇ TÄSIR EDÝÄN
ZOLAGYNDA SUWARYMLY EKERANÇYLYGY
ÖSDÜRMEGIŇ KÄBIR UGURLARY**

«Altyn asyr» Türkmen kölüniň gurluşygynyň birinji nobatynyň ulanylmaga berilmegi Türkmenistanyň ykdysady potensialyny ösdürmäge, halkyň ýaşayyş-durmuş şertlerini gowulandyrmaga, ýurdumyzyň gözəl tebigatyny gorap saklamaga, ýerden, suwdan rejeli peýdalanmaga uly mümkinçilikler döretdi.

Bu gurluşyk 3-nji müňýyllyga häsiýetli ilkinji gidrotehniki desgadyr. Hormatly Prezidentimiziň öňden görüjiligi bilen dünýäde iň kuwwatly tehnikalaryň (ýergazyjy, tekizleýji, läbik sorujy we ş.m.) satyn alynmagy we olaryň kyn howa şertlerinde birkemsiz sazlaşykly işledilmegi bu desganyň birinji nobatynyň gurluşygyny gysga döwür içinde amala aşyrylmagyna mümkinçilik berdi.

«Altyn asyr» Türkmen köli Täze Galkynyş we beýik özgertmeler zamanasyna mahsus bolan uly gurluşyk. Ol Garagum çölünüň ekologiki şertlerini gowulandyrmak bilen bir hatarda, ençeme ýyllaryň dowamynda ekilip gelýän Lebap, Mary, Tejen, Ahal topraklarynda ösümlükler üçin zyýanly duz toplumlaryny ýerasty zeý suwlary arkaly uzaklara zyňylmagyny üpjün eder. Bu ýagdaý ýokary hasyly emele getirýän sagdyn topraklaryň döremegine getirýär.

Merkezi Garagumuň tebigatyna meňzeş gelýän ýerlerde geçirilen synaglara görä, orta we güýçli şorlaşan topraklarda ulanylan zeý suwlaryň duzlulygy 2,5–3,0 g/l bolan şertlerinde ot-íymlik ekinleriň (akjöwen, garajöwen, mekgejöwen, dary, sudan oty, şugundyr) oňat hasyl berýänligini synaglar subut etdi. Yurdumyzyň Lebap, Daşoguz, Mary, Ahal welaýatlarynda geçirilen tejribelere görä gowşak şorlaşan zeýkeş suwlaryny (3,0 – 5,0 g/l) ulanmak arkaly şora çydamly ot-íymlik ekinlerden ýokary hasyl alnanlygy aýratyn hem ýeňil mehaniki düzümlü ýerlerde subut edildi.

Şeýle ekerançylyga örän amatly çägesow topraklaryň meýdany 800 müň gektar hasap edilýär, olar zeýkeş suwlary bilen ilkinji nobatda suwarylmaly ýerlerdir. Az duzly zeýkeş suwlary dine bir ekinleri suwarmak üçin däl-de, eýsem şorlaşan we öte şorlaşan ýerleriň duzuny ýuwmak üçin hem ulanyp bolýar. Muňa Ruhabat etrabynda Garatakyrda geçirilen tejribelerimiz mysal bolup biler. Topragyň ýokarky gatlagy güýçli derejede şorlaşan takyr we takyrsow (duzlaryň jemi 2,0%) ýerlerde duzlulygy 2,2–2,5 g/l bolan zeýkeş suwlary bilen suwarylan bugdaýa 3 gezek ösüş suwy berlende topragyň 0–15, 15–30, 30–45 sm gatlaklarynda duzlaryň mukdary



1,2–1,5%-e çenli azaldy, duzlaryň düzümi hlörleşen sulfat we sulfat görnüşine geçdi. Ikinji ýyl geçirilen tejribede topragyň ýokarky gatlaklarynda duzlaryň mukdary 0,8–1,1% bolan şertinde bugdaýyň hasyllylygy 29–30 s/ga ýetdi. Bugdaýyň kök ulgamlarynyň uly bölegi topragyň ýokarky 25–30 sm gatlagynda ýerleşipdir.

Daşoguz welaýatynda geçirilen tejribelerde hem şorluk derejesi 1,07% bolan mekgejöwen meýdany 1 litrde 3–4 g-a deň bolan zeykeş suwlary bilen ýuwulanda toprakdaky duzlaryň mukdary 2,2 esse azalypdyr.

Çöl topraklary iýmit elementlerine örän garyp. Takyr we takyrsow topraklaryň ýokarky 0–45 sm gatlaklarynda çüýrüntginiň mukdary 0,46–0,66%, hereket edýän fosforyň we çalyşýan kaliniň mukdary 1 kg toprakda degişlilikde 3,4–6,8 we 240–464 mg-e deňdir.

«Altyn asyr» Turkmen kölüniň Baş akabasynyň ugrunda dürli topraklar ýaýran; olar takyrlar, takyrsow topraklar, çägesow çöl topraklary, melemtil-goňur topraklar. Bularyň ählisi ekerançylyga ýaramly diýip bolmaz, ilkinji nobatda çägesow we çäge bilen ýeňil basyrylan takyrsow topraklary ekerançylykda ulanyp bolar. Muny 2004–2006-njy ýyllarda Çörlü guýusynyň töwereginde (Garatakyr) çägesow, takyrsow we takyr topraklarda gök-bakja, däneli ekinleri 2,2–3,0 g/l bolan zeykeş suwlary bilen suwarylan ýerlerde alnan netijeler subut edýär. Şor suw akabalarynyň ugurlarynda çägesow we takyrsow topraklarda zey suwlary ulanmak arkaly gök-bakja ekinleriniň, aýratyn hem garpyzy ösdürip ýetişdirmegiň ähmiýeti uludyr. Bu sebit üçin häsiýetli agrotehniki çäreleriň ulanylmagy esasynda ýerli ilat bakja ekinleriniň bol hasylyny ýetişdirýär. Garpyz şitilleri ýörite ýasalan küýzejilerde ýyladyşhanalarda gögerdilig, soňra öňden taýýarlanan açyk meýdanlara çykarylýar.


Türkmen kölüniň şor suw akabalarynyň ugrunda zeykeş suwlary bilen suwarylan meýdanlarda tebigy taýdan gür ösümlük örtügi emele gelyär. Şeýle ýerlerde ilki bilen akbaş, soňra şor çayyr, dürli otlar peýda bolýar, öri meýdanlarynyň ösümlük örtügi baýlaşýar.

Zey suw akabalarynyň ugrunda ekerançylyga ýaramly topraklarda zey suwlary ulanmak arkaly maldarçylygy ösdürmek üçin ot-íým goruny döretmek meselesi hem örän wajypdyr. Şeýle ýagdaýda topragyň we zey suwlaryň duzlulygyna çydamly otlary saýlap almak zerurlygy ýüze çykýar.

Baş şor suw akabasynyň ugrunda 1,3 mln gektar meýdanyň ösümlük örtügi gowulaşar we olaryň hasabyna geçi, goýun, düýe mallarynyň baş sany ep-esli artar. Öri meýdanlarynyň suwluandyrylmagy bilen baý biodürlüligi bolan landşaftlar dörrär, Garagumuň ekologiýa şertleri gowulaşar.

Aýdylanlary göz önünde tutmak bilen «Altyn asyr» Türkmen kölüniň Baş akabasynyň ugrunda toprak-melioratiw barlaglary geçirip, ekerançylyk üçin amatly





meýdanlary saýlap almak we ol ýerleriň ekerançylyga ýaramlylygyny ylmy taýdan esaslandyrmak üçin synag meýdançasyny döretmek we ol ýerde iň ähmiýetli ot-
-iýmlik ekinleriň görnüşlerini, baglary, saýaly agaçlary saýlap almak we köpeltmek
zerurlygy ýüze çykýar.

G. Goshayev, K. Rejebayev
(Turkmenistan)

**THE BASIC TRENDS ON IRRIGATION DEVELOPMENT
IN THE ZONE OF THE INFLUENCE OF «ALTYN ASYR»
TURKMEN LAKE**

The completion of the first turn of building of Turkmen lake «Altyn asyr» will allow improving of meliorative state of lands suffered the secondary salinization as a result of lifting of subsoil waters level.

According to land researches carried out in Lebap, Dashoguz, Mary and Akhal velayats it is established that in mineralization of drainage and subsoil waters – 2,5 – 5,0 g/l there were grown up mainly salt-resistant forage crops – sorghum (white, black), corn, millet, sudan grass, beet especially in soils of easy mechanical composition. Low-mineralized collector-drainage waters can be used for washing of strong saline soils, for sowing grain, vegetable, water-melons.

For rational use of collector-drainage waters in Garagums desert it is reasonably to carry out soil – meliorative researches and choose lands suitable for sowing various agricultural (fodder) crops.

Г. Гошаев, К. Реджепбаев
(Туркменистан)

**ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ОРОШАЕМОГО
ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В ЗОНЕ ВЛИЯНИЯ ТУРКМЕНСКОГО
ОЗЕРА «АЛТЫН АСЫР»**

Ввод в эксплуатацию Туркменского озера, строительство I очереди которого завершено, позволит улучшить мелиоративное состояние земель, подвергнутых вторичному засолению в результате подъёма уровня грунтовых вод.

По результатам исследований, проведённых в Лебапском, Дашогузском, Марыйском и в Ахалском велятах, установлено, что при минерализации



дренажных и грунтовых вод 2,5–5,0 г/л выращивались преимущественно солевыносливые кормовые культуры – сорго (белое, чёрное), кукуруза, просо, суданская трава, свекла, особенно в почвах лёгкого механического состава. Слабоминерализованные коллекторно-дренажные воды можно использовать для промывки сильнозасоленных почв под посев зерновых, овощных, бахчевых культур.

Для рационального использования коллекторно-дренажных вод в пустыне Каракумы целесообразно провести почвенно-мелиоративные исследования и выбрать земли, пригодные для посева различных сельскохозяйственных (кормовых) культур.

A. Gurbanow
(Türkmenistan)

TÜRKMEN KÖLI ÝURDUMYZDA SUW HAKYNDAKY SYÝASATY DURMUŞA GEÇIRMEGIŇ NUSGASYDYR

Biziň halkymyzyň suwa uly mukaddeslik hökmünde ýüzlenmeginde uly many bar. Bu gün Garagumuň jümmüşinde bina edilen, asyryň gurluşygy adyny alan «Altyn asyr» Türkmen kölüniň halkymyzyň şu günü we geljegi üçin uly ähmiýeti bar.

Mälim bolşy ýaly, suw serişdelerini goramak we rejeli ulanmak bilen bagly meseleleriň çözüdi oba hojalygynda düýpli özgertmeleriň durmuşa geçirilmegi bilen gös-göni baglydyr. Şol özgertmeler ýurdumyzda ýöredilýän ykdysady syýasatyň ileri tutulýan ugruna öwürüldi, onuň özeni bolsa «Döwlet adam üçindir!» diýen şygarda jemlenýär.

Ýurdumyz suw serişdelerini rejeli ulanmagyň çözülmegine oýlanyşykly we toplumlaýyn çemeleşmegiň nusgasyny görkezýär.

Suwdan rejeli peýdalanmak, suw serişdelerine aýawly garamak we ilatymyzy arassa agyz suwy bilen üpjün etmek döwletimiziň wajyp wezipesidir.

Biziň Garaşsyz we baky Bitarap döwletimiz Biodürlülük baradaky konwensiýa, BMG-niň çölleşmä garşy göreş baradaky konwensiýasyna, BMG-niň klimatyň üýtgemegi baradaky çäklendiriji konwensiýasyna, Aral deňziniň basseýniniň maksatnamasyna (ikinji tapgyr) goşulmak bilen, häzirki döwürde adamzady tolgundyryan möhüm ekologiýa meseleleri, suwy we beýleki serişdeleri aýap saklamak hem-de dikeltmek, çölleşmäge garşy göreşmek, hasylly ýerleriň zaýalanmagynyň önüni almak, howanyň düýpli üýtgemegi bilen bagly meselelerde halkara bileleşigi





tarapyndan amala aşyrylýan bilelikdäki taslamalara örän işjeň gatnaşýar. Bu ugurda biziň ýurdumyzyň goňsy döwletler we Halkara Araly halas etmegiň gaznasy bilen, şeýle hem Birleşen Milletler Guramasy, Ýewropa Bileleşigi, Global ekologiýa gaznasy ýaly abraýly halkara guramalary bilen ysnyşykly hyzmatdaşlyk edýär.

«Altyn asyr» Türkmen kölüniň birinji nobatdakysynyň açylyş dabarasynda hormatly Prezidentimiziň: «Diňe bir biziň ýurdumyz üçin däl, eýsem, tutuş Merkezi Aziýa sebiti üçin iňňän uly ähmiýeti bolan «Altyn asyr» Türkmen kölümüz beýik işlerimiziň ajaýyp miwesidir, milletimiziň buýsanjydyr» diýip aýdan dana paýhasly sözleri Täze Galkynyş we beýik özgertmeler zamanasynda ajaýyp aýdym bolup ýaňlanýar.

A. Kurbanov
(Turkmenistan)

TURKMEN LAKE – THE SAMPLE OF REALIZATION OF WATER POLICY OF OUR COUNTRY

The most important economic policy state problem is rational use of water resources.

Our independent neutral state actively participates in projects carried out by the international community on actual issues ecology, problems of water preservation and restoration and other natural resources, desertification struggle. In the decision of these problems Turkmenistan closely cooperates with adjacent states, and with authoritative international organizations as well.

А. Курбанов
(Туркменистан)

ТУРКМЕНСКОЕ ОЗЕРО – ОБРАЗЕЦ РЕАЛИЗАЦИИ ВОДНОЙ ПОЛИТИКИ НАШЕЙ СТРАНЫ

Важнейшей задачей экономической политики государства является рациональное использование водных ресурсов.

Наше независимое нейтральное государство активно участвует в осуществляемых международным сообществом проектах по актуальным вопросам экологии, проблемам сбережения и восстановления воды и других природных ресурсов, борьбе с опустыниванием. В решении этих проблем Туркменистан тесно сотрудничает с сопредельными государствами, а также с авторитетными международными организациями.



M. Gurbanýazow, A. Akmämmedow

(Türkmenistan)

ÇÖLLÜK ZOLAKLARDA ZEÝ SUWLARYNY EKERANÇYLYKDA PEÝDALANMAKDA ALTERNATIW ENERGIÝA ÇEŞMELERINI ULANMAK

Türkmenistanyň hormatly Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedow 2009-njy ýylyň 6-njy martynda Türkmenistanyň Ýaşulularynyň maslahatynda oba hojalygyny ösdürmegiň ugurlaryny görkezmek bilen, suwy ýerlikli sarp etmegiň, ekin meýdanlarynyň melioratiw we ekologik ýagdaýyny düýpli gowulandyrmagyň, suwy has rejeli we tygşyly peýdalanmagyň wajyplygyny nygtady.

«Altyn asyr» Türkmen kölüniň şor suw akabalarynyň geçirilmegi bilen, olaryň ugrunda giden ekerançylyk meýdanlaryny döretmek, şeýle hem Garagum çölüniň öri meýdanlaryny suwlandyrmak mümkinçiligi döredi. Belli bolşy ýaly, Türkmenistanyň tebigy şertlerinde toprakdan suwuň bugarmasynyň bir ýylky mukdarynyň, bir ýylda topraga düşýän ygaldan 10 esseden hem ýokarydygy onuň oba hojalygynyň suwarymly ekerançylyga baglydygyny görkezýär. Suwarymly ekerançylykda köp mukdarda zeý suwlarynyň emele gelmegi olary bir ýere akdyryp toplamak zerurlygyny döredti.

Türkmenistanyň tutýan meýdanynyň 80% -iniň çölleriň çäklerine düşýändigi, ol ýerde tomsuna howanyň temperaturasynyň 45°C – den geçýändigini, howanyň çyglylygynyň örän pesdigi, Gün şöhlesiniň radiasiýasynyň bolsa atmosferanyň Gün şöhlesini goýberijilik koeffisientiniň (0,663-0,795) dürli derejelerinde 600 Wt/m²-dan 870 Wt/m²-da çenli baryp ýetýändigini, şeýle hem güneşli günleriň ýylda 280 güne çenli baryp ýetýändigini, ol ýerlerde, köplenç, öwüsýän ýeliň tizliginiň 3,5 m/s-a çenli barýandygy Türkmen kölüniň şor suw akabalarynyň çäklerinde suwarymly ekerançylyk meýdanlaryny döretmekde alternatiw energiýa çeşmelerini ulanmalygy giň mümkinçilik döredýär.

Çöllük zolaklarda Türkmen kölüniň şor suw akabalarynyň zeý suwlaryny ekerançylyk üçin peýdalanyp, oba hojalyk ösümlüklerini ösdürip ýetişdirmekde Günüň, ýeliň energiýalaryny ulanmak boýunça Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň «Gün» institutynda ylmy-tehniki barlag işleri alnyp barylýar.

Makalada alternatiw energiýa çeşmeleriniň esasynda işleýän, oba hojalyk ösümlüklerini ösdürip ýetişdirmek üçin işlenip düzülen melioratiw ulgamy hödürlenilýär.

Hödürlenilýän Gün-ýel melioratiw ulgamynyň düzümine şor suw akabasynyň zeý suwuny ulgama beriji, ýeliň, Günüň, şor suw akabasynyň suwunyň hereket energiýasynda işleýän suw göterijisi, şeýle hem Günüň-ýeliň energiýalary esasynda





işleýän suwaryş desgalary girýärler. Olaryň özara utgaşykly amala aşyrylýan işle-
rinde şor suw akabasynyň zeý suwlary süýjedilip, ösümlüklere berilýär.

Makalada birnäçe suwaryş desgalarynyň iş shemalary we olaryň işleýiş düz-
günleri barada giňişleýin maglumatlar berilýär. Şeýle hem çöllük zolaklarda
şor suw akabalarynyň zeý suwlaryny ekerançylykda peýdalanmak üçin hödürle-
nilýän Gün-ýel melioratiw ulgamynyň ekologiki we ykdysady taraplary seljerilip
görülyär.

M.Gurbanyazov, A. Akmammedov

(Turkmenistan)

APPLICATION OF ALTERNATIVE ENERGY POWER SOURCES AT THE USE OF DRAINAGE WATERS IN THE IRRIGATED FARMING OF DESERT ZONE

Solar and wind energy as an inexhaustible renewable sources of clean and eco-
nomically profitable energy is becoming more topical.

Taking into account the extreme climatic conditions of desert zone of Turk-
menistan, i.e. enhanced solar radiation, high ambient temperature, deficit of soil
and air moisture in the area of collector-drainage waters of Turkmen lake «Altyn
asyr», the reclamation project on the basis of alternative sources of energy – solar
and wind energy, developed at the Institute «Gyun» of Academy of Science of Turk-
menistan is offered in the report. The various schemas, their operational principles
and ecological and economic aspects are also considered in the report.


М. Гурбанязов, А. Акмаммедов

(Туркменистан)

ПРИМЕНЕНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДРЕНАЖНЫХ ВОД В ОРОШАЕМОМ ЗЕМЛЕДЕЛИИ ПУСТЫННОЙ ЗОНЫ

Солнечная и ветровая энергия как неисчерпаемый возобновляемый ис-
точник экологически чистой и экономически выгодной энергии получает всё
большее применение.

Учитывая экстремальные климатические условия пустынной зоны Турк-
менистана (повышенная солнечная радиация, высокая температура окружа-
ющей среды, дефицит почвенной влаги и низкая влажность воздуха), нами



предлагается система мелиорации на основе использования альтернативных источников энергии, разработанная в Институте «Гюн» Академии наук Туркменистана. Рассматриваются различные схемы, принцип их работы, экологические и экономические аспекты.

M.A. Gurbanýazow
(Türkmenistan)

TÜRKMEN KÖLÜNIŇ ZEÝAKABA ULGAMYNÝŇ UGRUNDAKY SUWARYMLY TOPRAKLARYNDA ÝYLYLYK WE MASSA ÇALŞYGYNYŇ MATEMATIKI MODELIRLEMESI

Türkmenistanyň hormatly Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedow 2009-njy ýylyň 6-njy martynda bolup geçen Ýaşulularyň maslahatynda oba hojalygyny ösdürmegiň maksatnamasyny hödürlemek bilen, oba hojalygynyň ylma daýanmazdan çalt ösüp bilmejegini nygtap: **«Ýurdumyzda suw serişdeleriniň çäkli şertlerinde biz oba hojalyk ekinleri üçin suwy aýawly peýdalanmalydyrys, suwuň her damjasyny ýerlikli sarp etmegi öwrenmelidiris»** diýip belledi.

«Altyn asyr» Türkmen kölüniň şor suw akabalarynyň kömegi bilen Türkmenistanyň suwarymly ekerançylyk meýdanlaryndan zeý suwlary çykarylyp bir ýerik ýygnalar, ýerleriň ekologik we melioratiw ýagdaýlary gowulandyrylar hem-de Garagum çölüniň çäklerinde giden oba hojalyk ekerançylyk suwarymly meýdanlary dörediler.

