

## QUYOSH NURIDAN FOYDALANIB SHO'R SUVNI CHUCHUKLASHTIRISH

*Talabalar: Ortig'aliyeva Mubinoxon Anvarjon qizi  
Toxtasinova Zulfiyaxon Abdurashid qizi  
Farg'ona Politexnika instituti, Farg'ona shahri*

**Annotatsiya:** *O'zbekistonning chekka hududlarida, elektr energiyasi mummo joylarda, yozgi oshxonalarda, issiqlik ta'minotida qo'llasa bo'ladigan ko'p funktsiyali quyosh qurilmasini ishlab chiqish.*

**Аннотация:** *Разработка многофункционального солнечного устройства, которое может быть использовано в отдаленных районах Узбекистана, в местах с дефицитом электроэнергии, на летних кухнях и для теплоснабжения.*

**Annotation:** *Development of a multifunctional solar device that can be used in remote areas of Uzbekistan, in places where electricity is scarce, in summer kitchens, and for heat sup.*

**Kalit so'zlar:** *Absorber, suv chuchuklashtirgich, elektrodializ, shaffof oyna bug'latgich, sho'r suv baki, yurqa politilen.*

**Ключевые слова:** *абсорбер, смягчитель воды, электродиализ, парообразователь из прозрачного стекла, бак для соленой воды, тонкий полиэтилен.*

**Keywords:** *Absorber, water softener, electrodialysis, clear glass vaporizer, salt water tank, thin polyethylene.*

Hozirgi kunda qayta tiklanadigan yoki noan'anaviy energiya manbalaridan foydalanish sohasida ko'plab texnologiyalar taklif etilganligi, ularni bemalol amalga oshirish mumkin. Ammo qayta tiklanadigan yoki noan'aviy energiya manbalarining rad qilib bo'lmaydigan ustunliklari bilan bir qatorda u yer yuzida tarqoq ekanligi natijasida olinadigan quvvat uchun sarf-xarajat ham ortib boradi. Shu sababli, hozircha qayta tiklanadigan yoki noan'aviy energiya manbalari an'anaviy energiya manbalaridan foydalanish bilan raqobatlasha olmaydi. Ma'lumotlarga ko'ra, qayta tiklanadigan yoki noan'anaviy energiya manbalaridan foydalanish natijasida 2025-yilga kelib 2.8 mlrd.tonna shartli yoqilg'ini tejash mumkin. Qayta tiklanadigan energiyalarni rivojlantirishning asosiy yo'nalishlari quyidagilardan iborat. Bug' turbinali quyosh elektrostansiyalarini ishlab chiqarish va ishga tushirish; Quyosh kollektoridan foydalanish orqali turar joy binolari va davlat muassasalarini energiya bilan ta'mirlash. Avtonom (iste'molchilar uchun fotoelektr) qurilmalarini loyihalash va ishlab chiqarish; Quyosh nuridan foydalanib sho'r suvlarni chuchuk suvga aylantirish; Quyosh energiyasidan foydalanib qishda uylarni isitish va yoz oylarida sovitish bo'yicha Respublikamiz olimlari yangi loyihalarni ishlab chiqdilar.

Quyosh energiyasidan foydalanaib suvni isitish ko'plab mamlakatlarda, ayniqsa, Xitoyda qayta tiklanadigan issiqlik manbalariga muhim hissa qo'shadi. Xitoyda bu

tizimlarning aksariyati ko'p xonadonli turar-joy binolariga o'rnatiladi. Xitoyda bu energiya manbasi taxminan 50-60 million xonadonning issiq suvga bo'lgan ehtiyojining bir qismini qondiradi. Dunyo bo'ylab jami o'rnatilgan quyosh suv isitish tizimlari 70 milliondan ortiq xonadonning suv isitish ehtiyojlarining bir qismini qondiradi.

