

## SUVNI KIMYOVIY BIRIKMALAR BILAN ZARARSIZLANTIRISH

*Urganch Abu Ali Ibn Sino nomidagi Jamoat  
Salomatligi texnikumi o'qituvchisi  
Latipova Rohat Zaripovna*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada Suvni tozlash va uning turlari tahlil qilinadi Bunda xalqaro tajriba o'rganilgan holda uning turlariga to'xtalib o'tilga.

**Kalit so'zlar:** suv, xlor, kimyo, gidroxlorid.

Rossiya suvni zararsizlantirish maqsadida xlor ishlatgan birinchi davlatlar qatoriga kiradi (1910 yil). Ilgarilari suvni xlorlash faqat suv orqali tarqaladigan epidemik kasalliklar ko'payganda qo'llanilgan. Hozirgi kunda suvni xlorlash keng tarqalgan va ishonchli profilaktik tadbirlardan biri bo'lib, suv orqali tarqalishi mumkin bo'lgan epidemiyalarning oldini olishda muhim o'rin tutgan. Xlorlash jarayoni suvni xlor (gaz) bilan yoki tarkibida faollashgan xlorli, oksidlovchi va bakteriotsid ta'sirga ega kimyoviy birikmalar, masalan, xlorli ohak, natriy gipoxloridning uchdan ikki asosli tuzi bilan tozalashga asoslangandir. Kuzatiladigan kimyoviy jarayonni quyidagicha ifodalash mumkin. Xlomi suvga qo'shganda u gadrolizga uchraydi:  $C\ l2+ HOH = HOCl + HCl$ , ya'ni bunda xlorat kislota bilan xlorli kislota hosil bo'ladi. Xloming bakteriotsidlik ta'sirini aniqlashga tegishli hamma gipotezalarda xlorli kislota ahamiyatiga katta o'rin berilgan. Avvallari xlorli kislota suvda atomar kislorodgacha parchalanishi (tenglamada  $HOCl=HCl+O$ ), bakteriotsid xususiyatga ega deyilgan. Hozirgi kunda bunday tushuncha to'liq emas deb topilgan. Aniqlanishicha, rH 6,0 ga teng bo'lgan tabiiy suvda xlorli kislota H- va  $OCl+$  (gidroxlorid - ion) gacha dissotsiyanadi, bu tenglamada  $HOCl=H+OCl+ + rH = 7,2-7,5$  bo'lganda suvda miqdori jihatidan xlorid kislota bilan gipoxlorid ioni bir xil, lekin rH ko'rsatkichi oshishi bilan tenglama o'ng tomonga og'adi. Xlorid kislota va gipoxlorid - ion shaklida suvda uchraydigan xlor, ozot faol xlor deb belgilangan. O'tkazilgan yangi tekshirishlar shuni ko'rsatadiki, suv xlorlanganda suvdagi mikroblarga asosan xlorli kislota, qolaversa, bir qancha sust gipoxlorid ion bakteriotsid ta'sir ko'rsatadi. Yirik vodoprovodlarda suvni xlorlash uchun uning gazli turidan foydalaniladi. Buning uchun po'lat ballonlarda yoki sistemalarda keltirilgan xlor suvga qo'shiladigan xlomi qadoqlarga bo'lib berib turadigan maxsus taqsimlagichlarga ulanadi. Kichikroq vodoprovodlarda faol xlor o'miga xlorli ohak ishlatiladi. Xlorli ohak saqlab qo'yilganda parchalanib ketishi mumkin. Yorug'lik, namlik va yuqori haroratda faol xlor tez yo'qolib ketadi. Shuning uchun xlorli ohak bochkalarda qorong'i, salqin, quruq, yaxshi shamollatib turiladigan binolarda saqlanadi, ishlatish oldidan esa uning faolligi tekshiriladi. Xlorli ohak tarkibida 36% gacha faol xlor bor. Amalda