Türkmenistanyň örän gyzgyn we gurak howa şertlerinde suwarymly meýdanlarda, has hem çöllük zolaklarda ösümlige berilýän suwaryş suwy, tebigy şertlerde çyg topragyň üstünden bolup geçýän peýdasyz fiziki bugarma sarp bolýar. Şonuň üçin ony ylmy esasyda öwrenmegiň özi topragyň meliorasiýasynda suwaryş suwuny tygşytlamakda hem-de melioratiw ulgamyň taslamasyny düzmekde örän wajyp mesele bolup durýar.

Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň «Gün» institutynyň «Gün termiki desgalar» barlaghanasynda bu ugurda ylmy-barlag işleri alnyp barylýar.

Häzirki wagtda oba hojalyk suwarymly meýdanlarynyň üstünden bolup geçýän ýylylyk we massa çalşygyny hasaplamagyň dürli usullary bardyr. Ýöne, olaryň Arid sebitindäki suwarymly ýerlere ulanarlyklydygy seljerilende, ol ýerde hadysalaryň doýgun däl toprakda bolup geçýändigini sebäpli, ol hasaplamalaryň kämilleşdirilmelidigini görkezdi.



Ýagny, topragyň çygynyň adaty bugarmak teoriýasy işlenip düzülende, topragyň üstünde döreyän gury zolagy hasaba almak hökmany ýagdaý bolup durýar.

Şoňa görä bu işde toprakda çygyň ýaýramasynda bolup geçýän fiziki hadysany doly seljermek esasynda hasaplamanyň shemasyny düzmek bilen, topragyň üstünden gidýän massa berijiligi ylmy esasynda barlanylanda çygyň ýaýraýan topragy iki zolaga bölup seredildi.

Şonuň üçin topragyň gury we çyg zolaklarynyň çägi wagta görä üýtgäp durýandyr. Bu ýagdaýy göz önünde tutup, toprakda ýylylyk we massa çalşygynyň hadysalary öwrenilende gury we çyg zolaklaryň hereket edýän çäginin wagta görä koordinatalaryny bilmek zerur bolýar. Ýöne häzire çenli hasaplamalarda ol zolaklaryň hereket edýän çäginin diňe tejribe ýollary bilen kesgitlemek arkaly ulanylýar. Ol hereket edýän çäginin koordinatalaryny wagta görä tejribe ýoly bilen kesgitlemek bolsa örän kyn we zygyderli tejribe barlaglaryny geçirmegi talap edýär, käbir halatlarda bolsa tejribe geçirmek mümkinçiligi bolmadyk şertleri döredýär.

Aýdylanlary göz önünde tutup, hödürülenilýän ylmy işde bu gury we çyg zolaklaryň hereket edýän çäginde bolup geçýän energiýa we massa çalşygynyň shemasynyň seljermesi geçirilip, energiýanyň we massanyň saklanmak kanunlaryna daýanylyp, ol çäginin wagta görä koordinatasyny kesgitlemegiň matematiki çözügi, ýagny, deňlemesi alyndy.

Topragyň gury we çyg zolaklara bölünýän çäginde ýylylyk we massa çalşygynyň işde berilýän matematiki modelirlemesiniň öz aýratynlyklary bar. Bu hadysanyň matematiki modeliniň düzülmeginde hadysanyň bolup geçýän ýerini iki zolaga, ýagny gury zolaga we çyg zolada bölmek bilen, çyg zolagyň hereket edýän çäginin maddalaryň agregat hallarynyň (gatamak ýa-da eremek) üýtgemeginde Stefanyň faza öwrülişi baradaky meselesine meňzeşlikde hasaba almaga synanyşyk edildi.

Gury we çyg zolaklaryň hereket edýän çäginin matematiki deňlemäniň üstü bilen kesgitlemek, bu hereket edýän çäkde gyraky şertleri jikme-jik doly düzmäge mümkinçilik döredýär, ýagny bu zolaklarda (gury we çyg) çygyň geçirilişiniň potensialy hökmünde dürli ululyklar çykyş edýärler.

Alnan matematiki aňlatma maksimal gigroskopiki çygy özünde saklap bilýän kapilýar-öýjüklü gurşawda bolup geçýän massa çalşygynyň hasaplamalarynda ulanylyp bilner.



M.A. Gurbanyazov
(Turkmenistan)

**MATHEMATICAL MODELING OF PROCESSES
HEAT- AND MASS EXCHANGE ON IRRIGATED SOILS
IN COLLECTORS SYSTEM OF TURKMEN LAKE ZONE**

Mathematic modeling of heat- and mass exchange on the boundary of dry and moistened soil, given as an example, has its peculiarities. In the formulated mathematic model of this process, dividing the area of this process into two zones – moistened and dry zone, an attempt of record-keeping of the moving boundary of moistened zone of soil as Stefan’s task on phase transformations at the changes of the aggregate state of material (hardening or melting) is made.

М.А. Гурбаниязов
(Туркменистан)

**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ
ТЕПЛО- И МАССООБМЕНА НА ОРОШАЕМЫХ ПОЧВАХ
ЗОНЫ КОЛЛЕКТОРНЫХ СИСТЕМ ТУРКМЕНСКОГО
ОЗЕРА**

Приведённая математическая модель тепло-и массообмена на разделе границы влажной и сухой зоны почвы имеет свои особенности. В сформулированной математической модели, разделяя область протекания процесса на две зоны – влажная зона и сухая зона, делается попытка учёта передвижной границы влажной зоны почвы на подобие задачи Стефана о фазовых превращениях при изменении агрегатного состояния вещества (затвердевание или плавление).

J.B. Hanaýewa, A.O. Atabaýewa
(Türkmenistan)

**«ALTYN ASYR» TÜRKMEN KÖLÜNDE BALYK
HOJALYGYNY ÖSDÜRMEK ÜÇIN MİLLİ HÜNÄRMENLERI
TAÝÝARLAMAK MESELELERINIŇ WAJYPLYGY**

Türkmen kölüniň ulanylmaga berilmegi şor suw akabalarynyň geçýän ýerlerinde täze obalaryň, şäherleriň, şäherçeleriň döremegine, olarda ykdysadyýetiň dürli pudaklary boýunça kärhanalaryň gurulmagyna mümkinçilik berer. Şol akabalaryň



geçýän ugrunda oba-hojalyk ekinlerini, maldarçylygy, esasan hem, balykçylygy ýokary depginli ösdürmäge şert döreder. Balyk hojalygynyň ösdürilmegi ýurdumyzyň ilatyny balyk we balyk önümleri bilen doly üpjün etmäge mümkinçilik berer.

Hormatly Prezidentimiz «Ýurdumyzda balyk hojalygynyň ösüşi boýunça ýokary görkezijileri gazanmak, bu ugurda dünýäde toplanan tejribeler bilen tanyşmak, hünärmenlerimiziň taýýarlygyny ýokarlandyrmak we pudakda ylmy kuwwatlyklary döretmek, öňdebaryjy tehnologiýalara esaslanan täze kärhanalaryň toplumlaryny bina etmek boýunça çäreler hem göz önünde tutulýar» diýip nygtaýar.

Balygyň dürli görnüşlerini ösdürip ýetişdirmek, balyk önümlerini öndürmek, balygy konserwirmek boýunça işler ýola goýlar. Şol işleri amala aşyrmak üçin şu aşakdaky meseleleri çözmek zerurdyr:

- öňdebaryjy tehnologiýalaryň usullaryny öwrenmek we ulanmak;
- olaryň esasynda ekologiýa taýdan arassa we howpsuz önümçilikleri döretmek;
- balyk hojalyk önümlerini gaýtadan işleýän, taýýarlaýan hem-de saklaýan kiçi we orta kärhanalary girizmek;
- balykçylyk pudagy boýunça ýeterlikli möçberde ýokary derejeli hünärmenleri taýýarlamak.

Bilşimiz ýaly, S.A.Nyýazow adyndaky Türkmen oba hojalyk uniwersitetinde ekerançylyk, maldarçylyk we mal lukmançylygy, suw hojalygy we oba hojalygyny mehanizmlaşdirmek, oba hojalyk önümlerini gaýtadan işlemek ýaly hünärler boýunça hünärmenler taýýarlanylýar. Bu hünärleriň içinde balyk hojalygy boýunça hünärmenleriň hem taýýarlanylmagyny maksadalyk diýip hasap edýäris. Bu ykdysadyýetiň möhüm pudagy bolan balyk hojalygy üçin öz ýokary netijelerini berer.

J.B. Khanayeva, A.O. Atabayeva
(Turkmenistan)

**URGENCY OF THE PROBLEM OF TRAINING OF LOCAL
PERSONNEL FOR DEVELOPMENT OF FISH INDUSTRY AT
«ALTYN ASYR» TURKMEN LAKE**

The development of fish industry will ensure food abundance of Turkmen people. To charge the markets with fish products it is necessary to construct small and large plants for production, procurement, processing and preservation of fish and fish products. Training of local personnel in this branch is an actual problem within which it is proposed to enter «Fishery and Fish-breeding» at S.A.Niyazov Turkmen Agricultural university.

Дж.Б. Ханаева, А.О. Атабаева

(Туркменистан)

АКТУАЛЬНОСТЬ ВОПРОСОВ ПОДГОТОВКИ НАЦИОНАЛЬНЫХ КАДРОВ ДЛЯ РАЗВИТИЯ РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА ТУРКМЕНСКОГО ОЗЕРА «АЛТЫН АСЫР»

Развитие рыбного хозяйства будет способствовать обогащению рынка рыбной продукцией. Для этого целесообразно построить малые и большие предприятия для производства, заготовки, переработки и консервирования рыбы и рыбопродуктов. Актуальными также являются вопросы подготовки национальных кадров для этой отрасли. Предлагается ввести специальность по рыбоводству в Туркменском сельскохозяйственном университете им. С.А.Ниязова.

Ç. Hanazarow, M. Rejepgulyýew, Z. Şemiýewa

(Türkmenistan)

TÜRKMEN KÖLÜNİŇ UGRUNDA MALDARÇYLYGY ÖSDÜRMEKDE TÄZE MÜMKINÇILIKLER

Kölüň gurluşygynyň uly göwrümde ýerine ýetirilenligine garamazdan, bellenen möhletlerde alnyp baryldy we onuň ilkinji tapgyry öz wagtynda tamamlandy. «Altyn asyr» gurluşygy üçin zerur bolan ähli şertler döredildi, ony ýokary depginde alyp barmaga ýardam berjek dünýäniň ýokary öndürijilikli häzirkizaman kämil tehnikalary bilen üpjün edildi.

«Altyn asyr» Türkmen kölüniň Garaguma etjek peýdaly täsiri barada aýdanymyzda bolsa, kölüň akabalarynyň üsti bilen giň öri meýdanlarynyň suwulandyrylyşy gowulanar. Mälim bolşy ýaly, şor suw akabalarynyň suwy galo-fit ösümlikleriň ösmegine peýdaly täsirini ýetirer. Örüde akabalaryň suwunyň bakylýan mallary suwa ýakmak üçin ulanmaga ýaramlylygyny ylmy esasynda öwrenmek örän möhüm meseledir. Bar bolan maglumatlara görä, akabalaryň suwunyň duzlulygy ýylyň pasyllary boýunça uly möçberde üýtgemeyär. Olar barada taýýarlanan maslahatlar, ýurdumyzyň maldarçylygyny ýakyn wagtlarda has-da ösdürmäge mümkinçilik berer. Häzirki wagtda ýurdumyzyň öri meýdanlarynyň suw üpjünçiliginiň ýeterlik däldigi sebäpli, mal bakmak üçin doly derejede ulanylmayanlygyny göz önünde tutmak gerek.

Mälim bolşy ýaly, käbir çöl ösümliklerini şor suw akabalarynyň ugrundaky ekmek we onuň hasyllylygyny artdyrmak boýunça ylmy-barlag işleri IKARDA hal-



kara guramasynyň taslamasynyň çäklerinde ýurdumyzyň alymlary bilen bilelikde geçirildi we özüniň oňyn netijelerini berdi. Şor suwa çydamly ösümlükler akabanyň suwy bilen birki gezek suwarylanda, her gektaryň hasyllylygy 8-10 tonna gury bedä çenli ýokarlanýandygy anyklanyldy. Bu işi häzirki wagtda hem Türkmen kölüniň akabalarynyň ugrunda alyp barmaklyk maldarçylygy ot-ıým bilen boletin üpjün etmäge uly ýardam berer.

Akabalaryň şor suwlaryny maly suwa ýakmak üçin ulanmaklygyň mümkinçilikleriniň öwrenilmegi hem-de olaryň ugrunda galofit ösümlükleriň giň meýdanlara ekilmegi Garagum çölünde bakylýan dowarlaryň we düýeleriň baş sanynyň has-da artmagyna ýardam eder. «Altyn asyr» Türkmen kölüniň akabalarynyň doly işe girizilmegi bilen Merkezi Garagumda goşmaça 3-4 million dowary we 40-50 müň baş düýäni saklamagyň mümkin boljaklygyny geçirilen hasplamalar görkezýär.

Türkmen kölüniň işe girizilmegi diňe bir dowardarçylygy, düýedarçylygy ösdürmäge mümkinçilik döretmän, eýsem balykçylyk ýaly düşewüntli pudagy alyp barmaga hem mümkinçilik döreder. Kölde, esasan, deňiz suwunda ýaşayan we köpelyän balyklaryň görnüşlerini ösdürmek maksadalaýykdyr.

Türkmen köli diňe bir ýurdumyzyň tebigatynyň has-da gözelleşmegine öz täsirini ýetirmän, eýsem mallaryň baş sanynyň artmagyna, önümliliginiň ýokarlanmagyna we ahyrky netijede maldarçylyk önümleriniň öndürilişiniň has-da ýokarlanmagyna mümkinçilik berer.

Ch. Khanazarov, M.Rejepkuliev, Z. Shemiyeva

(Turkmenistan)

NEW POSSIBILITIES IN LIVESTOCK DEVELOPMENT IN TURKMEN LAKE ZONE

Conditions of watering pastures will be improved, there will be favorable complexes for the development of halophytes. Studying of dynamics of CDW mineralization degree and working out of practical recommendations on CDW freshening and increasing of profitability of water use is necessary. The experiments spent within the limits of ICARDA project have shown, that 1-2 times watering with mineralized with water has provided 8–10 t/ha of air-dry mass of halophytes hay. Calculations have shown, that functioning of Turkmen lake can provide an additional livestock of sheep (3-4 mln) and camels (40-50 thou).

Ч. Ханазаров, М. Реджепкулиев, З. Шемиева
(Туркменистан)

НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ В РАЗВИТИИ ЖИВОТНОВОДСТВА В ЗОНЕ ТУРКМЕНСКОГО ОЗЕРА

Улучшатся условия обводнения пастбищ, возникнут благоприятные комплексы для развития галофитов. Необходимо изучение динамики степени минерализации КДВ и разработка практических рекомендаций по опреснению КДВ и повышению рентабельности водопользования. Эксперименты, проведенные в рамках проекта ИКАРДА показали, что 1-2-разовый полив минерализованной водой обеспечил 8–10 т/га воздушно-сухой массы сена галофитов. Расчеты показали, что функционирование Туркменского озера может обеспечить дополнительное поголовье овец (3–4 млн.) и верблюдов (40–50 тыс.).

M.A. Hanmämmedow, A.R. Nowruzhanow
(Türkmenistan)

«ALTYN ASYR» TÜRKMEN KÖLÜNIŇ SUWUNY SÜÝJETMEKDE GÜN ENERGIÝASYNY PEÝDALANMAGYŇ ÄHMIÝETI

Türkmenistanyň suw gollary Merkezi Aziýa sebitiniň beýleki ýurtlarynda bolşy ýaly örän çäklidir. Suw serişdeleri ýurdumyzyň halk hojalygynyň köp pudaklarynda giň gerimde ulanylýar.

Ýurdumyzyň gurak howa şertlerinde ýerleşmegi halk hojalygynda bar bolan suw baýlyklaryny aýawly we tygşytly peýdalanmagy talap edýär.

Häzirki wagtda Türkmenistanda ýerasty şor we deňiz suwlary süýjedilip agyz suw, tehniki we durmuş-hojalyk zerurlyklary üçin ulanylýar. Muňa mysal edip, Balkan welaýatynyň Esenguly etrabynda we Türkmenbaşy şäherinde, Daşoguz welaýatynyň Gurbansoltan eje adyndaky we Türkmenbaşy etraplarynda gurlan hem-de Daşoguz şäherinde we Ruhubelent etrabynda gurulýan agyz suwy zawodlaryny görkezme bolar.

Ilat sanynyň artmagy, önümçilikleriň giňeldilmegi, suwarymly ekerançylygyň hasabyna oba hojalyk önümleriň öndürilşiniň artdyrylmagy bilen baglylykda ýurdumyzyň halk hojalygynyň suw üpjünçiligini amala aşyrmak meselesi köpugurly çäreleriň geçirilmegini talap edýär.



Häzirki wagtda zeýkeş suwlarynyň uly möçberi tebigy pesliklere we derýalara akdyrylýar. Bu bolsa derýalaryň suwlarynyň hapalanmagyna, ekerançylyk ýerleriniň şorlaşmagyna we öri meýdanlaryň zaýalanmagyna getirýär.


Ýurdumyz boýunça bir bitewi şor suw akabasyny döredip bu kemçilikleri aradan aýyrmak maksady bilen «Altyn asyr» Türkmen kölüniň gurluşygy alnyp barylýar, onuň birinji tapgyry ulanylmaga berildi.

Geljekde bu emeli «Altyn asyr» Türkmen köli öz ugrunda müňlerçe gektar öri meýdanlary suwlulandyrar, Garagumuň jümmüşünde maldarçylygy we ekerançylygy ösdürmäge amatly şertleri döreder.

Geljekde bu emeli kölüň we oňa birikdirilýän akabalaryň daş töwereginde täze ilatly obalar, şäherçeler dörrär. Ýurdumyzyň hemme ýerinde ekerançylyk üçin täze ýerleri özleşdirmek, täze obalaryň hem ilatly ýerleriň ýaşayyş derejesini gowulandyrmak boýunça işler amala aşyrylýar. Şol sebäpli, «Altyn asyr» Türkmen kölüniň Baş şor suw akabalarynyň hereket edýän zolaklarynda ýerasty we zeýkeş suwlaryny dürli maksatlar üçin gaýtadan ulanmaklyk ýörite tehnologiýa enjamlar toplumyny işläp düzmekligi, bu ugurda ylmy-barlag işleri geçirmekligi talap edýär.

Türkmenistanyň Suw hojalyk ministrliginiň «Türkmen suwlymtaslama» institutynda ýerasty we zeýkeş suwlary gaýtadan işläp, «Altyn asyr» Türkmen kölüniň Baş şor suw akabalarynyň zolagyndaky suwdan peýdalanyjylary süýjedilen hojalyk-agyz suwy bilen üpjün etmek üçin, ýörite suw arassalaýjy we süýjediji tehnologiýasyny işläp düzmek, onuň tejribe görnüşini döretmek, şol enjamyň energiýa üpjünçiligini Gün energiýasynda işleýän awtonom tok çeşmesinden üpjün etmek hem-de dürli pudaklarda ornaşdyrmak barada ylmy-taslama işi alnyp barylýar. Bu suw arassalaýjy tehnologiýanyň düzümine suw arassalaýjy filtrler (süzgüçler), suwuň bakteriýasyny, gatylygyny aýryjy enjam, suw süýjediji enjam hem-de awtonom tok çeşmesi (Gün fotoelektrik ulgamy), togy toplaýjy enjam giriziler. Dünýä tejribesinde bar bolan iň soňky öňdebaryjy suw süýjediji enjamlar öwrenilip, Türkmenistanyň gurak zolaklaryndaky ýaşajylaryny, çölde işleýänleri hojalyk-agyz suwy hem-de tehniki suw bilen üpjün etmek üçin energiýa çykdaýjysy az bolan membranly elektrodializ suw süýjediş usuly saýlanyp alyndy hem-de çöl şertlerinde Günüň energiýasynyň esasynda işläp biljek enjamyň üstünde işlenilýär.

Şor suwy süýjediji elektrodializ enjamyna Gün energiýasyny hemişelik toguna öwürüji «Start» görnüşli gün batareýasyny ulanmaklyk göz öňüne tutulýar. Gün batareýasy elektrodializ enjamyna zerur bolan togy almaklyga şert döreder. Bu gün batareýalary suw hyzmat ediş desgalaryny ýşyklandyrmak, aragatnaşyk ulgamyny hem-de hemişelik tok bilen işleýän enjamlarda ulanylyp bilner.



Häzirki wagtda bu ugrda barlaghana hem-de meýdan şertlerindäki ylmy-barlag işleri dowam etdirilýär, geljekde bu enjamyň hojalyk – agyz suwy üçin niýetlenen tejribe-synag görnüşi birnäçe suw hojalyk desgalaryna ornaşdyrylar. Bu ylmy-taslama işi ýurdumyzyň ösüşinde mynasyp ornuny tapar.