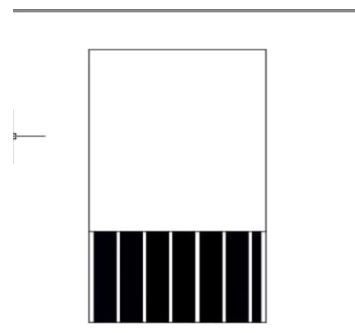
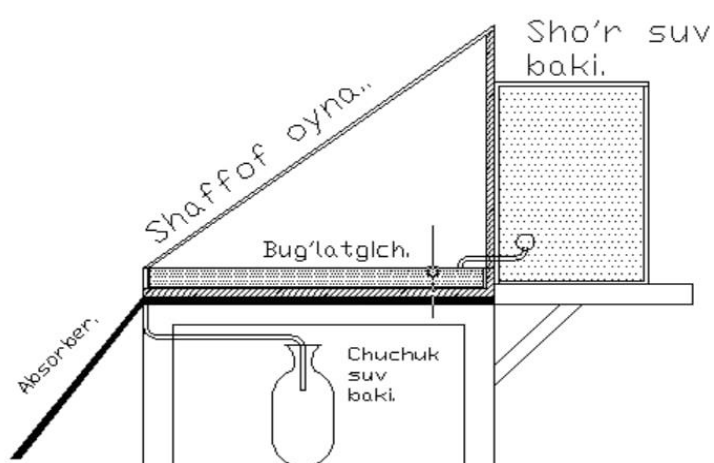
Suvni tuzsizlantirish suvni barcha turdagi suvlardan umuman tozalab tamomila tuzsiz holga keltirishdir. Bu jarayon ko'p maqsadlarda, masalan yuqori bosimli qozonlar uchun suvni tayyorlashda, elektrovakuum korxonalarini (rangli televizorlarini trubkalarini ishlab chiqish) da va boshqa sohalar uchun suvni tayyorlashda qo'llanadi. Suvni tozalash amliyotida suvni chuchuklashtirish va tuzsizlantirishning quyidagi asosiy usullari qo'llaniladi:

-termik usul suvni bug'lanishga va uni yana kondensatsiyalab suvga aylantirishga asoslangan. Amalda suv bug'latilib bug' holatga kelgandan so'ng sovutiladi va yana suvga aylanadi ya'ni distillyat hosil qilinadi, qozonda esa tuz yig'ilib qoladi. "Parnik" turidagi chuchuklashtirish moslamalari oddiyroq bo'lib, ish unumlari  $1 \text{ m}^2$  maydon hisobiga kuniga 3-6 litr chuchuklashtirilgan suv tayyorlash imkonini beradi.

-ionalmashinuv usuli. Ionalmashinuv usuli suvda erimaydigan moddalarning suvda eruvchi materiallar kationlari bilan almashish reaksiyasiga kirish qobiliyatiga asoslangan. Mazkur usulda sho'r suv dastlab vodorod kationit filtrlardan o'tkaziladi. Almashinish reaksiyasi natijasida suvda eruvchi tuzlar kationlari vodorodga almashib kislota hosil bo'ladi. Masalan,  $2\text{Na}(\text{kat}) + \text{CaCl}_2 = \text{Ca}(\text{kat}) + 2\text{HCl}$

-elektrodializ (Elektroximik usuli) – eng ko'p qo'llanilayotgan usullardan biridir. Bu usulda jarayoning asosiy mohiyati quyidagicha: maxsus dielektrik asbobga sho'r suv olinib unga ikki elektrod joylashtiriladi. So'ngra bu elektrodlar yarim o'tkazgich selektiv membrana bilan ajratiladi. Elektrodarga doimiy tok berilganda elektr maydoni hosil bo'ladi. Hosil bo'lgan elektr maydoni ta'sirida anionit va kationitlar mos holda anod va katodga qarab harakatga keladi. Ma'lum vaqtdan so'ng idishning markaziy qismida (membranalarni oralig'ida) tuz ionlari siyraklashgan suv qoladi. Shu jarayonga asoslanib ko'p kamerali chuchuklashtirish moslamalari ishlab chiqarilmoqda va butun dunyoda foydalanilmoqda.

-giperfiltratsiya–teskari osmos usuli–sho'r suvni yarim o'tkazgich membranalar filtridan o'tkazish prinsipiga asoslangan. Membranalar esa yuqori molekulyar moddalarni past molekulyar moddalardan eritma holatida ma'lum bosim ostida ajratishga xizmat qiladi. Bu usulda filtrlash uchun tarkibidagi moddalari turli disperslik darajasiga ega bo'lgan, ikki fazadan iborat suyuqlik tizimi yuboriladi. Odatda teskari osmos usulida bir fazali eritmalar ajratib olinadi. Bu hol filtrlovchi materiallar turi va jarayon amalga oshayotgan bosimining miqdoriga binoan bog'liq bo'ladi. Hozirgi kunda shu usullardan biri bo'lgan termik usulga asoslanib, termik usuldagi issiqlikni quyosh qurilmasi orqali olishga asoslangan qurilma ustida ish olib bormoqdamiz.