qoMlaniladigan xlorli ohak tarkibida odatda, 20-25% faol xlor boMadi. Natriy gipoxloridning uchdan ikki asosli tuzi xlorli ohakka qaraganda ancha barqaror va tarkibida 50-52% faol xlor boMadi. Ko'p yillik tajribalar shuni ko'rsatadiki, zararsizlantirilgandan keyin suv tarkibida 0,3-0,5 mg/litr qoldiq xlor boMishi kerak. Qoldiq xloming bu miqdori bir tomondan zararsizlantirishga ishonch hosil qilinganligidan dalolat bersa, ikkinchi tomondan suvning organoleptik xossasini o'zgartirmaydi. Yuqoridagi usulda tozalangan suv ichak kasalliklarini chaqiruvchi mikroblardan (ich terlama, paratiflar, ichburug1, vabo, salmonella, patogen shtammi ichak tayoqchasi) dan butunlay tozalanadi. Poliomiyelet chaqiruvchi viruslardan xoli qilishi to'g'risida aniq maMumotlar yo'q. Shunisi aniqki, ko'pchilik kasal chaqiruvchi viruslar xlorlangan suvda o'z faolligini saqlaydi. Shu sababli suvni zararsizlantirish uchun tarkibida ko'p miqdorda ammoniy tutgan birikma bilan qo'shib olib boriladi. Bu usulda xlorldashda zararsizlantirishga mo'ljallangan suvga ammiak qo'shiladi, 1-2 daqiqadan so'ng xlor qo'shiladi. Bunda suv tarkibida bakteritsidlik xususiyatiga ega bo'lgan xloramin  $NH_2Cl$  - monoxloramin va  $NHCl_2$  - dixloramin hosil boMadi. Bulaming ichida monoxloraminning bakteritsid xususiyati ammoniy birikmasining xlorga boMgan nisbatiga bogMiq.  $NH_3Cl$  ni har xil tenglikda 1:3, 1:4, 1:6, 1:8 qoMlash, suv ning tarkibiga qarab keltirilgan tengliklardan birini tanlash mumkin. Xloramin bilan suvni zararsizlantirish xlor bilan zararsizlantirishga nisbatan sekin o'tadi, shu sababli xlor bilan tarkibida ko'p miqdorda ammoniy tutgan birikma qo'shib olib borilganda suvni zararsizlantirish muddati 2 soatdan kam boMmasligi kerak. Agar vodoprovod uchun olinadigan suv manbai tarkibida ammoniy tuzlari boMsa, bunda oddiy xlorldash usulini qoMlaganda ham xloramin hosil boMadi, bu o'z navbatida suvni zararsizlantirish muddatini uzaytiradi. Shu sababli xlorldashning natijasini aniqlashda qoldiq xlor bilan bir qatorda xloramin miqdorim ham aniqlash kerak. Tabiiyki, suv bilan uni zararsizlantirish uchun qoMlaniladigan kimyoviy reagentlar orasida 30 daqiqalik bogManish boMishi kerak. Undan keyingi qoldiq xlor miqdori suvni zararsizlantirish sifatini belgilaydi.

Suvni xlorning katta miqdori bilan zararsizlantirish. Bu usul qoMlanganda suvga 10-20 mg/l hisobidan xlor qo'shiladi, bunda 15 daqiqa ichida xlor yuqori darajada, ishonchli bakteritsid ta'sir ko'rsatadi. Katta miqdordagi xlor bilan hatto loyqa suvni ham 30-60 daqiqa ichida zararsizlantirish mumkin. Bunday katta miqdordali xlorga chidamli kasal chaqiruvchi Bernet rikketiysi, ichburug\* amyobasi, tuberkulyoz bakteriyasi, viruslar qirilib ketadi. Lekin xloming shunday katta miqdorida ham sporali Sibir yarasini chaqiruvchi va gijja tuxumlari o'zining hayot faoliyatini saqlab qoladi. Bunday usulda xlorldashda suvda ko'p miqdorda qoldiq xlor bo'lgani uchun uning organoleptik xususiyatiga ta'sir qiladi. Shu sababli bunday suvlami ortiqcha xlordan xoli qilish maqsadida dexlorlanadi. Dexlorlash suvni faol ko'mir suzgichdan o'tkazish yoki har 1 g qoldiq xlorga 3,5 mg giposulfit natriy ( $Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$ ) qo'shish tufayli

erishiladi. Ortiqcha xlorlash usulidan odatda ekspeditsiyada, harbiy sharoitda tanish bo‘lmagan suv manbaini zararsizlantirishda va yoz kunlari vodoprovod suvini iste’mol qiluvchilar orasida ichak kasalliklari ko‘p tarqalganda foydalaniladi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Otaboyev Sh., Z.Iidoyatova. "Ekologiya, gigiyena va sihat-salomatlik", "Fan" nashriyoti 2007 y.
2. Otaboyev Sh. "Ekologiya, din va salomatlik", Toshkent islom universiteti, 2007 y.
3. Ismoilov M.N. "Bolalar va o'smirlar gigiyenasi", Darslik, Toshkent, 1994 y.  
Demidenko N.M. tahriri ostida "Gigiyena", Toshkent, 2002 y.
4. Shayxova G.I. tahriri ostida "Bolalar va o'smirlar gigiyenasi", Toshkent, 2004 y.
5. Bahritdinov Sh.S., Xudoyberganov A.S. "Nutritsiologiya", Toshkent, 2000 y.
6. Отабоев Ш., Искандаров Т.И. "Коммунальная гигиена", Ташкент, 1997 y.