M.A. Khanmammedov, A.R. Novruzkhanov
(Turkmenistan)

SOLAR ENERGY ROLE IN WATERS FRESHENING OF «ALTYN ASYR» TURKMEN LAKE

The water-freshening installations working on a solar energy are intensively used at present. Solar batteries have characteristics which make them practical as an energy source of low power and decentralised use.

Now we carry out researches of possibility of use of solar photo–electric station for power supplies electro dialysis of water-freshening installation providing with potable water of autonomous consumers.

It is offered to use solar energy for work of water-purifying and water-freshening devices in the zone of the Main collector of «Altyn asyr» Turkmen lake.

The technology is based on membrane process. Water–purifying and water-freshening devices consist of solar photo-electric station, the filter of preliminary and ultimate clearing, an electro dialysis, i.e. it is simultaneously possible to spend clearing, disinfecting, softening and water–freshening.

М.А. Ханмаммедов, А.Р. Новрузханов
(Туркменистан)

РОЛЬ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ В ОПРЕСНЕНИИ ВОДЫ ТУРКМЕНСКОГО ОЗЕРА «АЛТЫН АСЫР»

В настоящее время интенсивно используются опреснительные установки, работающие на солнечной энергии. Солнечные батареи имеют характеристики, которые делают их практичными как источник энергии малой мощности и децентрализованного использования.

В настоящее время нами проводятся исследования возможности использования солнечной фотоэлектрической станции для электропитания электро диализной опреснительной установки, обеспечивающей питьевой водой автономных потребителей.



Предлагается использовать солнечную энергию для работы водоочистительных и опреснительных аппаратов в зоне Главного коллектора Туркменского озера «Алтын асыр».

Технология основана на мембранном процессе. Водоочистительные и опреснительные аппараты состоят из солнечной фотоэлектрической станции, фильтра предварительной и окончательной очистки, электродиализа, то есть одновременно можно проводить очистку, обеззараживание, смягчение и опреснение воды.

T. Hojanyýazow, S. Hemragulyýew, N. Amanlyýew, D. Annaýew
(Türkmenistan)

TÜRKMEN KÖLÜNE ÝANAŞYK ÝERLEŞÝÄN TARYHY – ARHEOLOGIK ÝADYGÄRLIKLER

Halkymyzyň milli taryhyny doly we giňişleýin öwrenmek üçin ýurdumyzda bar bolan taryhy-medeni ýadygärlikler bize gymmatly maglumatlary berýärler.

Hormatly Prezidentimiz Gurbanguly Berdimuhamedowyň «**Türkmenistan – Änew, Altyndepe, Margiana, Ürgenç, Maşat-Misirýan, Sarahs, Farawa, Şährislam, Şähri-Bossan, Amul, Namazgadepe, Abywerd, Nusaf we köpsanly beýleki ýadygärlikler ýaly dünýä ylmynyň üns merkezinde duran, özüne münýýlyklaryň taryhyny siňdiren ýüzlerçe arhitektura we arheologiýa ýadygärliklere, medeni-ruhy gymmatlyklara baý ýulke**» diýip belleýşi ýaly, Türkmenistan taryhy-medeni ýadygärliklere diýseň baý.

Köläň Baş akabasy gadymy Uzboýuň ugruny hem kesip geçer. Uzboý – bu Amyderýanyň gadymy ugurlarynyň biridir. Amyderýanyň Uzboý boýunça akan döwürlerinde onuň kenarlary adamlar tarapyndan özleşdirilip, akmadyk wagtларында bolsa taşланyp gidilipdir. Geçirilen arheologik barlaglar Uzboýuň ugrunda neolit (täze daş asyry – b.e.öň VI-V müňýyllyklar) döwründen başlap tä b.e. I müňýyllygyna çenli ýaşalandygyny anyklady. Soňky taryhy döwürlerde Amyderýa Uzboý boýunça wagtal-wagtal, diňe derýa joşup Sarygamyş köli dolan wagtynda akypdyr.

Uzboýuň kenarlary neolit we eneolit döwürlerinde has giň özleşdirilipdir Bu döwürleriň daşdan ýasalan iş we aw gurallary Uzboýuň ugrunyň ähli ýerinde duş gelýär. Gaplaňgyr belentliginiň günorta çüňkünde, Uzboýuň ugrunyň demirgazykgünbatara tarap öwürüm edýän ýerinde ýerleşen orta asyr Kürtüşbaba kerwansarayyndan Akýaýla ýadygärligine çenli 28 (ýigirmi sekiz) sany neolit we eneolit döwürlerine degişli ilkidurmuş adamlarynyň duralgalary tapyldy. «Altyn asyr»



Türkmen kölüniň zeyakabalarynyň ugry we geljekki kölüň ýeri arheologik babatdan doly öwrenilse, ýurdumyzyň taryhy barasynda goşmaça gymmatly maglumatlar alnar.

Şor suw Daşoguz welaýatyndan akaba bilen alnyp gaýdylanda, akaryň ugrunda birgiden taryhy ýadygärlikler bar. Olardan Akgala (Allak), Butentaw, Kalajyk baba, Kurganhana, Mangyrgala ýaly taryh üçin örän ähmiýetli ýadygärlikler bar. Olardan başga-da, ol ýerden gadymy daş asyryna degişli düşelgeleriň birnäçesiniň açylmagy mümkin. Köne Wasdan orta asyr şäheri bolan Şasenenem aralygyndaky ýadygärliklere zyýan ýetmez ýaly olary arheologik taýdan öwrenmek zerurlygy ýüze çykýar. Geljekde şol ýadygärliklerde gazuw-agtaryş işlerini geçirip, olary ylmy esasynda doly öwrenimizde, geljekki nesiller üçin gymmatly ylmy maglumatlary galdyryp bolar.

T. Khojaniyazov, S. Khemragulyyev, N. Amanlyyev, D. Annayev
(Turkmenistan)

HISTORICAL AND ARCHEOLOGICAL MONUMENTS ALONG TURKMEN LAKE «ALTYN ASYR»

The construction of artificial «Altyn asyr» Turkmen lake in the North-western Turkmenistan on Garashor lowland, where overflow waters form agricultural fields will be gathered, is a great and important project for the whole region. Construction of this lake will render the positive influence upon environment of the region. Main overflow of the lake crosses the riverbed of the ancient Uzboy. Uzboy – one of the ancient creases of the Amyderya river. According to the results of archaeological excavations it was determined that people lived along Uzboy from the late Stone Age till the 1st millennium AD. In this period local population widely settled the valleys of Uzboy. Here, 28 settlements of the primitive inhabitants of the epoch of late Stone Age were found. Along Uzboy all around were found stone labor and hunting instruments.



Т. Ходжаниязов, С. Хемрагулыев, Н. Аманлыев, Д. Аннаев
(Туркменистан)

**ИСТОРИКО-АРХЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПАМЯТНИКИ,
РАСПОЛОЖЕННЫЕ В ЗОНЕ ТУРКМЕНСКОГО ОЗЕРА
«АЛТЫН АСЫР»**

Строительство искусственного Туркменского озера в Северо-Западном Туркменистане на низменности Карашор, куда будут стекаться воды из полевых угодий, является большим и важным проектом для всего региона. Сооружение озера окажет положительное влияние на окружающую среду региона. Главный водоотвод озера пересечет русло древнего Узбоя – одного из древних русл Амударьи. По итогам археологических исследований было выяснено, что вдоль Узбоя, начиная с эпохи неолита (новый каменный век – VI–V тыс. до н.э.) вплоть до I тыс. н.э. жили люди. В эпоху неолита и энеолита долины Узбоя были широко освоены местным населением – здесь были найдены 28 стоянок первобытных жителей. Вдоль русла Узбоя повсеместно были найдены каменные орудия труда и охотничий инвентарь.

M. Hudaýýarow
(Türkmenistan)

**TÜRKMEN KÖLI WE GÜNORTA TÜRKMENISTANYŇ
DÜZLÜK BÖLEGINIŇ EKOLOGIK ÝAGDAÝYNYŇ
GOWULANMAGY**

1958–1970-nji ýyllarda Günorta Türkmenistana Garagum derýasy arkaly Amyderýanyň suwunyň getirilmegi ekerançylygyň ösmegine mümkinçilik berdi. Ekerançylyk ýerleriniň suw üpjünçiligi düýpgöter gowulandy. Garaşsyzlyk ýyllaryna çenli ekilýän ýerlere berilýän suwuň möçberi 20 müň kub metre golaýlaýardy. Şeýlelikde, Murgap oazisinde, Oguzhan düzlüginde, Tejen derýasynyň aşak akymlarynda we Köpetdag etegi düzlüginde ekerançylyk meýdanlarda ýerasty suwlaryň derejesi ýokary galdy. Ýerasty suwlaryň derejesini peseltmek üçin atlary agzalan sebitleriň ekin meýdanlarynda zeýkeşler we şor suw akabalary gazyldy. 1980-nji ýyllardan başlap, zeýkeşleriň we şor suw akabalarynyň suwlary Murgap derýasynyň aşak akymynda Tally, Hanguýy, Jar boýunça Sähetliýesir guýusyna, Tejeniniň aşak akymynda Çalja depäniň günbataryndan Tokluly kakyň üstünden Gyzyljagala, Garajaowlak, Siňrenli guýularyna, Kaka etrabyndan Garatakyra, Aşgabadyň demirgazygynda Japarlytakyra tarap akdyrylyp başlandy. Zeý suwlaryň baran ýer-



lerinde şorluklar we köller emele gelip, öri meýdanlar zaýalanýardy. Ol suwlaryň baran ýerlerinde ýerasty suwlaryň derejesi ýokary galýardy. Zeý suwlaryň hiç ýere akmaýanlygy sebäpli, ýyl geçdigiçe olaryň şorlanýş derejesi ýokarlanýardy. Şor suwlaryň baran ýerlerinde şora, syrkin, gamyş, akbaş, ýylgyn ýaly ösümlikleriň assosiasiyasy döreýärdi. Öri meýdanlaryň ekologik ýagdaýy ýaramazlaşýardy. Çöl haýwanlarynyň migrasiýalaryna ýaramaz täsir edýärdi.

Günorta Türkmenistanyň ekologik ýagdaýyny gowulaşdyrmak maksady bilen 2000-nji ýylda döwletimizde «Altyn asyryň» adyny alan Türkmen kölüniň gurluşygyna başlanyldy. Günorta Türkmenistanda Garagum çölünüň içinden geçýän Baş şor suw akabasynyň uzynlygy 720 kilometre deň bolup, ol Lebap, Mary, Ahal welaýatlarynyň ekin meýdanlaryndan çykýan zeý suwlary «Altyn asyr» Türkmen kölüne eltýär. Baş şor suw akabasynyň welaýatlaryň çäginde şor suwlary getirýän, birnäçe gollary guruldy.

Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedowyň ýolbaşçylygynda 2009-njy ýylyň 15-nji iýulynda «Altyn asyr» Türkmen kölüniň birinji nobatdakysy ulanylmaga berildi. Kölüň we oňa barýan akabalaryň ulanylmaga berilmegi Türkmenistanyň düzlük böleginiň ekilýän ýerleriň, öri meýdanlaryň ekologik we meliorativ ýagdaýyny gowulandyrar. Zaýalanan öri meýdanlaryň dikeldilmegine kömek eder. Merkezi Garagumda ekerançylyga ýaramly ýerleri oba hojalykda, mineral, çig-mal baýlykly ýerleri geljekde ulanmaklyga mümkinçilik döredýär. Türkmen kölüniň döredilmegi Demirgazyk-Günbatar Türkmenistanyň tebigy baýlyklaryny hojalykda ulanmaklyga badalga berýär.

M. Hudayyarov

(Turkmenistan)

THE TURKMEN LAKE AND IMPROVEMENT OF ECOLOGICAL CONDITIONS OF A FLAT PART OF SOUTHERN TURKMENISTAN

With construction of the Turkmen lake the ekologic-meliorative conditions on the irrigated lands will be improved, numerous «spots» of salty filtrational lakes will disappear, phytocenosis characteristic for sandy desert will be restored. It will create conditions for the further development of agriculture and forestry, increasing of biological efficiency of natural complexes in a zone of Turkmen lake «Altyn Asyr».





М. Худайяров
(Туркменистан)

**ТУРКМЕНСКОЕ ОЗЕРО И УЛУЧШЕНИЕ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ РАВНИННОЙ
ЧАСТИ ЮЖНОГО ТУРКМЕНИСТАНА**

Со строительством Туркменского озера будет улучшаться эколого-мелиоративная обстановка на орошаемых землях, исчезнут многочисленные «пятна» солевых фильтрационных озёр, восстановятся фитоценозы, характерные для песчаной пустыни. Это создаст условия для дальнейшего развития сельского и лесного хозяйства, увеличения биологической продуктивности природных комплексов в зоне Туркменского озера «Алтын асыр».

A.S. Ibragimow, S. Ibragimow
(Türkmenistan)

**TÜRKMEN KÖLÜNIŇ ÇÄGE ÇÖL TOPRAKLARYNY
ÖZLEŞDIRMEKDE ÄHMIÝETI**

Garaşsyz, baky Bitarap Türkmenistanda soňky ýyllarda suwy tygşytlý ulanmagyň meselelerine has-da çuňňur seredilýär. Aslynda türkmen halky suwy gymmatly zat hasap edip, oňa uly sarpa goýýar. Muňa bolsa, türkmen halkynyň arasynda şu wagta çenli ýetip gelen we wagyz edip aýdylýan suw baradaky nakyllar, parasatly dana sözler mysal bolup biler. Hatda her ýylyň aprel aýynyň birinji ýekşenbesinde «Suw damjasy – altyn dänesi» atly baýramçylygyň belleniپ geçirilmegi hem suwuň her damjasynyň altyna barabardygynyň we ony gözün göreji kimin gorap saklamalydygynyň subutnamasydyr.

Ynha, 2009-njy ýylyň 6-njy martynda Türkmenabat şäherinde geçirilen Türkmenistanyň Yaşulularynyň maslahatynda milli Lidremiz oba hojalygynda suwy ýerlikli ulanmagyň, ekin meýdanlarynyň melioratiw, suw hojalyk desgalarynyň tehniki ýagdaýlaryny gowulandyrmagyň, ekinleri ösdürip ýetişdirmekde suwaryşyň täze tehnologiýalaryny, usullaryny (damjalaýyn, ýagys ýagdyryp we beýlekiler) önümçilige giňişleýin ornaşdyrmak barada nygtap aýtdy. Şeýle-de hormatly Prezidentimiz 2009-njy ýylyň 3-nji iýulynda geçiren Türkmenistanyň Ministrler Kabinetiniň mejlisinde ýurdumyzyň oba hojalyk toplumyny ösdürmek hem-de ekologiýa howpsuzlygyny üpjün etmek we suw baýlyklaryny rejeli peýdalanmak maksady bilen emeli Türkmen kölüniň taslamasynyň wajypdygyny nygtady. Türkmen köli sebitde döwrüň in uly gidrotehniki desgalarynyň biri bolup onuň ähmiýeti



örän uludyr. Ýagny, onuň döremegi bilen suwarymly ýerleriň melioratiw ýagdaýy gowulanar, çünki ekinleriň hasyllylygyna zyýan berýän duzlar suw akabalar bilen gider. Ýerasty suwlaryň derjesi ep-esli (1 – 1,5 metr) aşaklar. Alymlaryň hasaplamalaryna görä, diňe Baş suw akabasynyň gurulmagy bilen 1,5 millona ga golaý öri meýdanlarynyň suwlulandyrylmagyna mümkinçilik dörär. Şeýle-de Türkmen kölüniň we onuň akabalarynyň täsiriniň ýetýän ýerleriniň örüleriniň hasyllylygynyň köpelmegi netijesinde dowarlaryň we düýeleriň baş sany artar.

Türkmenistanyň umumy tutýan meýdanynyň 80 göterimini çöller tutýar. Çägeli çöl topragy we çägelikler Garagum çölünüň köp bölegini eýeleýändigini bolsa hemmämize mälimdir. Çöller institutynyň alymlarynyň ylmy-barlag işleriniň netijesinde çägeli çöl topragy we çägelikler özleşdirilende, tekizleşiş işleri gektarda 5 müň m³ çenli geçirilende, olar ekerançylyga ýaramly hasap edilýär. Çägeli çöl topragynyň mineral bölegi organiki böleginden has köpdür. Mehaniki düzümi bolsa, 1–0,25 mm bölekli – uly çäge 1–3 göterimini, 0,25–0,05 mm bölekli – kiçi däneli çäge 87–90 göterime çenli, toýun 6–8 göterimini we tozan görnüşli bölekler bolsa, 5–6 göterimini düzýär. Bu toprakda toýnuň we organiki maddanyň az bolmagy onuň, suw saklaýşynyň az bolmagyna we suw geçirijilik ukybynyň ýokary bolmagyna täsir edýär. Şeýle-de çägeli çöl topragynyň we çägelikleriň howa, ýylylyk geçirijiligi hem ýokarydyr. Bu bolsa, tohumyň çalt, zaýasyz gögermegine we bejergi işlerini suwaryşyň yz ýany bilen geçirmeklige mümkinçilik berýär. Çägeli çöl topraklarynyň we çägelikleriniň suw we fiziki häsiýetleri agronomçylyk tarapdan geçirilmeli işleriň wagtynda edilmegine hem kömek edýär. Bu toprak duzsuz, duzlary örän az saklaýan topraklar hasap edilýär. Ýagny, 1,5 metr çuňlukda duzlaryň galyndylary 0,054–0,100%, şol sanda, hloruň galyndylary – 0,002–0,019%, sulfat galyndylary bolsa – 0,008–0,014% bolýar. Bu topragyň adsorbsion häsiýeti hem pesdir. Topragyň pH görkezijisi ýokary we üýtgäp duran, 7,8-den 9,0 çenli bolup biler. Himiki barlaglaryň netijesinde bu toprakda mikroelementleriň ýagny, 1 kg toprakda sinkiň 36–48 mg, umumy misiň 16,9–31,5 mg, marganesiň mukdarynyň bolsa 0,02–0,03%-e ýetýändigini anyklanyldy. Çägeli çöl topraklarda we çägeliklerde çüýrüntgi (gumus) örän azdyr, özem ýokarky gatlakda ýerleşýändir, onuň mukdary bary-ýogy 0,10–0,04%, kä halatda 0,2%-e ýetýändir. Şeýle bolansoň, bu toprakda azot hem azdyr, ýagny, ýokarky gatlagynda 0,019–0,022% barýandyr. Umumy fosforyň mukdary hem ýokary däl – 0,068–0,098% bolýandyr. Emma, kaliniň mukdary beýleki iýmit elementlerinden ýokarydyr, ýagny ol 1,5–2%-e barabardyr. Çägeli çöl topraklarynyň we çägelikleriň ýokarda aýdylan häsiýetleri oba hojalyk ekinlerini ekip boljakdygyny subut edýär. Bu topragy özleşdirmek üçin aşakdaky teklipler berjaý edilse gowy bolar: tekizleşiş işleri gýş aýlary, topragyň çygly, yzgarly wagty edilmeli; suwaryş ulgamy tekizleşiş işinden soň näçe çalt geçirilse,





şonça gowy bolýar. Bu ýerde esasan damjalaýyn we emeli ýagyşlandyrmak usuly, soňky döwürde suwy has az bermek üçin plastik baklažkalary we polietilen halta-jyklary ulansa hem bolar. Ondan soň tekizleýiş işleri geçirilip tagt suwlary berilýär; ýer taba gelenden soň, ekiş agrotehnikä çäreleri geçirilip birinji ýyl däneli ekinler ekilse gowy bolýar, ikinji ýyl bolsa özleşdiriji ekin bolan ýorunja ekilse, has gowy bolýar. Ýorunja ekini özünden soň birnäçe iýmit elementlerini, ýagny, azot, fosfor, kaliý we mikroelementleri galdyryp, topragyň fiziki, agrohimiäki we beýleki häsiýetlerini gowulandyryp, onuň medeniýetini we hasyllylygyny ýokarlandyryar.

Çöller institutynyň we Türkmen oba hojalyk uniwersitetiniň ylmy-barlag işleriniň netijesinde çäge çöl topraklarynda we çägeliklerde ot-iýmlik ösümlikleriniň, miweli baglaryň, gök ekinleriniň, gowaçanyň ösdürilip ýetişdirilmeginiň dürli usullary işlenip düzüldi. Türkmen kölüniň we onuň akabalarynyň ugrundaky çäge çöl topraklary özleşdirmekde bu kölüň ähmiýetiniň uly boljakdygy ikuşsuzdyr.

A.S. Ibragimov, S. Ibragimov
(Turkmenistan)

THE IMPORTANCE OF TURKMEN LAKE IN THE RECLAMATION OF SAND AND DESERT LANDS

In recent years great attention in Turkmenistan has been paid to the questions of rational usage of water resources.