Ushbu siz ko'rib turgan suvni chuchuklashtirish moslamasi suvlarni chuchuklashtirishning termik usuliga asoslanadi. Loyiha asosida yaratilgan qurilma hozirda dolzarb hisoblangan ichimlik ta'minoti tizimlaridagi sho'rlangan suvlarni chuchuklashtirishga va Respublikaning chekka hududlarida ichimlik ta'minoti tanqisligi muammosini quyosh qurilmalari yordamida bartaraf etishga yordam beradi. Uning suv bakiga suv solinadi. Yuqori qismi shisha, yupqa politilen bilan rasmdagidek kiydiriladi. Suv bakidan suv issiq harorat tufayli bug'lanish yuqoriga ko'tariladi. Bu issiq haroratni biz absorber qurilmasi yordamida hosil qilamiz. U quyosh nurlari yordamida issiqlikni hosil qilib suvni isitish uchun yo'naltirib beradi. Hosil bo'lgan absorberdagi issiq harorat suvni ma'lum bir haroratgacha sitadi, yupqa politilendan tushayotgan quyosh nurlari ham qo'shib suvni tez va samarali ravishda bug'latadi. Suv bug'lanishi natijasida yuqoriga ko'tarilgan bug' to'siqqa uchragandan so'ng shisha devor orqali sovib pastga suv tomchisi bo'lib oqib tushadi. Suv bakining yuqori qismi orqasi toza suv rezervuariga kelib qo'shiladi. Qurilmamizning asosiy vazifalari: Bir xonadon uy uchun kerakli miqdorda chuchuk suv hosil qilish; Ishlatilish shartlariga ko'ra suv isitgich va pishiriq pechi sifatida qo'llash imkoniyati; Qisqa vaqtda yuqori temperatura hosil qilishdan iboratdir. Loyihamizdan kutilayotgan natija asosan quyidagilardan iborat: Bir xonadon uy uchun yetarli chuchuk suv ta'minotini tashkil etish; Issiqlik ta'minoti tizimlari uchun issiq suv tashkil etish; Respublikamizda import qilinadigan mahsulotlarni kamaytirish bilan valyuta ishlatilishini iqtisod etish; O'rta osiyo mamlakatlarida doirasida eksport mahsulotlarini ishlab chiqish.

#### **Ishlanmani tijoratlashtirishga tayyorlash bosqichlari (Ajratilgan mablag' kesimida)**

60 mln	Qurilma detallarini hosil qiluvchi va butlovchi dastgohlar uchun
3 mln	Ilmiy tadqiqotlar uchun zarur bo'lgan asbob-uskunalar sotib olinadi
5 mln	Labaratoriya sinovlaridan o'tkazish, me'yoriy hujjatlarni ishlab chiqish, mehnatga haq to'lash
10 mln	Ilmiy tadqiqotlar uchun materiallar va butlovchi qismlarga sarflanadi
2 mln	Yagona ijtimoiy to'lov va boshqa harajatlar

Ichimlik suvi taqchil bo'lgan ayrim hududlarda suvni chuchuklashtirish bo'yicha zamonaviy qurilmalar yetarli darajada joriy etilmaganini, suvni chuchuklashtirish uchun kerak bo'ladigan uskuna va qurilmalarni ishlab chiqarish borasida mavjud imkoniyatlardan to'liq foydalanilmayotganini ham ta'kidlashga to'g'ri keladi. 2017-2021-yillarda yer osti suvlari zaxiralaridan oqilona foydalanishni nazorat qilish va hisobga olishni tartibga solish chora-tadbirlari dasturi tasdiqlangan. Dasturni moliyalashtirish uchun Davlat byudjeti, xalqaro moliyaviy institutlar va mahalliy byudjetlar mablag'lari hisobidan 396 milliard so'm yo'naltirish ko'zda tutilgan. Samarqanddagi suv tarmoqlari modernizatsiya qilinadi Davlat geologiya va mineral resurslar qo'mitasi hamda Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi korxonalarini mutaxassis kadrlar bilan ta'minlash maqsadida 2017-2018-o'quv yilidan boshlab Toshkent irrigatsiya va melioratsiya institutida "Meliorativ gidrogeologiya" ta'lim yo'nalishi bo'yicha kadrlar tayyorlanadi.

#### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:**

1. Muxitdinov M., Ergashev S.F., Isakulov J.I. "Quyosh energiyasidan foydalanish". Toshkent, DTM. 1999.
2. Jo'rayev T.D. Quyosh issiqlik qurilmalari. O'quv qo'llanma. - B.: "Dizayn-Press", 2012.
3. Maxmudova I.M., Salohiddinov A.T. "Qishloq va yaylovlar suv ta'minoti" Toshkent 2013.
4. I. X. Ayubova, M.N. Musayev, I.A. Jamgaryan. "Atrof-muhit sifat analizi va monitoringi". Oliy o'quv yurtlari uchun darslik. Toshkent-2011.
5. M.M. Mamadazimov, Sh.A. Egamberdiev Quyosh fizikasi// O'quv qo'llanma. O'zMU nashriyoti. 1999.