The construction of Turkmen lake will allow to solve the problems of salt of watering soils preventing the pollution of water resources, rising the level of ground waters, creation of reserves of water resources and fodders using weakly mineralized waters, improvement of meliorated soil, expanding the area of watering using sand deserted soil and sand.

A bit of physical clay in soil will enable its high waterproof and low HB. Sand deserted soils are highly warm and air proof and it accelerates planting seeds and allows to cultivate soil after watering.

Agricultural characteristics of sand-desert soils allow to grow feeding and fruit cultures, grapes, cotton, and other agricultural plants. This requires to apply the moat update technologies of amelioration – dripping, spraying and other watering methods, allowing to use the watering water economically.



А.С. Ибрагимов, С. Ибрагимов

(Туркменистан)

ЗНАЧЕНИЕ ТУРКМЕНСКОГО ОЗЕРА В ОСВОЕНИИ ПЕСЧАНЫХ ПУСТЫННЫХ ПОЧВ

В последние годы в Туркменистане большое внимание уделяется решению вопросов рационального использования водных ресурсов.

Строительство Туркменского озера позволит решить проблемы засоления орошаемых почв, предотвращения загрязнения водных ресурсов, подъёма уровня грунтовых вод, создания запасов водных ресурсов и кормов за счёт использования слабоминерализованных коллекторно-дренажных вод, улучшения мелиоративного состояния земель, расширения площади орошаемых земель за счёт освоения песчаных пустынных почв и песков.

Небольшое содержание физической глины и илистой фракции в почве способствует её высокой водопроницаемости. Песчаные пустынные почвы характеризуются высокой теплопроводностью и воздухопроницаемостью, что ускоряет всхожесть семян и позволяет проводить обработку почвы сразу после полива.

Агрономические характеристики песчано-пустынных почв позволяют выращивать здесь кормовые, плодовые культуры, виноград, хлопчатник и другие сельскохозяйственные растения. При этом необходимо использовать новейшие технологии орошения – капельное, дождевание и другие методы полива, позволяющие экономно расходовать поливную воду.

Ö. Jumadurdyýew

(Türkmenistan)

SUWARYMLY ÝERLERI DURNUKLY DOLANDYRMAKDA «ALTYN ASYR» TÜRKMEN KÖLÜNIŇ ÄHMIÝETI

Ýurdumyzyň ilatynyň sanynyň ýyl geldigiçe birsydyrgyn artmagy bilen täze tarp ýerleri özleşdirmegiň zerurlygy ýüze çykýar. Hormatly Prezidentimiziň aladasy bilen bu zerurlygy kanagatlandyrmak üçin her welaýatda täze etraplar döredildi we şol etraplarda münlerçe gektar tarp ýerler özleşdirilip ekin dolanşygyna girizilýär.

Gurak sebitlerde, şol sanda biziň ýurdumyzda hem suwarymly ýerleri daşky gurşawa täsir etmezden peýdalanmak mümkin däl. Şonuň üçin hem häzirki döwürde suwarymly ekerançylyga diňe bir ykdysady işjeňlik hökmünde garaman, onuň gazanan netijelerine daşky gurşawy goramak nukdaýnazaryndan baha berilýär.





Dünýä derejesinde ýer baýlyklaryny durnukly dolandyrmaklyga durmuş–ykdysady ösüşiň esasy hökmünde garalýar. Suwarymly ýerleri durnukly dolandyrmak geljekki nesillerimiziň yrsgalyna zyýan ýetirmezligiň hatyrasyna, suwarymly ekerançylygyň daşky gurşawa zyýanly täsirini mümkingadar pes derejä getirip, topragyň gurplulygyny abat saklap, mümkin bolan ýokary netijeleri az çykdajylar bilen gazanmaklygy maksat edinýär. Bu maksada ýetmeklik suwarymly ekerançylyga ulgamlaryň çemeleşmekligi talap edýär.

Suwarymly ekerançylygyň daşky gurşawa edýän täsirine maksatlaýyn funksiýa hökmünde garap, onuň argumentlerine ulgamlaryň çemeleşme esasynda seljermiş geçirilende, suwarymly ýerleri durnukly dolandyrmagyň esasy ýörelgeleri gelip çykýar. Esasy ýörelgeleriň biri hem suwarymly ýerleriň melioratiw ýagdaýynyň kanagatlanarly ýagdaýda saklanlymagydyr.

Ýerleriň melioratiw ýagdaýy ýerasty suwlaryň çuňlugy we duzlulygy, topragyň şorluk derejesi, şeýle hem sürüm gatlagynyň aşagynda suw siňdirijiligi pes bolan dykz gatlagyň bolup ýa-da bolmazlygy bilen kesgitlenilýär. Kesgitlenmeden görnüşi ýaly, ýerasty suwlaryň derejesini zyýansyz çuňlukda saklamaklyk suwarymly ýerleriň melioratiw ýagdaýynyň kanagatlanarly derejesini üpjün etmegiň esasy şerti bolup durýar. Zeýkeş ulgamynyň ygtybarly suw kabul edijisi bolan ýagdaýynda ol suwarymly ýerleriň durnukly dolandyrylmagyny üpjün edýär.

Ekerançylykda suwarymly ýerleriň melioratiw ýagdaýyna gözegçilik etmegiň we ony gowulandyrmagyň usullaryny öwretmek üçin synag meýdançasyny döretmek maksady bilen Türkmenistanyň Tebigaty goramak ministrliginiň halkara guramalar bilen bilelikde ýerine ýetirýän «Ýer baýlyklaryny durnukly dolandyrmak üçin ýerlerde mümkinçilikleri döretmek we maliýeleşdirmek» taslamasynyň çäklerinde Mary welaýatynyň Sakarçäge etrabynyň Zähmet daýhan birleşiginde suwaryş melioratiw çäreleriniň toplumy geçirildi.

Netijede 3300 metr täze zeýkeşiň gurulmagy we 6400 metr ozalky zeýkeşiň arassalanmagy bilen 340 ga ýeriň melioratiw ýagdaýy gowulandyryldy we 50 ga güýçli şorlaşyp taşlanan ýer özleşdirilip, täzeden dolanşyga girizildi. Ýerasty suwlaryň derejesine we duzlulygyna gözegçilik etmek üçin gözegçilik guýularynyň 30 sanysy guruldy. Taslamanyň ýardam bermeginde ýerleriň melioratiw ýagdaýyna gözegçilik etmek üçin zerur bolan häzirkizaman enjamlarynyň birnäçesi satyn alyndy we üstünlikli peýdalanylýar.

Ekerançylar bilen bilelikde geçirilen gözegçilikleriň netijesinde ýerasty suwuň derejesiniň ortaça 2,80 metre çenli aşaklanandygy we ýuwuş suwlaryny geçirmegiň hasabyna topragyň ösümlige zyýanly duzlardan saplanandygy anyklandy.

Durky täzelenen zeýkeş ulgamynyň zeý suwlary Baş Murgap şor suw akabasynyň üsti bilen Altyn asyr Türkmen kölüne akdyryldy.



O. Jumadurdyev
(Turkmenistan)

**THE IMPORTANCE OF «ALTYN ASYR» TURKMEN LAKE
IN SUSTAINABLE MANAGEMENT OF THE IRRIGATED
LANDS**

The favorable meliorative condition of the irrigated lands is one of principles of sustainable management of the irrigated lands. Building of «Altyn asyr» Turkmen lake has a great importance for the realisation of this principle. Within the framework of the project of the Ministry of Nature Protection of Turkmenistan «Capacity building and on-the-ground investments for sustainable land management», jointly with the international organisations, the irrigation-meliorative measures directed on prevention of soil salinization on the area of 340 ha and on restoration of wastelands on the area of 50 ha with participation of land users are carried out.

О. Джумадурдыев
(Туркменистан)

**ЗНАЧЕНИЕ ТУРКМЕНСКОГО ОЗЕРА «АЛТЫН АСЫР»
В УСТОЙЧИВОМ УПРАВЛЕНИИ ОРОШАЕМЫМИ
ЗЕМЛЯМИ**

Благоприятное мелиоративное состояние орошаемых земель – один из принципов устойчивого управления ими. Строительство Туркменского озера «Алтын асыр» имеет большое значение для обеспечения реализации этого принципа.

В рамках международного проекта Министерства охраны природы Туркменистана «Создание потенциала и инвестиции на местном уровне для устойчивого управления земельными ресурсами» проведены ирригационно-мелиоративные мероприятия по предотвращению засоления земель на площади 340 га и восстановлению 50 га бросовых земель с участием землепользователей.

M.A. Keýmirow

(Türkmenistan)

ZEÝ WE ZYŇYNDY SUWLARYNY ÝERLI ÇIG MALLARYŇ KÖMEGI BILEN ARASSALAMAGYŇ TÄZE USULLARYNY IŞLÄP DÜZMEK

Türkmenistanyň oba hojalygynda, himiýa senagatynyň we halk hojalygynyň beýleki pudaklarynyň kärhanalarynda suw ulanylyşynda döreýän meseleleri çözmekligiň mümkinçiliklerine garalýar. Türkmenistanyň Garaşsyzlygyny almaklygy we bazar ykdysadyýetine geçilmegi bilen bu meseleleri çözmekligiň wajpylygy has-da artdy.

Işde şu aşakdaky meseleleriň çözgidi öwrenildi:

– oba hojalygy önümçiliginde köp mukdarda emele gelýän zeý suwlarynyň monitoringini döretmekligiň we olary gaýtadan işläp täzeden ulanmaklyga taýýarlamagyň tehnologiýasy;

– ilatyň saglygyny gorap saklamak üçin, olary durmuşda arassa agyz suwy bilen üpjün etmek üçin ýokary hilli kondisirlenen agyz suwuny almaklygyň tehnologiýasyny we apparatlaryny döretmek;

– suwy arassalamagyň ähli görnüşlerinde ilkinji nobatda ulanylýan koagulyantyň gytlygyny göz önünde tutup ony birnäçe ýerli mineral çig mallardan almaklygyň kämil tehnologiýalaryny döretmek;

Zeý suwlarynyň monitoringini, zyýansyzlandyrylyşyny, duzsuzlandyrylyşyny öwrenmek maksady bilen 1986-njy ýyldan başlap, Gökdepe etrabynyň zeýkeşleriniň mysalynda (GKS-3, GWKS, GKS-2, GKS-4) zeý suwlarynyň makrogoşundylary, mikrogoşundylary, organiki goşundylary (hlororganiki pestisidler bolan alfa-GHSG, gamma-GHSG, geptahlor, aldrin, p,p-DDE, p,p-DDD, p,p-DDT mysalynda) öwrenildi. Zeý suwlaryny arassalamagyň we olary duzsuzlandyrmaga taýýarlamagyň usullary ýerli süzüji materiallary ulanmaklyk bilen işlenip taýýarlanylady.

Häzirki döwürde ilaty agyz suwy bilen üpjün etmek meselesi örän wajpy meseleleriň biridir. Uly möçberde geçirilen ylmy barlaglaryň netijesinde her maşgala üçin niýetlenen uniwersal suw arassalaýjy apparatlaryň 5 görnüşi döredildi (Zdorowýe-1, Zdorowýe-2, Zdorowýe-3, Zdorowýe-4M, Zdorowýe-5MED). Olar süzgüç, köp derejeli süzgüç, süzgüç-elektrokoagulyator, süzgüç-elektrokoagulyator- elektrodializator görnüşlerde ýygynalan we dürli düzümi bolan hapa suwlardan arassa agyz suwuny durmuş şertlerinde almaklyk üçin niýetlenendir. Döredilen enjam Daşoguz welaýatynyň ilatynyň agyz suwuny arassalamakda ýerinde tejribe synagyndan geçirildi we aktlar düzüldi. Geçirilen barlaglar täze döredilen enjamyň



kömegi bilen düzüminde dürli zyýanly goşundylar bar bolan suwlardan arassa agyz suwuny alyp boljakdygyny görkezdi.

Häzirki wagtda Türkmenistanyň ilatynyň agyz suwuny we senagat kärhanalaryna gerek bolan suwlary arassalamak üçin her ýylda azyndan 25000 tonna koagulyýant gerek. Şol mukdardaky koagulyýanty öndürmek üçin 3,5 million dollar töweregi pul gerek bolýar. Ähli suw arassalaýyş işlerinde ulanylýan koagulyýanty-alýumini sulfatyny ýerli çig mallardan almaklygyň usullary işlenip düziüdi. Çig mal hökmünde Türkmenistanyň dürli ýerlerinde bar bolan bentonitler we palçyklar (Oglanlynyň, Kalininskiň, Gabaklynyň bentonitleri we Bäşhatynyň, Sakaryň palçyklary) barlanyp görüldi we olardan garyşyk koagulyýantlary almaklygyň tehnologiýalary işlenip düzüldi. «Türkmenmineral» önümçilik birleşiginiň bazasynda Bäşhatynyň palçygyndan koagulyýantyň 350 kg mukdary öndürildi. Alnan önüm senagat şertlerinde «Aşgabatagyzsuw» edarasynyň Änewdäki suw arassalaýjy kärhanasynda Garagum derýasynyň suwunda barlagdan geçirildi. Onuň koagulirleýji mümkinçilikleriniň Türkmenabadyň himiýa kärhanasynda öndürilen koagulyýantyň görkezijilerinden pes dældigi görkezildi. Degişli edaralaryň gatnaşmagynda geçirilen tejribe barlaglarynyň netijeleri aktlaşdyryldy.

Suwy rejeli peýdalanmak we onuň taýýarlanşyny dogry gurnamak meselesi önümçiligi tygşytly gurnamakda we ulanmakda örän wajyp ähmiýete eýedir.

Türkmenistanyň himiýa senagatynyň kärhanalarynyň käbirleri sowet döwründe gurlup, olar pes derejedäki tehnologiýalar bilen enjamlaşdyrylandygy we daşky gurşawy goramak meselesi oňaly çözülmändigini. Sebäpli ol kärhanalaryň önümçiliginde käbir tehnologiýa prosesleri kämilleşdirmek, olarda suw ulanyşyň ýapyk aýlawyny gurnamak we onuň üçin gerek bolýan gyt, gymmat, daşary ýurtlardan satyn alynýan reaktiwleriň harçlanylyşyny azaltmak, daşky gurşawa zyňyndylary azaltmak şu günün wajyp meseleleriniň biridir. Senagat kärhanalarynyň käbir meseleleriniň oňaly tehnologiýalary döretmek arkaly çözüdiniň tapylşy «Maryazot» önümçilik birleşiginiň mysalynda görkezilýär.

Şeýle maksat bilen «Maryazot» önümçilik birleşiginiň suw taýýarlaýyş sehiniň regenerasiýa we ýuwujy suwlarynyň ýagdaýyny öwrenip, onuň üçin kämil tehnologiýalary döretmek, täze işleýiş kartasyny döretmek bilen onda materiallaryň harçlanylyşyny azaltmak işleri geçirildi. Ondan hem başga süzgüçlerde arassalanýan suwuň akymynyň ugruny we regenerirleýji erginiň





akymynyň ugruny garşylyklaýyn gurnamak teklipe edildi. Şolaryň hasabyna kärhana ýylda 2000 t duzy we şeýlelikde, jemi 400 mln manat puly tygşytlap biler.

Şol kärhananyň ammiak öndüriji sehlerinde emele gelyän gaz kondensaty diýlip atlandyrylýan suwlaryň düzümindäki bar bolan ammiak galyndylaryny aýyrmak işlerini amala aşyrmak üçin ylmy barlag işleri ýerine ýetirildi. Onuň üçin Badhyz goraghanasyndan getirilen seolit Türkmenabadyň himiýa kärhanasynda owradylyp gerek bolan fraksiýasy alyndy we «Maryazot» ÖB-iniň suw taýýarlaýyş sehiniň kationçalşygy enjamlarynyň ikisi dolduryldy (jemi 10 tonna). Alnan netijeler gaz kondensatyny ammiakdan 96-98% arassalap boljakdygyny görkezdi. Hasaplama-lara görä ähli gaz kondensatyny arassalamak üçin şeýle süzgüçleriň 4 jübütiniň gerekdigi kesgitlenildi. Şeýle işler doly gurnalanda zawod boýunça sagatda 10 m³ kondensat tygşytlap boljakdygy anyklanyldy.

M.A. Keymirov
(Turkmenistan)

STAGING OF COLLECTOR-DRAINAGE AND SEWAGE WATER ON THE BASIC OF THE LOCAL MATERIALS

Quality of collector-drainage and sewage waters of the enterprises of various branches of a national economy of Turkmenistan is studied.

Monitoring of collector-drainage waters of economies Gokdepe on maintenance of mineral macro-and microcomponents, organic connections – basically pesticides is carried out. Ways of clearing with application of local mineral resources (bentonites, zeolites) are developed.

On the basis of experimental data 5 kinds of new portable devices for reception of potable water from the polluted waters are created. Ways of reception of mixed coagulants from local minerals, and also methods of removal of ammonia from structure gas condensates with application of Badhyzsky zeolite are developed. Laboratory and industrial tests of the developed devices, coagulants and ways of clearing of various waters are conducted.

М.А. Кеймиров

(Туркменистан)

РАЗРАБОТКА НОВЫХ СПОСОБОВ ОЧИСТКИ КОЛЛЕКТОРНО-ДРЕНАЖНЫХ И СТОЧНЫХ ВОД НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТНОГО СЫРЬЯ

Изучено качество коллекторно-дренажных и сточных вод предприятий различных отраслей народного хозяйства Туркменистана.

Проведён мониторинг коллекторно-дренажных вод хозяйств Геоктепинского этрапа на содержания минеральных макро- и микрокомпонентов, органических соединений – в основном пестицидов. Разработаны способы очистки с применением местных минеральных ресурсов (бентониты, цеолиты).

На основе экспериментальных данных созданы 5 видов новых портативных аппаратов для получения кондиционной питьевой воды из загрязнённых вод. Разработаны способы получения смешанных коагулянтов из местных минералов, а также методы удаления аммиака из состава газоконденсатов с применением Бадхызского цеолита. Проведены лабораторные и промышленные испытания разработанных аппаратов, коагулянтов и способов очистки различных вод.

A.A. Kіçiyew

(Türkmenistan)

TÜRKMEN KÖLÜNIŇ ZEÝ AKABALARYNYŇ GOLAÝYNDAKY ENTOMOFAUNANYŇ GÖRNÜŞ DÜZÜMINI ÖWRENMEGIŇ KÄBIR MESELELERI

Türkmenistanyň entomofaunasynyň düzümi azyndan 8 müň görnüşi özünde jemleýär. «Altyn asyr» Türkmen kölüne welaýatlarymyzdan gözbaş alyp gaýdýan zeý akabalary Garagum çölünüň içi bilen uzak aralyklara geçip gidýär. Türkmenabat şaheriniň birnäçe kilometr günbataryndan başlap, çölüň içi bilen geçýän Baş akaba zeý suwlaryny özünde jemleýär. Mary, Ahal welaýatlarynyň çäginde oňa goşmaça akabalaryň goşulmagy zeý suwlarynyň mukdaryny artdyrýar. Zeý akabalarynyň geçýän ýerleriniň häzirkiki biologiki dürlüligini, şol sanda entomofaunasynyň görnüşi düzümini öwrenmek wajypdyr. Bu babatda toplanan faunistik maglumatlar geljekde deňeşdirme-seljerme geçirmek üçin amatly mümkinçilikler döredýär.

Munuň üçin ulanylýan ygtybarly usullaryň biri-de ekologik monitoringi geçirmekdir. Ol adamyň hojalyk işinde gabat gelýän hadysalaryň sebäpleri bilen



gurşawyň ýagdaýynyň üýtgemegine we şol üýtgemegiň ösüp özgerişini kesgitlemäge, çaklamaga mümkinçilik berýän gözegçilik ulgamydyr. Munuň özi biosferanyň ýa-da onuň aýry-aýry düzüjilerine adamyň täsiriniň netijesinde üýtgemegine gözegçiligiň, baha bermegiň we çaklamagyň köptaraplaýyn ulgamyny göz önünde tutýandyr. ÝUNESKO-nyň kesgitlemegine görä, ekologik monitoring diýip, daşky gurşawyň düzüjileriniň giňlikde we wagt aralygynda töwerekdäki gurşawyň ozalky hem häzirki ýagdaýy hakynda maglumat berýän, onuň adamzat üçin aýratyn ähmiýeti bolan görkezijileriniň üýtgemegini kesgitlemäge mümkinçilik berýän yzygider dowamly gaýtalanýan gözegçilik ulgamyna düşünilýär.

«Altyn asyr» Türkmen kölüniň we zeý akabalarynyň golaýynda ekerançylyk maksatly täze ýerleri özleşdirmek, şol ýerlerde dürli saýaly we miweli baglary ekmek ilkinji nobatda duran wezipelerdir. Munuň özi her bir daragtyň üstünde beýleki organizmler bilen bir hatarda mör-möjekleriň özboluşly toplumynyň (entomokompleksiň) emele gelmegine getirýär. Adatça ilkinjileriň hatarynda saýaly we miweli baglaryň zyýankeşleri ornaşýarlar, soňra bu zyýankeşleriň tebigy ýagylary göze ilip başlar.


Entomofaglaryň dürli görnüşleriniň arasynda altyngözlüjeler ähmiýeti boýunça has ygtybarly peýdaly mör-möjekler hökmünde tapawutlanýarlar. Ozalky geçiren ylmy-barlaglarymyza görä, bu ýerlerde adaty (*Chrysopa carnea*) we ýedinokatly (*Ch. septempunctata*) altyngözlüjeler beýlekilere garanyňda köp duş gelýärler. Munuň özi bu entomofaglary täze özleşdirilýän ýerlerde döreyän zyýankeşlereiň garşysyna ulanmagyň mümkinçiligini we ähmiýetini ýokarlandyrýar. Altyngözlüjeleriň tebigy gorlary san taýdan azlyk eden halatynda, ýagny zyýankeşleriň sanyny çäklendirmekdäki hyzmaty peselip başlan ýagdaýynda, olary biolaboratoriýalarda köpçülikleýin köpeltmegiň hasabyna bu ýerlere goýbermek arkaly peýdalanyp bolar.

A. A. Kichiyev
(Turkmenistan)

SOME ISSUES IN STUDYING SPECIFIC STRUCTURE OF ENTOMOFAUNA IN THE VICINITY OF DRAINAGE COLLECTORS OF TURKMEN LAKE

The ecological monitoring is one of the reliable method of observation which is used all around the world. It gives an opportunity to estimate and define the initial and present condition including specific structure of entomofauna of that or other irrigated lands situated near the system of drainage collectors of the Turkmen lake «Altyn asyr».





In the work of a human being engaged in farming on the newly-planted trees there appear the new kinds of pests which were absent and found before.

While regulating the number of pests on the decorative and fruit trees *Chrysopa carnea* and *Chrysopa septempunctata* are mainly used. When finding ineffectiveness of natural species of *Chrysopa carnea* one can use the individuals of those species which are bred largely in the biolaboratories.

А.А. Кичиев
(Туркменистан)

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ИЗУЧЕНИЯ ВИДОВОГО СОСТАВА ЭНТОМОФАУНЫ ВДОЛЬ ДРЕНАЖНЫХ КОЛЛЕКТОРОВ ТУРКМЕНСКОГО ОЗЕРА

Экологический мониторинг – самый надёжный способ наблюдений. Он позволяет оценить и определить исходное и настоящее состояние исследуемого объекта, в том числе видового состава энтомофауны той или иной орошаемой территории, расположенной вблизи системы дренажных коллекторов Туркменского озера «Алтын асыр».

Хозяйственная деятельность человека повлечёт за собой появление видов вредителей на деревьях, которые ранее не существовали или не были выявлены. Для регулирования численности вредителей декоративных и плодовых деревьев с успехом используются златоглазка обыкновенная (*Chrysopa carnea*) и семиточечная (*Ch. septempunctata*). Можно использовать также виды, которые разводятся в лабораториях.

A.A. Kokanow, K.A. Golowkin, N.M. Nursähedowa
(Türkmenistan)

TÜRKMEN KÖLÜNIŇ ZOLAGYNDÄ DERMAN ÖSÜMLIKLERINI ÖZLEŞDIRMEGIŇ GELJEGI

Hormatly Prezidentimiziň «Türkmenistanyň dermanlyk ösümlikleri» atly kitaby türkmen alymlarynyň ýakyn ýardamçysy bolup, biziň ýurdumyzdaky ösýän derman ösümliklerini ulanmak baradaky gymmatly gollanmadyr.

Saglygy goraýyş ulgamynyň esasy işi bar bolan ýokary täsirli derman serişdelerine we olar bilen bejeriş edaralarynyň hem-de ilatyň üpjün edilýş derejelerine baglydyr.



Milli lukmançylykda ulanylýan bejeriji serişdeleriniň belli bir bölegi derman ösümlüklerinden alynýan dermanlardyr. Ilat arasynda olaryň birnäçeleri tebigy ýada uly isleglerden peýdalanylýan ýygyndylar hem-de çäýler («Saglyk», «Dag oty», aşgazan, iç ýumşadyjy, witamin we başgalar) görnüşlerinde ulanylýar, beýleki birnäçeleri bolsa derman kärhanalarynda işlenilýär.

Ilatyň derman ösümlüklerine bolan islegleri yzygiderli artýar. Şonuň üçin-de derman senagatynyň we dermanhanalaryň derman ösümlük çig mallaryna bolan sargytlary hem ýylsaýyn ýokarlanýar.

Şu günki gün derman ösümlüklerini ösdürip ýetişdirilýän meýdanlaryň möçberleri ýokarlansa-da, derman senagatynyň we dermanhanalaryň olara bolan isleglerini doly kanagatlandyryp bilmeýärler. Olaryň esasy sebäpleriniň biri hem ýerli derman ösümlükleriniň tebigy gurlarynyň ýeterlik derejede öwrenilmändiginden gelip çykýandyr. Şonuň üçin-de olary ylmy esaslarda öwrenmek, tygşyly hem-de tebigata zyýansyz şertlerde peýdalanmak zerurlyklaryna baglydyr.

Köp sanly derman ösümlükleriniň çig mal gurlaryny has-da artdyrmak täze ýerleriň, şol sanda Türkmen kölüniň ýakalaryny ulanmagyň hasabyna amala aşyrmak mümkindir. Netijede, olaryň çöllük ýerlerde ösdürilip ýetişdirilýänleriniň hasabyna Türkmenistanda taýýarlanylýan derman ösümlükleriniň hem umumy agramyny artdyrmak bolar.

Türkmen kölüniň ýakalarynda şeýle maksatlar üçin bölünip berlen ýörite ýerlerde ekiljek we taýýarlanyljak derman ösümlükleriniň bolmagy ýerli saglygy goraýyş ulgamynda ulanylýan bejeriji serişdeleriň üstüni köp sanly täze, ýokary täsirli ösümlükden derman serişdeleri bilen doldurmaga ýardam berer.

Şeýle maksatlar üçin ýerli derman ösümlükleriniň birnäçesi uly gyzyklanma döredýändir, ýagny ýandak, borjak, buýan, çomujyň we gamagyň görnüşleri, çerkez, atgulak, çopantelpek, igde we ş.m. Olar öz düzümlerinde bejeriji (agyryny aýryjy, çiş gaýtaryjy, baş keseline garşy) täsirleri ýüze çykarýan kumarinleri, saponinleri, flavonoidleri, efir ýaglaryny, eýleýji maddalary, alkaloidleri we beýleki biologiki aktiw maddalary saklaýarlar.

TYA-nyň Derman ösümlükleri institutynda taýýarlanan ýandagyň, buýanyň, çopantelpegiň gury ekstraktlarynyň antimikrob häsiýetleri barlananda, olaryň içege taýajygyna, garyn garahassalygyny, ganly iç geçmäni döredijilere, kandidozlara hem-de altynsow stafilokokklara garşy täsirleriniň ýokary derejede bardygy ýüze çykaryldy.

Türkmen kölüniň ýakalarynyň meliorativ ýagdaýlarynyň özleşdirilmegi geljekde ol ýerlerde Institutyň ýerli derman senagaty üçin niýetlenilen derman ösümlüklerini ösdürip ýetişdirýän ýöriteleşdirilen hojalyklaryň açylmagyna mümkinçilik berer.



A.A. Kokanov, K.A. Golovkin, N.M. Nursahatova
(Turkmenistan)

PERSPECTIVES OF MEDICINAL PLANTS RESOURCES DEVELOPING IN THE ZONE TURKMEN LAKE

The interest of population of Turkmenistan to medicinal means of plant origin is permanently growing. There is a necessity of more detailed researching and using of available nature resources of medicinal plants in our country.

Meliorative developing of desert places near Turkmen lake will allow to organize there the farms of Medicinal plants on growing crops of medicinal plants, for farmaceutical industry of Turkmenistan. Growth of medicinal plants on the area near Turkmen lake will allow to increase the number of new effective medicines.

А.А. Коканов, К.А. Головкин, Н.М. Нурсахатова
(Туркменистан)

ПЕРСПЕКТИВЫ ОСВОЕНИЯ РЕСУРСОВ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ В ЗОНЕ ТУРКМЕНСКОГО ОЗЕРА

Интерес населения к лекарственным средствам растительного происхождения постоянно возрастает. Поэтому ежегодно увеличиваются заказы аптечной сети и медицинской промышленности на лекарственное растительное сырье.

Выращивание лекарственных растений на выделенных для этих целей участках в окрестностях Туркменского озера позволит пополнить арсенал отечественной медицины многими новыми эффективными лекарственными растительными средствами.

Мелиоративное освоение пустынных земель в районе Туркменского озера позволит в будущем организовать там хозяйства, специализирующиеся на выращивании лекарственного сырья для отечественной фармацевтической промышленности.



Ç.A. Kulyýew, A.S. Ernepesowa, I.N. Lewa,
M.A. Setdarowa, S.A. Ataýewa
(Türkmenistan)

«ALTYN ASYR» TÜRKMEN KÖLÜNIŇ GIDROHIMIÝASY: ŞU GÜNI WE GELJEGI

Türkmen kölüniň gurulmagy ýurdumyzyň oba hojalygynyň ösüşine oňyn täsir eder. Bu diňe suw gorlaryny ätiýaçly we tygşytly peýdalanmaga öz täsirini ýetirmek bilen çäklenmän, eýsem, sebitiň ekologiýasyna-da oňyn täsirini ýetirer. Bu köl Türkmenistanyň demirgazyk-gubatarynda ýerleşmek bilen onda kölüň gidrohimiýasyna ýerasty suwlarynyň täsiriniň ýeterlik boljakdygyny nazara almak zerurdyr.


Dünýä tejribesiniň tassyklamagyna görä, islendik emeli suw ýataklarynyň döremegi ekologiýa ulgamyna ol ýa-da beýleki derejede öz täsirini ýetirýär. Bu ýagdaýy «Altyn asyr» Türkmen köli barada-da şeýle çaklap bolar. Kölüň we şor akaba suwlarynyň gidrohimiki režimini we olaryň döreýşiniň gelip çykyşyny (genezisini) öwrenmek bu meseleler bilen baglanyşykly ýüze çykyp biljek ekologiki howpuň önüni almaga kömek eder.

Geçen asyryň 80–90-njy ýyllarynda yzygiderli geçirilen ylmy barlaglaryň netijesi, onda ekin meýdanlaryň şor akaba suwlarynyň duzlulyk derejesi, etraplara görä, pasyllara laýyklykda 4-39 g/l aralykda üýtgeýär.

Bu suwlaryň himiki düzümi sulfat we hlorid tipine degişli. Şol bir suwuň tipi tomsuna sulfat, ýazyna we gysyna hlorid tipli bolup bilýär. Bu ýagdaý öwreniljek şor suwlaryň düzüminiň örän çylşyrymlylygyny görkezýär. Ondan bäri 20 ýyl gowrak wagt geçdi. Şor akaba suwlarynyň döremegine täsir edýän faktorlaryň esasynda antropogen täsirleriniň durýandygyny göz önüne tutsak şeýle-de önümçiligiň soňky döwürdäki ösüşiniň ägirt uly gerim bilen ösýändigini nazarda alsak, onda bu mesele üçin uly möhletdir.

Kölüň suwunyň gidrohimiýasyna tebigy faktorlaryň täsiri-de uludyr. Olaryň hataryna: klimatyň, ýerasty suwlarynyň galtaşmagy ýaly faktorlar girýär.

Kölüň gidrohimiki režimini öwrenmek boýunça meýilleşdirilýän ylmy barlaglarymyzda kölüň gidrohimiýasyna täsir edýän antropogen we tebigy faktorlary-da öwrenmekligi göz önüne tutulýar. Bu maglumatlar kölüň ýakyn döwür üçin we geljekdäki gidrohimiki režimine baha bermäge, şeýle-de oňa antropogen faktorlaryň täsirini azaltmaga kömek eder.



**Ch. A. Kuliyeв, A.S. Ernepesov, I.N. Leva,
M.A. Setdarova, S.A. Atayeva**
(Turkmenistan)

**«ALTYN ASYR» TURKMEN LAKE HYDROCHEMISTRY:
TODAY AND IN THE FUTURE**

Results of scientific data received at the end of the last century show, that salinity of CDW etrap branches violates within the limits. These waters basically belong to sulphatic and chloride type. Being based on the anthropogenic and natural factors influencing on waters hydrochemistry, it is possible to prognose ecology of the named lake in the near future.

**Ч.А. Кулиев, А.С. Эрнепесова, И.Н. Лева,
М.А. Сетдарова, С.А. Атаева**
(Туркменистан)

**ГИДРОХИМИЯ ОЗЕРА «АЛТЫН АСЫР»:
СЕГОДНЯ И В БУДУЩЕМ**

Результаты научных данных, полученные в конце прошлого века, показывают, что соленость воды этрапских ветвей КДВ колеблется в широких пределах. Эти воды относятся в основном к сульфатному и хлоридному типу. Основываясь на антропогенных и природных факторах, влияющих на гидрохимию вод, можно прогнозировать экологию названного озера на ближайшее время.

A. Magtymow
(Türkmenistan)

**«ALTYN ASYR» TÜRKMEN KÖLÜNİŇ ÇÖL
LANDŞAFTLARYNA ÝETIRJEK TÄSIRI**

2009-njy ýylda iki sany akabadan gelýan zeýkeş suwlarynyň Gaplaňgyr belentliginiň günortasyndan aýlanyp Ak ýaýla guýusynyň golaýyndan şor çoketlige akdyrylmagy, onuň düýbünüň suw bilen örtülip başlanmagyny üpjün etdi. Şoruň iň çoket boleginiň onuň demirgazyk-günbatarynda bolmagy, günortadan goýberilen suwuň tiz wagtdan şoruň uza boýuna düýbünü örtmegine getirer. Şeýlelikde, ilkinji 2-3 ýyldan soň şordan duzly tozanyň sowrulmagy düýbünden kesiler. Onuň



tersine ozalky şor tozan sowurýan ýeller indi çygly howa akymyny daş-töwerege paýlar. Şol çygly howa akymalarynyň has oňat täsir edýän ýerlerinde, çägeliklerde, gerişleriň, depeleriň ýapgytlarynda ýel bilen gelen buguň kondensirlenip, çygly gatlagyň emele gelmegine ýardam eder. Çygly gatlak bolsa öz gezeginde çägeli çöllükdäki ösümlikleriň gögerjiligine, boý alyp ösmegine oňat ýardam berer. Ahyrky netijede çägeli çölleriň ösümlük örtügi bilen berkemegine we olaryň ýokary hasylly bolmagyna amatly şertler dörrär. Bu hadysa ozaly bilen häzire çenli töwerekdäki tebigy landşaftlaryň umumy ekologik ýagdaýyny ýaramazlaşdyrýan hadysanyň tersine ýerli ekologik şertleriň (ösümlikleriň görnüşlerine-de, jandarlaryň görnüşlerine-de deň derejede) oňatlaşmagyna getirer.

Garaşor çökertliginiň düýbünüň suw bilen örtülen ilkinji ýyllaryndan başlap halk hojalygyna ýaramly hyzmat etjekdigine, öri meýdanlaryň artmagyna oňyn täsir etjekdigine ynam bilen güwä geçýänligimiz, çägeli çöl landşaft tiplerinde 1985-nji ýyllarda Büklerlenşyh hem Üçdepe aralygyndaky çäge gerişlerini we depelerini kesip geçýän zeykeşleriň ugrunda landşaft meýdan barlag işlerimiziň netijelerine daýanyandyr.

Garaşor çökertligini taslama laýyklykda suw örteninden soň, bu şorlugyň töwereginde diňe tebigy ekologik şertler oňatlaşman, eýsem antropogen-medeni landşaftlar dörrär we ata Watanymyzyň ykdysadyýetiniň ösüşine uly goşant goşar.

A. Magtymov
(Turkmenistan)

EFFECT OF «ALTYN ASYR» TURKMEN LAKE ON ECOLOGICAL CONDITIONS OF DESERT LANDSCAPES

In 2009 there began flooding of Garashor lowlands with the waters of main collectors of canals collected from irrigated lands of Lebap, Mary, Akhal, Balkan and Dashoguz velayats. First two–three years of water runoff from collectors will cover the bottom of solonchak desert and afterwards the carrying-over salty and sandy dust from the bottom of lowlands will be darted out evaporating from the water surface moisture.

Moistened air flows reaching the Uchtagangum sandy massif will promote the condensation of moisture in the sandy structure of hillocks and ranges.

This process will happen regularly, and it will create favorable conditions for the flora and fauna in this region. Water come to the severe solonchak desert will serve for improving the ecological condition of surrounding territories and increasing of pastures capacity.

А. Магтымов
(Туркменистан)

ВЛИЯНИЕ ТУРКМЕНСКОГО ОЗЕРА «АЛТЫН АСЫР» НА ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПУСТЫННЫХ ЛАНДШАФТОВ

В 2009 г. началось заполнение впадины Карашор водами коллекторных каналов, объединяющих дренажные воды Лебапского, Марыйского, Ахалского, Балканского и Дашогузского велаятов. когда сток воды из коллекторов покрывает дно солончаковой пустыни, после чего прекратится вынос соляно-песчаной пыли со дна впадины.

Увлажненные воздушные потоки, дойдя до песчаного массива Учтагангум, будут способствовать конденсации влаги в песках эолового рельефа бугров и гряд.

Этот процесс будет проходить постоянно, что создаст благоприятные условия для жизни растений и животных в этом районе, и будет способствовать улучшению экологического состояния окружающих территорий и увеличению ёмкости пастбищ.

О. Meredowa, G. Hemraýewa
(Türkmenistan)

TÜRKMEN KÖLI WE SYÝAHATÇYLYK

Hormatly Prezidentimiziň belleýşi ýaly, öz gadymy tebigy keşbini saklap galandygy, ösümlük we haýwanat dünýäsine örän baýdygy, biologik dürlüligi özünde jemleýyanligi üçin biziň Garagum çölümüz UNESKO-nyň Bütindünýä mirasynyň sanawyna girizilmäge mynasypdyr.

Garagum çölüniň tutýan meýdany 350 müň inedördül kilometre deň bolup, ol Türkmenistanyň umumy meýdanynyň köp bölegini tutýar. Garagum türkmeniň janly muzeýidir. Onuň iňňän ajaýyp tebigy gözellikleri we baýlyklary türkmeniň altyn hazynasydyr. «Altyn asyr» Türkmen köli bolsa Garagumuň özboluşly nagşydyr. «Altyn asyr» Türkmen köli häzirki zamanda möçberi taýdan iň uly gidrotehniki desgalaryň biridir. Türkmen kölüne gelýän umumy şor suw akabalarynyň uzynlygy 2600 kilometrden gowrakdyr. Bu kölüň gurulmagy diňe bir ýurdumyzyň oba hojalygyny ösdürmek bilen çäklenmän, ol eýsem syýahatçylygy ösdürmäge hem uly mümkinçilikler döreder.



Türkmen köli faunanyň we floranyň gaýtalanmajak baý sazlaşygyny döreder. Çölüň jümmüşinde balykçylyk, bagçylyk öser we ýakyn wagtda «guş bazaryny» synlap bolar. Arktikanyň kenaryndan, Günbatar hem Merkezi Sibirden gaýdyp, Mesopotamiýa, Hindistana, Afrika ýurtlaryna uçup geçýän guşlaryň onlarça görnüşi Garagumdaky täze Türkmen kölüni mesgen edinerler. Şeýlelikde, syýahatçylygyň dürli görnüşlerini ösdürmäge şert döreder. Olardan höwesjeň awçylyk, balyk tutmak, dynç alyş, gezelenç, ekosyýahatçylyk ýaly ugurlar «Altyn asyr» Türkmen kölüne ýol salar.

Hormatly Prezidentimiziň bimöçber tagallalarynyň netijesinde, beýik Galkynuş we täze özgertmeler zamanasynda bütün halk hojalygyny, şol sanda syýahatçylyk pudagyny ägirt uly depgin bilen ösdürmek meselesine uly üns berilýär.

Ekosyýahatçylyk täze we çalt ösýän syýahatçylygyň bir görnüşidir. Biziň ýurdumyzda onuň möçberini artdyrmak üçin ähli şertler, mümkinçilikler bardyr. Türkmen kölüniň töwereginde, syýahatçylyk hyzmatlary bilen baglansykly bolan ähli ulgamlaryň ösdürilmegi, daşary ýurt jahankeşdeleriniň gelmegi bilen goşmaça walýutany gazanmak mümkinçiligi dörär. Ekologiýa bilen özara baglansykly bolan syýahatçylygyň bu görnüşi ekologiýa medeniýetiniň kämilleşmegine, ösüp barýan ýaş nesle watançylyk terbiýesini bermekde ähmiýeti bolýar.

Türkmen kölüniň gelejekde syýahatçylygyň dürli görnüşlerini ösdürmäge uly mümkinçilikleriniň bardygyny göz önünde tutsaň, ol ilatymyzyň maddy hal-ýagdaýynyň derejesini ýokarlandyrmaga hem ýardam eder. Bu bolsa hormatly Prezidentimiziň häzirki amala aşyrylan özgertmeleriniň baş maksatlarynyň biridir.

Häzirki wagtda Türkmenistan dünýä syýahatçylarynyň ünsüni özüne çekýär. Ýurdumyza dünýäniň 80-ne golaý ýurdundan jahankeşdeler gelýärler. Geljekde bu sanyň köpelmegine «Altyn asyr» Türkmen köli hem öz goşandyny goşar.

O. Meredova, G. Hemrayeva

(Turkmenistan)

TURKMEN LAKE AND TOURISM

Nowadays Turkmenistan attracts the attention of the tourists from all over the world. Tourists of 80 different countries of the world come to Turkmenistan. In future «Altyn asyr» is going to increase the numbers of tourists coming to our country.

Ecotourism is a new and fast growing industry and we have all possibilities to develop it. Ecotourism will bring a lot of use to economy of our country.



О. Мередова, Г. Хемраева

(Туркменистан)

ТУРКМЕНСКОЕ ОЗЕРО И ТУРИЗМ

Строительство Туркменского озера обеспечит появление новых туристических маршрутов, а значит и приток новых гостей в нашу страну. Уже сегодня Туркменистан посещают туристы из 80 стран мира и на его карте появляются всё новые и новые маршруты.

Особый интерес вызывает новый вид путешествий – экотуризм, который быстро развивается. Этот вид туристической деятельности в будущем оправдает те огромные вложения, которые осуществляет сейчас государство.

R. Nurberdiyew, A. Aýdogdyýew, O. Geldiyew, M. Goşayew

(Türkmenistan)

«ALTYN ASYR» TÜRKMEN KÖLÜNIŇ SUWUNY ARASSALAMAGYŇ FIZIKI-HIMIKI USULLARY

Hormatly Prezidentimiz 2009-njy ýylyň 12-nji iýunynda bolan Türkmenistanyň Ministrler Kabinetiniň mejlisinde «**Ýeri, suwy aýawly ulanmak meselesi, ylmyň esasy ugurlarynyň biri**» diýip belledi. «Altyn asyr» Türkmen kölüniň gurulmagy, onuň ylmy esaslandyrylmagy bu gaýragoýulmasyz meseläniň oňyn çözümleriniň biridir. Şeýle hem ilaty adam saglygyna zyýan ýetirmejek, howpsuz suw bilen üpjün etmek, ähli babatlarda örän möhüm meseleleriň biridir.

«Altyn asyr» Türkmen kölüne gelyän suwlaryň gözbaşynyň şor akabalar-dandygyndan ugur alynsa, onda onuň düzüm böleginiň organiki däl we organiki komponentler boljakdygy bellidir. Şonuň üçin hem, suwy arassalamagyň dürli usullaryny ulanmak bolar. Suwuň düzümindäki bölejikleriň ölçeglerinden ugur alynsa, ilki bilen has iri bölejikleri çökmek usuly bilen aýyrmak bolar. Soňra iri bölejiklere geçmek mümkinçiligi bolandygy üçin, ýörite koagulyantyň kömegi bilen (koagulyasiýa) çökmek usulyny ulanmak bolar. Suwy arassalamagyň zygiderliligini dowam etdirip, koagulyasiýadan soň ultrasüzülmä sewar edilse, onuň düzümindäki kolloid bölejiklerden arassalamak mümkinçiligi ýokarydyr. Ultrasüzülmäde ýörite taýýarlanylýan ultrasüzgüçler ulanylýar we ondan suw bilen bilelikde onuň düzümindäki dürli görnüşdäki ion bölejikleri geçer we suwy olardan arassalamak zerur bolup durýar.





Suwy arassalamagyň indiki tapgyry dializ ýa-da osmos hadysasy bilen bagly bolan usuldyr. Bu ýagdaýda ionlaryň köp bölegi saklanyp galýar we suw ýokary derejede arassalanýar. Arassalanan suwy zyýansyzlandyrmak işini geçirmek hem hökmanydyr we onuň üçin ýörite zyýansyzlandyryjy maddalar, ultromelewşe şöhleler hem-de beýlekiler ulanylýar.

Gelejekde bu ugurdan ylmy gözlegler dowam etdirilip, olar, esasan, ýerli çig mallaryň esasynda «Altyn asyr» Türkmen kölüniň suwuny arassalamaklyga gönükdiriler.

R. Nurberdyyev, A. Aydogdyyev, O. Geldiyev, M. Goshayev
(Turkmenistan)

PHYSICO-CHEMICAL METHODS OF WATER PURIFICATION OF THE TURKMEN LAKE «ALTYN ASYR»

The water of Turkmen lake «Altyn asyr» and its collector system contains various inorganic salts and organic components. The problem of providing people with pure water is an urgent task. Water contains inorganic and organic components, it is possible to clear it using some methods

Studies on water treatment of the «Altyn asyr» Turkmen lake will be directed to the development of methods on the base of local materials.

Р. Нурбердиев, А. Айдогдыев, О. Гельдиев, М. Гошаев
(Туркменистан)

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СПОСОБЫ ОЧИСТКИ ВОДЫ ТУРКМЕНСКОГО ОЗЕРА «АЛТЫН АСЫР»

Вода Туркменского озера «Алтын асыр» и его коллекторов содержит различные неорганические соли и органические компоненты. Для её очистки предлагаются следующие методы: озонирование; осаждение; коагуляция; ультрафильтрация; обратный осмос и обеззараживание.

Исследования по очистке воды туркменского озера «Алтын асыр» будут направлены на разработку методов на базе местных материалов.

A. Orazow

(Türkmenistan)

ZEÝKEŞ ULGAMLARYNY GIDRODINAMIKI USULDA ARASSALAMAK

Suwarymly ekerançylykda şorlaşan ýerleriň melioratiw ýagdaýyny gowulandyrmagyň möhüm usuly ýerasty ýapyk zeýkeşleri ulanmak bilen top-ragyň şor suwlaryny toplamakdyr we olary açyk drenaž kollektor ulgamyna ugrukdyrmakdyr.

Dünýä tejribesinde giňden ýaýran ýerasty zeýkeşler ulanylyşyň dowamynda dürli sebäplere görä gyrmança basyp hapalanýar, netijede, ulgamyň işjeňligi peselýär. Eger-de ýapyk zeýkeşiň turbasynyň 20–30%-ini gyrmança bassa, onuň iş öndürijiligi iki–üç esse, eger-de ulgam 50–60% hapalansa, ol görkeziji 8–10 esse peselýär. Bu bolsa ýapyk zeýkeş ulgamlaryny gyrmançadan arassalamak işlerini wagtly-wagtynda geçirmegiň zerurlygyny ýüze çykarýar. Şeýle ulgamlary arassalamagyň iň giň ýaýran, amatly usuly suw çüwdürimleriniň hereketi (gidrodinamiki) arkaly gyrmançany ýuwup aýyrmakdyr.

S.A. Nyýazow adyndaky Türkmen oba hojalyk uniwersitetiniň okuw-tejribe hojalygynda hereket edýän ýapyk zeýkeşleri ABB-3,6 kysymly gidrodinamiki enjamyň kömegi bilen arassalamak işleri oňat netijeleri berdi.

Enjam, ýükgöterijiligi laýyk gelyän awtoulaglaryň ýa-da traktorlaryň üstünde oturdylýar we awtoulaglaryň öz hereketlendirijisinden ýa-da enjamyň özbaşdak hereketlendirijisiniň kömegi arkaly herekete girizilýär. Şeýle maşynlarda daşky gurşawyň islendik temperaturasynda arassalaýyş işlerini ýerine ýetirip bolýar. Suw çüwdürimi arkaly ýapyk zeýkeşleri arassalamak üçin maşynlaryň esasy enjamlary, minutda 200–300 litr suwy 10–20 MPa basyş bilen sorup we çüwdürüp bilýän sorujydan, uzynlygy 100–120 metre barabar bolan, içki diametri 25 mm bolan esasy şlangadan ybaratdyr.

Gidrodinamiki enjamyň göwrümi $V=3,55\text{m}^3$ bolan suw çelegi we rewersiwwakumly suw sorujysy bolup, ol 5m çuňlukdan suw sorup bilýär. Bu maşyn bilen uzynlygy 200-250 metre deň bolan zeýkeşiň iki guýusyny 60-65 minutda arassalap bolýar. Bu zeýkeş arassalaýjy ulgamy işletmek üçin iki işçi, iki sany ýogynlygy 70–100 mm we uzynlygy 4-6 metr bolan rezin şlanga, 4 sany birleşdiriji – geçiriji (ötük), 8-10 sany hamyt, beýikligi 2-3,5 m bolan merdiwan, 4-6 sany turbany petikleýji dyky, iki bedre, yzynylygy 6-8 m bolan tanap (ýüp), iki pil we iki sany dürbi gerek bolýar.



Bu usul ulanylanda ýapyk zeýkeşleriň gözegçilik guýularyna düşen iri jisimler el bilen aýrylýar, çökündi gyrmançalar bolsa, suw çüwdürimleri arkaly ýuwulyp, sorulyp daşary dökülýär.

Daşky suw çeşmesinden suw alýan ýönekeý enjam birokly tirkegiň üstünde gurnalyp bilner. Özbaşdak işleýän godrodinamiki enjamlar dünýäniň hemme ýurtlarynda diýen ýaly öndürilýär we iş ýüzünde ulanylýar.

Gidrodinamiki usulda işleýän maşynlaryň kömegi bilen ýapyk ýerasty zeýkeşler we kanalizasiýalaryň arassalaýyş işleri amal edilse iş öndürijiligini 50%-e çenli artdyryp, işçi güýjüni we önümçilik harajatlaryny 50%-e çenli azaldyp bolýar.

A. Orazov

(Turkmenistan)

HYDRODYNAMIC WAY OF CLEARING OF CLOSED DRAINAGE SYSTEMS

For the improvement of meliorative state of lands in world practice closed drainage systems are used, but their contamination, which leads to working capacity decrease is the basic lack.

The recommended hydrodynamic way of clearing of drainage systems of the closed type is made by the equipment, established on the car or tractor. By means of these cars clearing can be made at various ambient temperatures. Use of the offered way of clearing of drainage systems will allow to raise labour productivity and to reduce expenses for 50 %.

А. Оразов

(Туркменистан)

ГИДРОДИНАМИЧЕСКИЙ СПОСОБ ОЧИСТКИ ДРЕНАЖНЫХ СИСТЕМ

Для улучшения мелиоративного состояния земель в мировой практике используются закрытые дренажные системы, но их основным недостатком является засорение, которое приводит к снижению эффективности их работы.

Рекомендуемый гидродинамический способ очистки дренажных систем закрытого типа производится оборудованием, установленном на автомобиле или тракторе. С помощью этих машин очистительные работы могут прово-

даться при различных температурных режимах окружающей среды. Использование предложенного способа очистки дренажных систем даст возможность повысить производительность труда и снизить затраты на 50%.

H. Orazow, H. Baýramow

(Türkmenistan)

TÄZE ÖZLEŞDIRILÝÄN ÝERLERDE TOKAÝ-GORAG ZOLAKLARYNYŇ ÄHMIÝETI

«Altyn asyr» Türkmen kölüniň döredilmegi netijesinde onuň zeýakaba-zeýkeş ulgamynyň ugrunda ýerleşýän boz ýerleriň onlarça müň gektaryny suwarymly ekerançylyk üçin özleşdirmäge mümkinçilik döreýär. Täze özleşdiriljek ýerleriň toprak-klimatda şertleri tokaý gorag zolaklaryny döretmekligi talap edýär.

Tokaý gorag zolaklarynyň esasy melioratiw ähmiýeti ýeliň güýjüni peseltmekdir. Şonuň netijesinde mikroklimatyň beýleki elementleri gowy tarapa özgerýär hem-de oba hojalyk ekinleriniň ösüşine we hasyllylygyna amatly täsir edýär. Oba hojalyk ekinleriniň ýerleşen meýdanlarynda güýçli ýelleriň köp bolýan ýerlerine ekilen tokaý gorag zolaklary, bu ýerde ýel akymalarynyň erkin hereket etmegine päsgel berýär. Ýel zolagyň üstünden aşyp ýa-da az-kem agaçlaryň arasyndan geçmek bilen öň tizliginiň güýjüni ýitirýär. Ýeliň tizligini ýitirmeginiň uzaklygy tokaý zolagynyň yga tarapynda agaçlaryň 25–30 m beýikligine, ýele tarapynda bolsa, 5–10 m beýikligine barabardyr. Bu bolsa tokaý zolagynyň beýikligi 10 m deň bolanda, onuň ýeliň tizligini özüniň yge tarapynda 250–300 m, ýele tarapynda 25–50 m çenli aralyklarda peseldýändigini görkezýär.

Tokaý zolaklary bilen goralan meýdanlarda ýeliň tizliginiň üýtgemegi, atmosferanyň ýer üstüne ýakyn gatlagynyň howasynyň temperaturasynyň we çyglylygynyň, şeýle hem topragyň temperaturasynyň hem-de çyglylygynyň üýtgemegine getirýär.

Türkmenistanda geçirilen gözegçiliklere görä, tokaý zolaklary bilen goralan meýdanlarda ýeliň tizligi 30-60% çenli peselýär, netijede oba hojalyk ekinlerini çäge basmakdan we mehaniki täsirlerden gorayär.

Bahar aýlarynda tokaý-gorag zolaklary howanyň temperaturasynyň ýokarlanmagyna (has hem ir ertir we agşam çaglary), tomus günleri bolsa günüň ikinji ýarymynda onuň aşaklamagyna ýardam edýär.

Ýaz aýlarynda tokaý-gorag zolaklarynyň howany ýyladyjylyk täsiri oba hojalyk ekinleriniň gögerijiligini tizleşdirýär we ýokarlandyrýär.



Tokaý-gorag zolaklary ýeliň tizligini peseltmek bilen topragyň üstünden fiziki bugarmagy azaldýar, netijede ep-esli möçberde suw tygşytlanýar.

Belli bolşy ýaly, ýurdumyzda suwarylýan ýerleriň toprak örtügininiň ikinji gezek şorlaşmak hadysasy duş gelýär. Bu ýaramaz ýagdaý esasan ekerançylyk ýerlerinde topragyň üstünden bugaryşyň güýçli bolmagy we minerallaşan ýerasty suwlaryň ýeriň üstüne ýakyn ýerleşmegi netijesinde döreýär.

Topragyň hasylylygyny peseldýän bu hadysanyň öňüni almakda tokaý-gorag zolaklarynyň orny uludyr. Sebäbi agaçlar özleriniň kökleriniň ýaýran aýtymynda ýerasty suwlary köp mukdarda kabul etmek bilen, onuň derejesini belli bir ýagdaýda durnukly saklaýar, hatda peseldýär. Bu bolsa topragyň ikinji gezek şorlaşmak hadysasynyň ösmegine päsgel berýär.

Ýokarda getirilen maglumatlar Türkmenistanda ekerançylyk üçin täze ýerler özleşdirilende (şol sanda «Altyn asyr» Türkmen kölüniň täsirinde bolýan ýerlerde) tokaý-gorag zolaklarynyň ulgamyny döretmekligiň agromelioratiw hem-de ykdysady nukdaýnazardan amatlydygyny tassyklaýar.

H. Orazov, H. Bayramov
(Turkmenistan)

SIGNIFICANCE OF FIELD-PROTECTING WOOD STRIPS ON THE RE-DEVELOPED LANDS

Creation of field-protecting wood strips is necessary in soil-climatic conditions of Turkmenistan in the development of new lands for irrigated agriculture.

Multilateral favorable influence of field-protecting wood strips on agricultural crops and, first of all, on the increase of their crop yield is established.

Х. Оразов, Х. Байрамов
(Туркменистан)

ЗНАЧЕНИЕ ПОЛЕЗАЩИТНЫХ ЛЕСНЫХ ПОЛОС НА ВНОВЬ ОСВАИВАЕМЫХ ЗЕМЛЯХ

В почвенно-климатических условиях Туркменистана при освоении новых земель для орошаемого земледелия необходимо создание полезащитных лесных полос.

Установлено многостороннее благоприятное воздействие полезащитных лесных полос на сельскохозяйственные культуры и, в первую очередь, на повышение их урожайности.

Ý. Orazow, G. Nowruzow G. Berdiýew

(Türkmenistan)

„ALTYN ASYR» TÜRKMEN KÖLÜNIŇ TÖWEREGINDE GOWAÇANYŇ TÄZE SORTLARYNY SAÝLAP ALMAK

Täze Galkynyş we özgertmeler eýýamynda ýurdumyzda amala aşyrylýan düýpli özgertmeleriniň arasynda oba hojalyk ulgamyny ösdürmek wezipesi esasy orun tutýar.

2009-njy ýylyň 15-nji iýulynda Hormatly Prezidentimiz Gurbanguly Berdimuhamedowyň asyryň beýik gurluşygy bolan «Altyn asyr» Türkmen kölüniň Baş şor suw akabasynyň ulanylmaga berilmegine ak pata bermegi hem muňa aýdyň şaýatlyk edýär.

Şeýle uly ýurt bähbitli Türkmen kölüniň şor suw akabasynyň gurulmagy bilen olaryň zolagynda az duzly zeý suwlaryny ulanmak arkaly şora çydamly oba hojalyk ekinlerini ösdürip ýetişdirmek meselesi ýüze çykýar.

Täze özleşdirilýän çäge çöl topraklarynda şora çydamly oba hojalyk ekinlerini ösdürip ýetişdirmegi synap görmek, ýagny «Altyn asyr» Türkmen kölüniň zeý suw akabalarynyň zolagyndaky toprak-howa şertlerinde ir ýetişýän, ýokary hasyl berýän, süýüminiň çykmy we hili boýunça talaba laýyk gelýän, ýerli şertlere uýgunlaşan gowaçanyň täze sortlaryny ornaşdyrmak hem-de ylmy esasyda ösdürip ýetişdirmek maksada laýyk bolar.

Ýurdumyzyň alymlary tarapyndan çäge çöl topraklary ýerleri özleşdirmek maksady bilen – jöwen, şugundyr, ýoronja, mäş we başga-da birnäçe oba hojalyk ekinleriniň görnüşlerinde tejribe-synag işleri geçirildi.

„Altyn asyr» Türkmen kölüniň zolagynyň toprak-howa şertlerinde gowaçanyň hem täze sortlaryny ekip, olaryň arasyndan tebigatyň amatsyz şertlerine durnukly görüşlerini saýlap almak bilen, agrotehnikanyň kadalaryna laýyklykda ol sortlary giňden ulanmagyň netijeleri ýurdumyzyň pagtaçylyk pudagynda uly sepgitlere ýetmäge mümkinçilik döreder. Munuň bolsa täze dörediljek obalaryň, şäherçeleriň ilaty we bütin Türkmenistan ýurdumyz üçin uly ykdysady ähmiýeti bolar.

Şeýle hem bu meseleleriň üstünlikli çözülmegi mähriban Prezidentimiziň öňden görüjilikli syýasatynyň amala aşyrylmagyna, ýagny Türkmen kölüniň töweregindäki ýerlerde pagtaçylygy ösdürmäge oba hojalyk pudagynyň pagtaçy alymlarynyň goşandy bolar.



Ya. Orazov, G. Novruzov, G. Berdiyev
(Turkmenistan)

**THE SELECTION OF NEW, COTTON SPECIES
IN «ALTYN ASYR» TURKMEN LAKE ZONE**

Researches that are aimed at studying the sands with the purpose of growing different agricultural crops there are carried out in our country.

The soil-and-climate conditions in the region of the Turkmen lake «Altyn asyr» make it possible to grow new kinds of cotton there. The selection of such kinds of cotton that will be most resistant to unfavorable conditions while meeting high agro-technical measures will give a chance to achieve immense results in our country's cotton-breeding issues.

Я. Оразов, Г. Новрузов, Г. Бердыев
(Туркменистан)

**ВЫБОР НОВЫХ СОРТОВ ХЛОПЧАТНИКА В ЗОНЕ
ТУРКМЕНСКОГО ОЗЕРА «АЛТЫН АСЫР»**

В нашей стране проведены исследования с целью освоения песков для выращивания различных сельскохозяйственных культур.

Почвенно-климатические условия в зоне Туркменского озера «Алтын асыр» позволяют выращивать новые сорта хлопчатника. Выбор из имеющихся сортов наиболее устойчивых к неблагоприятным условиям среды с соблюдением высоких агротехнических мероприятий даст возможность достигнуть больших успехов в хлопководстве нашей страны.

O. Rejebow
(Türkmenistan)

**TÜRKMEN KÖLÜNIŇ SUWARYMLY EKERANÇYLYGYŇ
ÖNÜMLILIGINI ÝOKARLANDYRMAKDAKY ÄHMIÝETI**

«Altyn asyr» Türkmen kölüniň gurluşygy suwarymly ýerleriň ýerasty suwlarynyň bolmaly çuňlugyndan ýokary galyp artyk toplanan suwlaryny şor suw akabalarynyň üsti bilen alyp gitmek bilen, ekerançylyk geçirilýän meýdanlarynda ýerasty suwlarynyň çuňlugyny kadaly derejede saklamak bilen, oba hojalyk ekin-



lerinden ýokary hasyl almaklygyň esasy şertleriniň biri bolan suwarymly ýerleriň meliorasiýa ýagdaýyny gowulandyrmaklygy düýpli çözmeklige gönükdirilendir.

«Altyn asyr» Türkmen kölüniň gidrotehniki desgalarynyň ulgamlaryny gurmaklyga başlamazdan ozal, Türkmenistanyň welaýatlarynyň hemmesinde ekerançylyk ýerleriniň şor suw akabalarynyň şor suwlaryny suwarymly ýerleriň meýdanyndan daşyna ýeterlik alnyp gidilmänligi sebäpli, suwarymly ýerleriň ýerasty suwlarynyň kada boýunça bolmaly çuňlugyndan has ýokary galmagyna getirdi. Bu bolsa suwarymly ýerleriň suw-duz deňagramlylygynyň bozulmagyna we topragyň gaýtadan şorlaşmagy netijesinde ekinlerden doly bahaly gögeriş alyp bolman, olaryň hasyllylygynyň kemelmegine getirdi.

Türkmen kölüniň şor suw akabalarynda işlemek üçin alnan häzirkizaman güýçli tehnikalary şor suw akabalarynyň gurluşygyny tizleşdirmäge Türkmen kölüniň Baş şor suw akabasynyň birinji nobatynyň gurluşygynyň bellenen möhletlerde tamamlanmagyna mümkinçilik berdi. Köle barýan Daşoguz şahamçasynyň gurluşygynyň tizleşdirilmegi sebäpli, Köl we Derýalyk şor suw akabalarynyň şor suwlarynyň derejesiniň ep-esli aşaklamagyna hem-de onuň netijesinde Daşoguz welaýatynyň suwarymly ýerleriniň ýerasty suwlaryny kadaly çuňlukda saklamak bilen meliorasiýa ýagdaýyny gowulandyrmaga mümkinçilik berer.

Şor suw akabalarynyň ugrunda ýaýran ýerlere onuň şor suw akabasynyň az düzly suwlary goýberilende, ownuk şahly mallar üçin tebigy oty bolup biljek meýdan otlarynyň tiz ösüp ýetişýändigini geçirilen ylmy-barlag işleri görkezýär.

Umuman, «Altyn asyr» Türkmen kölüniň şor suw akabalarynyň gurluşygynyň tamamlanmagy bilen aşakdaky örän wajyp meseleler çözüler:

– suwarymly ýerleriň meliorasiýa ýagdaýynyň gowulanmagynyň netijesinde ekerançylygyň medeniýeti düýpgöter özgerer, ekinlerden ýokary hasyl almaklyga amatly şert dörer;

– suwarymly ýerleriň meliorasiýa ýagdaýynyň gowulanmagy bilen ekinleriň hasyllylygy üzül-kesil artar. Goşmaça girdeji almaklyg, daýhanlary öz kärende ýerlerinden ýokary hasyl alamklyga höweslendirer;


– suwarymly ýerleriň meliorasiýa ýagdaýynyň gowulanmagy netijesinde, ekinlerden ýokary hasyl almak hojalyklaryň ekerançylyk pudagynyň ykdysady netijeleriniň gowulanmagyna getirer;

– ekinlerden, aýratynam ot-iymlik ekinlerden ýokary hasyl almaklyk maldarçylygyň ösmegine amatly şert döreder;

– Garagum çölüne zeý suwlarynyň bisarpa kowulmagyny kesmek bilen mallaryň öri meýdanlary gaýtadan dikeldiler;

– öri meýdanlaryny şor suw akabalarynyň suwlary bilen suwarmak bilen şora çydamly meýdan otlarynyň köpelmegine we ol ýerlerde dowarlary bakmak üçin örän amatly şertleriň döremegine getirer. Garagum çölünüň öri meýdanlaryny gaý-





tadan dikeltmek, olary suwlulandyrmak ol ýerlerde tebigy otlaryň köpelmegi bilen dowarlary bakmaklygy, maldarçylygyň ykdysady netijesini gowulandyrar. Bu bolsa Merkezi Garagum çölüniň meýdanlarynyň tebigy önümçiligini ýokarlandyrar.

Umuman, «Altyn asyr» Türkmen kölüniň gurluşygy örän uly gidrotehniki gurluşyk bolmak bilen, ol Türkmenistanda suwarymly sebitleriň hem-de daşky gurşawynyň ekologiýa ýagdaýyny gowulandyrmaga amatly şert döreder.

О. Рејеров

(Turkmenistan)

THE SIGNIFICANCE OF TURKMEN LAKE IN THE INCREASE OF PRODUCTIVITY OF IRRIGATED LANDS

Turkmen lake «Altyn Asyr» is to collect CDW from all velayats of the country. Removing of excess of soil waters from irrigated fields by the collector-drainage network to a large water intake – Turkmen lake «Altyn asyr» will greatly improve land-reclamation situation of irrigated lands which will promote both increasing of agricultural crop activity, and improving of economic index of plant growing of the country and also restore desert pastures. Besides the usage of low mineralized CDW for the irrigation of distant pastures will increase their productivity in Central Garagums.

О. Реджепов

(Туркменистан)

ЗНАЧЕНИЕ ТУРКМЕНСКОГО ОЗЕРА В ПОВЫШЕНИИ ПРОДУКТИВНОСТИ ОРОШАЕМОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Туркменское озеро «Алтын асыр» призвано принимать КДВ со всех вelayатов страны. Отвод грунтовых вод с орошаемых полей по коллекторно-дренажной сети к крупному водоприемнику – Туркменскому озеру «Алтын асыр» резко улучшит мелиоративную обстановку орошаемых земель, что обеспечит повышение урожайности сельскохозяйственных культур, улучшение экономических показателей растениеводства страны, а также будут способствовать восстановлению пастбищ, затопленных в результате сброса дренажных вод. Кроме того, использование слабоминерализованных КДВ на орошение отдельных участков отгонных пастбищ в Центральных Каракумах повысит их продуктивность.

K. Rejepbaýew, N. Taýlakow, Ýa. Ataýew
(Türkmenistan)

TÜRKMEN KÖLI WE EKERANÇYLYK PUDAGYNYŇ ÖSÜŞI

«Altyn asyr» Türkmen kölüniň şor suw akabalarynyň geçýän zolagynda dürli derejede şorlaşan topraklar örän giň meýdany tutýar. Türkmenistanyň esasy ýer baýlyklary bu zolagyň çäginde ýerleşýär. Düýpli melioratiw çäreleri geçirip, «Altyn asyr» Türkmen kölüniň we onuň şor suw akabalarynyň zolagynda 7 million gektara golaý meýdanyň topragy suwarymly ekerançylyga goşmak mümkin. Häzirki döwürde ýurdumyz boýunça 2 million gektara golaý ýeriň meýdany suwarymly ekerançylyk üçin ulanylýar. Suwarymly ekerançylykda ulanylýan ýeriň meýdany Türkmenistanyň ýer gorunyň bary-ýogy 4%-ne golaýdyr. Suwarymly ekerançylyk meýdanynyň belli bir derejede çäkli bolmagy ýurdumyzyň derýa suwlarynyň umumy mukdaryna bagly bolup durýar.

Ýurdumyzda suwarymly ekerançylygyň meýdanyny ýene-de giňeltmek üçin goşmaça suw çeşmelerini ulanmak, toprak şorlanmasyna durnukly ösümlikleri düýpli öwrenmek hem-de saýlap ekmek talap edilýär. Şorlaşan ýerlerde, şorluklarda kadaly ösýän, ýeriň üstünde gür ösümlük örtüginini döredýän, topragyň şorlanmagyna, zyýanly duzlaryň täsirine has durnukly ösümlüklere galofitler (duza çydamly) ösümlükler diýilýär. Bu ösümlükleri öwrenmegiň ylmy hem önümçilik taýdan möhüm ähmiýeti bar. Onuň esasy sebäbi, «Altyn asyr» Türkmen kölüniň we onuň akabalarynyň zolagynda oba hojalyk mallary üçin bol ot-ıymly öri meýdanyny döretmek, şorlaşan ýerlerde suwarymly ekerançylyk üçin ýokary hasylly ekinleri saýlap almak, şorlaşan suwlar bilen ekinleri suwarmak we talaba laýyk derejede hasyl almak meselesi durýar. Şeýlelikde, zyýanly duzlaryň zäherli täsirine durnukly ösümlükleri saýlap alyp hem-de olary minerallaşan gowşak konsentrasıyaly şorlaşan suwlar bilen suwarmak ýurdumyzda ekerançylygyň suwarymly görnüşiniň meýdanyny ep-esli giňeltmäge mümkinçilik berýär.

Häzirki wagtda Baş şor suw akabasy arkaly ýurdumyzyň ekin meýdanlaryndan ýygynalan ýerasty şor suwlary Garagumuň demirgazyk-günbatarynda ýerleşen Türkmen kölüne tebigy Garaşor çöketligine akdyrylyp başlandy. Beýik gurluşygyň birinji tapgyrynyň tamamlanmagy bilen Garagum çöllügi köp mukdardaky gowşak derejede minerallaşan suw baýlygy bir ýerde jemlener. Bu ummasyz bol suwy halk hojalygynyň dürli pudaklarynda giňden ulanmaga uly mümkinçilikler döreddi. Aýratyn hem ekin meýdanlaryny giňeltmekde, Garagum çölünüň ösümlük we haýwanat dünýäsini baýlaşdyrmakda, çölüň ekologiki şertlerini kadalaşdyrmakda uly ähmiýete eýedir.



Bu örän möhüm meseleleri çözmekde gowşak derejede şorlaşan minerallaşan suwlaryny ekerançylykda ulanmagyň mümkinçiliginiň bardygy köp ýyllaryň dowamynda barlaghana we meýdan tejribeleriniň esasynda subut edildi. Ýurdumyzyň alymlarynyň tejribelerinde düzüminde 3 gram/litr mukdara çenli duz saklaýan zeykeş suwlary bilen günebakar, mekgejöwen, jöwen, sekerçiňrik, ýaly ot-ýmlik, şaly ýaly danelik we gök-bakja ekinlerinden ýokary hasyl alnandygy beýan edilýär.

Minerallaşan zeykeş suwlaryny diňe bir ekinleri suwarmak üçin däl, eýsem güýçli şorlaşan topraklaryň duzuny ýuwmak üçin hem ulanmak mümkin. Duzuny ýuwmak bilen öri meýdanlarynyň önümliligini ýokarlandyrmak mümkin. Biziň geçiren barlaglarymyza görä, zeykeş suwlary bilen iki ýylyň dowamynda ýuwuş suwlaryny geçirip, bol ot-ýimli öri meýdanlaryny döretmek mümkin. Sebäbi minerallaşan suwlar bilen topragyň 175 sm galyňlygyndaky umumy duzlaryň mukdary 0,35%-e, hlor ionynyň mukdaryny 0,07%-e çenli azaldy.

Kölüň I-nji tapgyrynyň işe girizilmegi türkmen alymlarynyň öňünde uly wezipeleri goýýar. Olar: 1) Merkezi Garagumuň çäklerinde ýaýran topraklaryň agrofiziki we agrohimiği häsiýetlerini öwrenmek, olaryň toprak kartalaryny, kartogramalaryny düzmek; 2) dürli derejede şorlaşan topraklarda duza durnukly ekinleri saýlap almak hem-de şol ekinleri gowşak derejede minerallaşan zeykeş-akaba suwlary bilen suwaryp, ot-ýmlik, danelik, gök-bakja, miweli bag, ir-ýymişli, bezeg-bag ösümliklerini ösdürip ýetişdirmek meselelerini öz içine alýar.


K. Rejepbayev, N. Taylakov, Ya. Atayev

(Turkmenistan)

TURKMEN LAKE AND PLANT CULTIVATION BRANCH DEVELOPMENT

Results of researches of Turkmen scientists testify that such salinity resistance crops as barley, sorghum, the Sudan grass, sunflower, a beet successfully grow and develop at watering mineralized (concentration – up to 3 g/l) waters.

For an effective utilizations virgin and laylands in Garagums it is necessary to carry out in these areas research of soils with drawing up of their maps and agrochemical cartograms.



К. Реджепбаев, Н. Тайлаков, Я. Атаев
(Туркменистан)
ТУРКМЕННОЕ ОЗЕРО И РАЗВИТИЕ
РАСТЕНИЕВОДЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

Результаты исследований туркменских учёных свидетельствуют о том, что такие солеустойчивые культуры, как ячмень, сорго, суданская трава, подсолнечник, свёкла успешно растут и развиваются при поливе минерализованными (концентрация – до 3 г/л) водами.

Для эффективного использования целинных и залежных земель в Каракумах необходимо провести в этих районах исследование почв с составлением их карт и агрохимических картограмм.

I.G. Rüstemow, P.A. Kerbanow
(Türkmenistan)
TÜRKMEN KÖLÜNIŇ ZOLAGYNDAKY ÖRI
MEÝDANLARYŇ GÖRNÜŞLERI
WE OLARYŇ ÖNÜMLILIGI

Türkmen kölüniň zolagyndaky giň peslik meýdanlar bilen belentlikler, uly oýtaklar we depe relýefli çägelikler ýaýrandyr. Umuman, Demirgazyk-günbatar Türkmenistanyň giňişligi peslik tipdäki relýefi bilen häsiýetlenýär. Şu ýerlerde, esasan, ýowşanly, dürli şora-öri meýdanlar agdyklyk edýär. Demirgazyk – günbatar Türkmenistanyň giňişliklerinde öri meýdanlarynyň jemi 7 sany esasy toparlaryny we olara degişli 13 görnüşlerini bellemek bolar. Bu görnüşler önümliligi dürli derejede bolan we dürli ýerlerde ýaýran 51 kontury öz içine alýar.

Kölüň zolagynda öri meýdanlarynyň aşakdaky görnüşleri gabat gelýär:

- *Ýowşanly öri meýdanlary.* Şu topara 3 görnüşdäki öri meýdanlar degişlidir: a) efemerler-ýylakly ýowşanlyklar; b) efemerli-gyrtyçly-ýylakly ýowşanlyklar; ç) tetirli-buýurgynly ýowşanlyklar.
- *Tetirli öri meýdanlary.* Şu topara 2 görnüşdäki öri meýdanlar degişli: a) efemerler-tetirli kewreigiň gatnaşmagy bilen toparlanmalar; b) tetir (70% meýdanda) efemerli ýowşanlyklar (39%) bilen kompleksleýin toparlanmalar.
- *Köwreýikli öri meýdanlary.* Bu toparyň düzümindäki öri meýdanlaryň 1 görnüşi belleniýär: a) köwreýikli-efemerli we bölek ýaýran gara sazaky ýowşanly (20%) toparlanmalar.



- *Buýurgynly öri meýdanlary*: a) efemerli-buýurgynly we bölek ýaýran ýowşanly (20%) toparlanmalar; b) buýurgynly-ýowşanly efemerler bilen toparlanmalar.
- *Ak sazakly öri meýdanlary*: a) ýylakly-ak sazakly efemerleriň gatnaşmagy bilen öri meýdanynyň toparlanmalary; b) ýylakly-ak sazakly (70%) we gara sazakly (30%) kompleksleýin öri meýdanlar.
- *Gara sazakly öri meýdanlary*: a) şora ösümlükler urugyna degişli bolan görnüşleriň gatnaşmagy bilen gara sazakly toparlanmalar; b) efemerli-dürli ot-jumak ösümlükler-gara sazakly toparlanmalar.
- *Çerkezli öri meýdanlary*: a) ýylakly-çerkezli boýalyçyň gatnaşmagy bilen toparlanmalar.

Ýokarda agzalan ýowşanly, tetirli, köwreýikli we buýurgynly öri meýdanlarda ot-íymiň ortaça ýyllyk ätiýaçlygy her gektarda 0,6-2,8 sentner aralykda bolýar. Ak sazakly öri meýdanlarda ot-íymiň ortaça ýyllyk ätiýaçlygy her gektarda 0,8-1,7 sentnere, gara sazakly – 1,0-1,4 sentnere, şeýle hem çerkezlikde – 1,6 sentnere barabardyr.

Ygal şertleri ýokary derejede bolýan ýyllarda agzalan hasylyň orta ýyllyk ätiýaçlygy ýowşanlykda –40-60%, tetirlikde, köwreýiklikde, buýurgynlykda – 30-70%, ak sazaklykda we çerkezlikde –15-50%, gara sazaklykda –15-70% artýar.

Sebitiň öri meýdanlary, köplenç, uzak ýylyň dowamynda ulanylýarlar, ýöne tetirli, köwreýikli we buýurgynly meýdanlar, esasan, güýz we gýş pasyllarynda ulanylmaga amatlydyr.

Öri meýdanlaryň ulanylyşyny çalşmak, ot-íým ösümlükleri köpeltmek maksady bilen birnäçe gyrymsy agaçlary we ot-jumak ösümlükleri ekmek, gýş paslyna ot-íým ätiýaçlygyny taýýarlamak, mallaryň suwa ýakylýan ýerlerini gowulandyrmak ýaly birnäçe çäreleri geçirmek zerurdyr.

I.G. Rustamov, P.A. Kepbanov

(Turkmenistan)

PASTURES TYPES AND THEIR EFFICIENCY IN THE ZONE OF TURKMEN LAKE

The zone of Turkmen lake is presented by various relief types. Here basically prevail complex wormwood–halophytic pastures. 7 types and 13 kinds of pastures belonging to them are allocated on territories of Northwest Turkmenistan.

Stocks of fodder mass in averages on conditions of humidity on various pastures types fluctuate within 0,6–2,3 centner/ha. In favorable on moisture years stocks of fodder mass increase from 15 to 70 %.

И.Г. Рустамов, П.А. Кепбанов

(Туркменистан)

ТИПЫ ПАСТБИЩ И ИХ ПРОДУКТИВНОСТЬ В ЗОНЕ ТУРКМЕНСКОГО ОЗЕРА

Зона Туркменского озера представлена различными типами рельефа. Здесь преобладают комплексные полынно-солянковые пастбища. На территории Северо-Западного Туркменистана выделено 7 типов и относящиеся к ним 13 видов пастбищ.

Запасы кормовой массы в средние по условиям влажности годы на различных типах пастбищ колеблются от 0,6 до 2,3 ц/га. В благоприятные по увлажнённости годы запасы кормовой массы увеличиваются от 15 до 70%.

A. Saparow

(Türkmenistan)

ZEÝAKABA-ZEÝKEŞ SUWLARYNY ARASSALAMAK ÜÇIN SÜZGÜÇ

Zeyakaba zeykeş suwlary arassalamagyň toplumlaýyn çözüdiniň maksady suw arassalaýyş işiniň ahlisini kämilleşdirmek bilen baglylykda, esasan hem, has köp bolan himiki hapalaýjylaryň aýyrmaga degişlidir.

Bu hapalary aýyrmak üçin ulanylýan ahyrky, köplenç, ýeke-täk usuly bolan däne-däne siňdiriji serişdäniň üstünden süzmeklikdir. Däne-däne gatlakda hapalaryň saklanmagynyň esasy bolup, olaryň däne-däne, siňdiriji süzgüçleriň öýjükleriň üsti bilen adizion özara täsir edişmeginden ybaratdyr. Saklanyp galan hapalar çökündi emele getirýär, onuň emele gelmegi gidrodinamiki ýagdaýa we fiziki-himiki täsirlere baglydyr. Şolar ýaly hapalary aýyrmak üçin bu süzgüçleriň öndürjiligi beýleki desgalardan ýokarydyr.

Ýöne däne-däne gatlagyň çäklendirilen sygymy süzmekligiň suwda köp mukdarda bolan himiki hapalary ýok etmegiň ýeke-täk usuly hökmünde ulanmagy çäklendirýär. Süzmeklik köplenç durlanandan soň amala aşyrylýar.

Süzüliş işini çaltlaşdyrylmagynyň ahyrky netijesi däne-däne süzüji gatlagyň sygymlylygyny ýokarlandyrmaga urukdyrylandyr, ony oýlanyşykly şertde amala aşyrmagyň hasabyna, hususan-da, öňden belläp geçişimiz ýaly, süzüliş tizligini artdyrmak üçin ýerine ýetirmek mümkindir. Şolar ýaly şert radial süzgüçlerde akym diwardan merkeze tarap akanda amala aşyryp bolar.



Şeýlelikde, bu oýlap tapmanyň maksady radial süzgüçleriň haçan-da ondaky arassalanýan suwuň hereketi akym diwardan merkeze tarap artýan tizlikde akanda hasaplanylş usulyny hödürlemekden ybaratdyr.

Süzüjiň esasy tehnologik görkezijisi, onuň işiniň ýuwulmagyna ýa-da däne-däne siňdiriji materialy çalyşmaga çenli bolan dowamlygydyr, ol däne-däne gatlagyň gorag täsiriniň möhleti we çäklendirilen basyşyň ýitgisi tamamlanýança süzüjiň işleýiş dowamlylygynda ybaratdyr. Adaty süzüjiň süzüji materialynyň gorag täsiriniň dowamlylygy ýa-da onuň awtomodel şertde işleýiş wagty, ýagny haçan-da süzülen suwuň hili hemişelik (düzgüne laýyklykda ýokary) bolanda köplenç zeyakaba-zeykeş turbada boluşy ýaly, tehnologik modelirlemegiň esasynda şu formula boýunça hasaplanylýar:

$$t_3 = \frac{b(l - l_0)}{KaV^{1.7}d^{0.7}} \quad (1)$$

bu ýerde $K-C/C_0/C_0$, bagly bolan koeffisient C we C_0 laýyklykda süzülen suwdaky we arassalanmaga degişli suwdaky çökýän garyndylaryň toplanmasy;

a we (3 – süzülyän suspenziýanyň we däne-däne gatlagyň jemi täsirini hasaba alýan koeffisientler;

l – süzgüçde ýerleşdirilen däne-däne gatlagyň galyňlygy;

l_0 – arassalaýyşyň bellenen netijeliginde däne-däne gatlagyň ulanylmadyk galyňlygy;

V — süzüliş tizligi;

d – süzüji materialyň diametri.

Däne-däne gatlagyň gorayyş täsiriniň möhletiniň şular ýaly görkezilmegi däne-däne süzüjiň galyňlygy boýunça $l-l_0$ çuňlukda t_3 wagtyň içinde aşa doýgun ýagdaýa ýetýänçä gatlagyň geriminiň öňe gitmegine laýykdyr, ony şeýle kesgitlemek bolýar.

$$t_3 = \frac{b}{Kad} \int_0^{l-l_0} \frac{dx}{v^{1.7}} \quad (2)$$

bu ýerde $V f(x)$.

Bu süzgüçde ulanylýan süzüji materialyň ýerli materiallardan, ýagny Türkmenistanda bar bolan materiallaryň ulanylmagy süzüjiň özüne düşýän gymmatyny azaldýanlygydyr.



A. Saparov
(Turkmenistan)

THE FILTER FOR CLEARING OF COLLECTOR-DRAINAGE WATERS

The complex decision of collector-drainage waters clearing problem is connected with perfection of all processes of water purification, especially the most mass ones to the number of which removal of chemical pollutants belongs.

Filtering through sorption granular loading is completed and sometimes the unique process used for the removal on these pollutants.

The intensification of process of filtering is directed at capacity increase of granular loading and can be reached due to its realization in the rational regime, in the direction of increasing filtering speed. Such a regime can be carried out in radial filters at stream movement from a periphery wall to the center.

In this connection calculation method of the radial filter is offered at movement in it of the cleared water in the direction of increasing speed – from periphery to the center.

А. Сапаров
(Туркменистан)

ФИЛЬТР ДЛЯ ОЧИСТКИ КОЛЛЕКТОРНО-ДРЕНАЖНЫХ ВОД

Комплексное решение задачи очистки коллекторно-дренажных вод связано с совершенствованием всех процессов водоочистки, особенно наиболее массовых, к числу которых относится удаление химических загрязнителей.

Завершающим, а иногда и единственным процессом, используемым для удаления этих загрязнителей, является фильтрование через сорбционную зернистую загрузку.

Интенсификация процесса фильтрования направлена на повышение ёмкости зернистой загрузки и может быть достигнута за счёт его реализации в рациональном режиме в направлении возрастающей скорости фильтрования. Такой режим может быть осуществлён в радиальных фильтрах при движении потока от стенки периферии к центру.

В связи с этим предлагается метод расчёта радиального фильтра при движении в нём очищенной воды в направлении возрастающей скорости – от периферии к центру.



U.B. Saparow, B.R. Hallygylyjow

(Türkmenistan)

«ALTYN ASYR» TÜRKMEN KÖLÜNIŇ EKOLOGIÝA WE DURMUŞ-YKDYSADY ÄHMIÝETI

Belli bolşy ýaly Ýer togalagynyň gurak sebitlerinde ekerançylyk diňe emeli suwaryş esasynda, şol sanda esasan ýerüsti suwaryş usullaryny peýdalanmak bilen alnyp barylýar. Merkezi Aziýa sebitinde, şol sanda Türkmenistanda hem oba hojalyk ekinlerini suwarmak esasan ýerüsti suwaryş usullary bilen amala aşyrylýar. Hatarlap ekilýän ekinler keşler boýunça, tutuşlygyna ekilýän danelik, ot-iymlik ekinler, miweli we üzüm baglary zolaklar boýunça, tagt suwlary, ýuwuş suwlary we şaly ýaly ekinlerde bolsa atyzlary basdyryp suwarmak bilen geçirilýär. Ýerüsti suwaryş usullary suwarymly ekerançylykda ýakyn gelejekde hem agzalan agdyklyk etmeğinde galar. Ylmy maglumatlara laýyklykda ýerüsti suwaryş usullarynyň düzgünleri, tehnikasy we tehnologiýasy dolulygyna we dürs berjaý edilende-de azyndan 10% suwaryş suwy ekinleriň kök ýaýran gatlagyndan aşak süzülip geçip, ýerasty suwlarynyň derejesiniň ýokary galmagyna sebäp bolýar. Suwarymly ýerleriň kanagatlanarsyz tekizlenen şertlerinde, suwaryş düzgünleriniň, tehnikasynyň we tehnologiýasynyň doly berjaý edilmeyän ýagadaýynda, ýokary suw geçirijilikli topraklarda bu ýitgi has hem artýar. Bularan başga-da häzirki wagtda suwaryş akabalary, esasan ýerden gazylyp gurlan ýaplardyr we olardan hem topraga süzülip geçmek bilen suwlaryň belli bir mukdary ýitip ýerasty suwlaryna goşulýar we olaryň derejesiniň ýokary galmagyna getirýär.

Şeýlelikde, häzirki wagtda suwarymly ekerançylykda belli bir mukdarda zey suwlarynyň döremegi we olary ýygnaý ekerançylyk meýdanlarynyň çäklerinden çykarmak zerurlygy gutulgysyz ýagdaý bolup durýar.

«Altyn asyr» Türkmen kölüniň taslamasy şor suwlary ýygnaý, bellenen tertipde akdyryp alyp gitmek bilen bütin ýurdumyz boýunça bitewi zeyakaba ulgamyny döretmekligini göz önünde tutýar.

Suwsuzlykdan tebsiräp ýatan Garagum çöllügiňiň içinden akyp geçmek bilen bu akabalaryň ugrunda ini birnäçe kilometre çenli bolan suwlandyrylan zolak dörär.

Bu zolakda tokaý agaçlary, köpýyllyk we bir ýyllyk çöl ösümlikleri pajarlap ösmegi bilen çölün keşbi düýpgöter özgerer, onuň biologiki önümliligi has hem artar, maldarçylygyň ösmegi üçin has oňaly şertler dörär. Şor suw akabalarynda, onuň ugrundaky köllerde ýabany guşlar mesgen tutar, uçup geçýän guşlar üçin dynç alyp geçmäge we höwürtgelmäge amatly şertler dörär netijede ýurdumyzda biologiki dürlüligiň baýlaşmagyna ýardam berer.



«Altyn asyr» Türkmen kölüni gurmakda esasy maksat häzirki wagtda derýa basseýnlerine, ekerançylyk ýerleriň gýralaryna, Garagum çölündäki çöketliklere akdyrylýan zeý suwlary tertipleşdirip, olary ekologiýa üçin zyýansyz bolar ýaly edip ýerleşdirmek we bu suwlary şor suw akabalarynyň ugrunda duzlulyga çydamly oba hojalyk ekinlerini suwarmak, çöli suwlulandyrmak, balykçylygy ösdürmek we dürli gaýry hajatlar üçin gaýtadan ulanmak bolup durýar.

«Altyn asyr» Türkmen kölüniň gurlup gutarylmagy bilen Türkmenistanyň çäklerinden ilki bilen Amyderýanyň sag kenaryndan oňa akdyrylýan zeý şor suwlar akdyrylmaz. Soňra bolsa Amyderýanyň sag kenaryndaky zeý akabalary hem birleşdirilip, derýanyň çep kenaryna geçiriler we «Altyn asyr» Türkmen kölüne akdyrylar. Bu bolsa Türkmenistanyň gol çeken ylalaşyklaryny ýerine ýetirýändiginiň we halkara borçlaryna ygrarlydygynyň ýene-de bir tassyknamasy bolar. Köl we Derýalyk döwletara şor suw akabalarynyň suw akymynyň agramly böleginiň «Altyn asyr» Türkmen kölüne sowulmagy ýokarda bellenen oňaysyz hadysalaryň peselmegine, Daşoguz welaýatynyň suwarymly ýerleriniň melioratiw ýagdaýynyň gowulanmagyna oňyn täsirini ýetirer.

«Altyn asyr» Türkmen kölüniň gurulmagynyň zerurlygy we bu wajyp ekologiýa obýektiniň diňe bir Türkmenistan üçin däl, eýsem bütin Merkezi Aziýa sebiti üçin hem möhümdir. «Altyn asyr» Türkmen kölüniň taslamasynyň amala aşyrylmagy «Aral deňzi sebitiniň ekologiýa we durmuş-ykdysady ýagdaýlaryny gowulandyrmak baradaky anyk hereketleriň 2002-2010-njy ýyllar üçin sebitleýin maksatnamasyna» girizildi. Bu Maksatnama Merkezi Aziýa döwletleriniň Baştutanlary tarapyndan 2002-nji ýylyň 6-njy oktýabrynda makullanyldy we Araly halas etmek boýunça Halkara gaznasynyň dolandyryş müdüriýeti tarapyndan 2003-nji ýylyň 28-nji awgustynda tassyklanyldy. Şeýlelikde «Altyn asyr» Türkmen kölüniň gurulmagynyň zerurlygy we maksada laýyklygy diňe bir Türkmenistan tarapyndan däl, eýsem beýleki Merkezi Aziýa döwletleri tarapyndan hem ykrar edilendir.





U.B. Saparov, B.R. Hallygylychev
(Turkmenistan)

**ECOLOGICAL AND SOCIO-ECONOMIC SIGNIFICANCE
OF «ALTYN ASYR» TURKMEN LAKE**

The justification of necessity of building of the largest hydraulic engineering construction, information on its socio-economic significance, role in the improvement of ecology and preservation in the sustainable state of ecological equilibrium not only in Turkmenistan, but also in Central Asian region is described.

У.Б. Сапаров, Б.Р. Халлыклычев
(Туркменистан)

**ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ
ЗНАЧЕНИЕ ТУРКМЕНСКОГО ОЗЕРА «АЛТЫН АСЫР»**

Приводится обоснование необходимости строительства этого крупнейшего гидротехнического сооружения, сведения о его социально-экономическом значении, роли в оздоровлении экологии и сохранении экологического равновесия не только в Туркменистане, но и в Центральноазиатском регионе.

N. Seýtgeldiyew, M. Rahmanow, Ýe. Makaýewa
(Türkmenistan)

BIOETANOLY DEŇIZ SUWOTULARYNDAN ALMAK

Ýer togalagynda has hem soňky ýyllarda, ekologiki taýdan arassa, energiýanyň gaýtadan dikelýän görnüşlerini ulanmaklyga auly üns berilýär. Mikrosuwotularynyň biomassasyny öndürüp we ondan biodizeli almaklygy ýola goýmak bilen bir hatarda deňiz suwotularyndan bioetanoly öndürmeklige hem aýratyn üns berilýär. Bu esasan hem kenarýaka döwletleri üçin has hem amatlydyr we bähbitlidir. Ýaponiýanyň hökümeti eýýäm golaýdaky ýyllarda deňiz suwotularyndan bioýangyjy almagyň senagat önümçiligini gurnamagy göz önünde tutýar.

Bu taslamany işläp düzmek we tehnologiýany önümçilige ornaşdyrmak işi bilen Mitsubişi korporasiýasynyň ylmy-barlag instituty we Tokioda we Kiota-da ýerleşen, deňiz meselelerini öwrenýän iki sany merkez meşgul bolar, taslama boýunça işleriň ýerine ýetirilişiniň gözegçiligini bolsa şol ýurduň suw baýlyklaryny dolandyryş edarasy alyp barar. Ylmy barlaglara meýilnama boýunça




5 ýyl möhlet berlen we şu wagtyň dowamynda senagat önümçiligine geçmegi üpjün edip biljek tehnologiýalary işläp düzmek we döretmek göz önünde tutulýar. Mikrosuwotularynyň biomassasyny öndürüp we ondan biodizeli Ýlmy barlaglary 2009-njy ýylda ýylda eýýäm 60 mln. Ýapon iýenasy bölünip berildi. Ýapon hunärmenleriniň aýtmaklaryna görä, ol ýurduň deňiz suwotularynyň ummasyz köp mukdarynyň bar bolan kenar ýaka ýerlerinde ol suwotularyndan bioetanoly almak, ony mekgeden we beýleki dänelik ösümlüklerinden almakdan has bähbitlidir. Şunlukda, ýapon deňziniň bütin kenarýaka ýerlerinde «iýmitlik däl», çalt ösýän suwotlaryny ösdürmek maksady bilen iri desgalaryň ulgamy dörediler. Şuňa meňzeş eksperimental önümçiligi gurnamagy Gawaý adalarynda ROYAL DUTCH SHELL Iňlis-Golland nebit konserni hem 2008-nji ýylyň ahyrlaryndan bäri ýerine ýetirip gelýär. Şular ýaly taslamalary Türkmenistanda hem amala aşyrmak mümkinçilikleri bardyr. Hazar deňzi suwotlarynyň dürli görnüşlerine baýdyr. Bu desgalaýň ýel turbinalary, gün elementleri bilen bilelikde gurnalması bolsa olary denziň kenarynyň elektrik energiýasy bilen üpjün edilmedik sebitlerinde ýerleşdirmäge mümkinçilik berer. Mundan başga-da bu işde mikro suwotlaryny ulanmak arkaly Türkmen kölüniň suwuny arassalamagyň mümkinçiliklerine hem garalýar. Taslamalaryň ikisinde hem suwotlaryny ösdürmek üçin gerek bolan suw ýetmezçiligi meselesi aradan aýrylýar. Iň esasy zat, ol hem Türkmenistanda bu taslamany amala aşyrmak üçin ylmy potensialyň we beýleki gerek bolan şertleriň barlygydyr. Şeýlelikde, şular ýaly taslamalaryň durmuşa ornaşdyrylmagy Ýurdumyzyň energiýa serişdelerini tygşytlamaga, ykdysady kuwwatyny pugtalandyrmaga ýardam eder.

N. Seytgeldiyev, M. Rakhmanov, Ye. Makayeva
(Turkmenistan)

BIOETHANOL PRODUCTION OUT OF THE SEAWEED

Reduction of world's hydrocarbon raw materials reserves which are not favorable to environment by usual kinds of fuel, especially for last years, forces mankind to search for alternative, non-polluting kinds of fuel. Along with adjustment a biodiesel production from the micro algae biomass, many coastal countries of the world render a great attention to possibility of getting bioethanol from sea seaweed. The given message considers possibilities of use of seaweed of Caspian sea for bioethanol manufacture, problems of purification of salty water in Turkmen lake, and also a possibility of combined use of solar power installations and photobio-





reactors for cultivation micro algae that will allow to save energy resources and strengthen economic power of Turkmenistan.

Н. Сейтгельдыев, М. Рахманов, Е. Макаева

(Туркменистан)

ПОЛУЧЕНИЕ БИОЭТАНОЛА ИЗ МОРСКИХ ВОДОРΟΣЛЕЙ

Уменьшение мировых запасов углеводородного сырья и наносимый вред окружающей среде обычными видами топлива, особенно в последние годы, вынуждает человечество искать альтернативные, экологически чистые виды энергетического сырья. Наряду с налаживанием получения биодизеля из биомассы микроводорослей, многие прибрежные страны мира оказывают большое внимание возможности получения биоэтанола из морских водорослей. В данном сообщении рассматриваются возможности использования водорослей Каспийского моря для производства биоэтанола, вопросы очистки солевой воды Туркменского озера, а также возможности комбинированного использования солнечных энергетических установок и фотобиореакторов для выращивания микроводорослей, что позволит сэкономить энергоресурсы и укреплять экономическую мощь Туркменистана.

Ö. Sopyýew

(Türkmenistan)

GARAGUM ÇÖLÜNIŇ TEBIGATYNYŇ ÖZGERMEGINDE TÜRKMEN KÖLÜNIŇ ÄHMIÝETI

Altyn asyryň Türkmen köli topragyň şorlaşmagy, suw baýlyklarynyň hapalanmagy, ýerasty suwlaryň derejesiniň ýokary galmagy we suwarymly ýerleriň hem-de çöl öri meýdanlarynyň suwa basdyrylmagy bilen bagly meseleleriň çözügi hökmünde örän möhüm ähmiýete eýedir.

Türkmen kölüni döretmek arkaly şor suwlaryň bir ýere toplanmagy, häzirki wagtda zeý suwlarynyň Amyderýanyň hanasyna akdyrylmagynyň we onuň suwunyň hapalanmagynyň önüni alar. Onuň ugrunda ýaşayan Türkmenistanyň we Özbegistanyň demirgazyk welaýatlarynyň ilatynyň saglyk ýagdaýynyň oňatlaşmagyna täsir eder, Daşoguz welaýatynyň üsti bilen Sarygamyş kölüne, akyp gelýän şor suwlaryň ýerlere edýän ýaramaz täsirini azaldar, şeýle ýerleriň 75%



meýdanynyň meleoratiw ýagdaýyny gowulandyrar we hasyllylygyny 25% artdyrar, Garagumuň şor suwlary zerarly zaýalanan öri meýdanlarynyň dikeldilmegine ýardam eder (Sopyýew, Esenow, 2001).

Türkmen kölüniň döredilmegi suw hojalyk, agromelioaratiw, tebigaty goramak, durmuş-ykdysady çäreleriniň we gurluşyk işleriniň amala aşyrylmagyny üpjün eder.

Täze Galkynyşlar we beýik özgertermeler zamanasynyň in iri taslamasynyň amala aşyrylmagy wagty ýeten ekologiýa meseleleriniň çözgütlerini tapmakda uly orun tutjakdygy şübhesizdir.

Türkmenistanda iri suw desgasynyň gurluşygy tebigaty goramak ugry boýunça geçirilýän çäreler bilen ýakynan baglydyr. Akdyrylýan zeý suwlarynyň hili ni gowulandyrmak üçin, ony biologik usulda (damarly ösümlikleriň kömegi bilen) arassalamak göz önünde tutulýar. Şu maksat bilen hem suw äkidiji ugurlarynyň uza-boýuna ugurdaş biologiýa arassalaýjy meýdanlary (bioplato) döredilýär, akymalaryň ahyrky birleşýän ýerinde «aşak akym» biologiýa meýdanlary dörediljek. Biologik gorag usullary özüni ödeýär.

Türkmen kölüniň döremegi suw-batgalyk guşlar üçin has amatly ekologiýa şertlerini emele getirer.

Türkmenistanyň Günorta geografiki ýerleşşi, Hazar deňzine ýakynlygy, ýaramly ekologiki şertleriň bolmagy (gyşyna mylaýym temperatura, galyň we uzak wagtlaýyn gar örtügi bolmazlygy), trofiki (ýeterlik iýmitiň) we gorag şertleriniň bolmagy, suw aýtymlarynyň üstki meýdanynyň ýeterlikligi hem-de Diýarymyzyň landşaft aýratynlyklary–bularyň hemmesi Türkmenistanyň (Garagumuň) guşlary üçin uçup geçýän ýollaryny we gyşlaýan mekanlaryny emele getirýär.

Türkmenistanda suw bilen bagly guşlaryň 140-dan gowrak görnüşli suw guşlarynyň (ördekleriň, hokgarlaryň, sakarbalaklaryň, çuluklaryň we başgalaryň) uçup geçmegi we gyşlamagy üçin amatly şertler döredilýär. Olaryň esasy gyşlaýan ýerleri Hazar deňziniň kenarynda (her ýylda 0.5-0.7 mln sany, in köp bolan mukdary 2 mln.) ýerleşýär.

Soňky 50 ýylyň içinde Garagum derýasynyň, soňky dörän suw howdanlarynyň we kölleriň emele gelmegi suw bilen bagly guşlaryň uçup geçmegi, gyşlamagy üçin amatly şertler dörettdi.

Garagumda dörän Baş şor akabanyň we döwletiň günbatarynda dörän äpet suw howdanynyň (meýdany 3460 km²) emele gelmegi Türkmenistanyň suw guşlarynyň ýagdaýynyň üzül-kesil gowulaşmagyna ýardam etjekdigini şübhesiz aýtsa bolar.

