



Volume 2, Issue 2(15), 2023

Journal of Physics and Technology Education



<https://phys-tech.jdpu.uz/>

Chief Editor:

Sharipov Shavkat Safarovich

Doctor of pedagogy, Professor, Rector of Jizzakh State Pedagogical University, Uzbekistan

Deputy Chief Editor:

Sodikov Khamid Makhmudovich

The Dean of the Faculty of Physics and Technological Education, dotsent

Orishev Jamshid Bahodirovich

Teacher of Jizzakh State Pedagogical University, Uzbekistan

Members of the editorial board:

Ubaydullaev Sadulla, dotsent

Ismailov Tuychi Djabbarovich, dotsent

Kholmatov Pardaboy Karabaevich, dotsent

Umarov Rakhim Tojievich, dotsent

Murtazaev Melibek Zakirovich, dotsent

Abduraimov Sherali Saidkarimovich, dotsent

Taylanov Nizom, senior teacher

Tagaev Khojamberdi, senior teacher

Tugalov Farkhod Karshibayevich, PhD

Alibaev Turgun Chindalievich, PhD

Yusupov Mukhammad Makhmudovich, PhD

Kurbonov Nuriddin Yaxyakulovich, PhD

Irmatov Fozil Muminovich, PhD

Editorial Representative:

Jamshid Orishev

Phone: +998974840479

e-mail:

jamshidorishev@gmail.com

**ONLINE ELECTRONIK
JOURNAL**

“Fizika va texnologik ta’lim” jurnali

Журнал “Физико-технологического образование”

“Journal of Physics and Technology Education”

Indexed By:



Published By:

<https://phys-tech.jdpu.uz/>
Jizzakh State Pedagogical University, Uzbekistan

Nashr kuni: 2023-04-25

SUYUQLIKLARNING ZICHLIGINI, QOVUSHQOQLIGINI, NAMLIGINI ANIQLASH USULLARI

Qambarov Sanjar Sodiq o`g`li¹, Karamatov Shamsiddin G`ofurjonovich²
¹A.Qodiriy nomidagi JDPU Fizika va uni o`qitish metodikasi stajyor o`qituvchisi,
²Fizika va uni o`qitish metodikasi kafedrasida talabasi, Jizzaz, O`zbekiston
e-mail.sanjarqambarov01@gmail.com

Annotatsiya: Maqolada suyuqliklarning zichligi, suyuqliklarning qovushqoqligi, nisbiy namlikni o`lchash, mutlaq namlik, nam saqlami, material namligi, pikrometrlar haqida ma`lumotlar berilgan.

Kalit so`z: Zichlik, hajm, massa, qalqovuchli, vaznli, gidrostatik, radioizotrop, pikrometr, Puaz (P) va santipuz (sP), ekstraktsion va kimyoviy usullar

Аннотация: В статье приведены сведения о плотности жидкостей, вязкости жидкостей, измерении относительной влажности, абсолютной влажности, влагоудержании, влажности материала, пикометрах.

Ключевые слова: Плотность, объем, масса, объемный, весовой, гидростатический, радиоизотропный, пикрометрический, пуаз (P) и сантипуаз (sP), экстракционно-химический методы.

Abstract: The article provides information on the density of liquids, the viscosity of liquids, the measurement of relative humidity, absolute humidity, moisture retention, material moisture, picometers.

Key words: Density, volume, mass, volume, weight, hydrostatic, radioisotropic, picometric, poise (P) and centipoise (sP), extraction-chemical methods.

Bizga ma`lumki tabiatda moddalar turlicha bo`ladi va ularning molyar massalari, zichliklari bilan alohida ajralib turadi. D.I.Mendeleyev davriy jadvalida keltirilgan bir yuzi o`n sakkizta modda bir birdan xususiyatlari bilan ajralaib turadi. Quyida ayrim fizik fo`rmula va yechimlar bilan moddalar zichligini aniqlash usullarini ko`rib chiqamiz. Moddalarning zichligi texnologik mahsulotning sifatini ba`zi hollarda esa tarkibini ham xarakterlovchi asosiy parametrlardan hisoblanadi. Zichlikni avtomatik o`lchash asboblari kimyo, oziq-ovqat va boshqa sanoat tarmoqlaridagi bir qator jarayonlarni avtomatlashtirishdagi muhim vositalardan hisoblanadi. Modda massasining hajmiga nisbati zichlik deyiladi, ya`ni:

$$\rho = \frac{m}{V}$$

Bu yerda: ρ -moddaning zichlik, birligi-kg/m³; m-moddaning massasi, birligi-kg; V-moddaning hajmi, birligi-m³;

Sanoatda suyuqlikning zichligini o'lchash uchun *qalqovichli, vaznli, gidrostatik* va *radioizotopli* zichlik o'lchagichlar qo'llaniladi. Laboratoriya sharoitida piknometrlar keng qo'llaniladi.

Piknometr tavsifi: Piknometr - zanglamaydigan po'latdan qilingan ma'lum bir sig'imga (100 sm^3) ega idish. Qopqog'ida ortiqcha suyuqlik chiqib ketishga mo'ljallangan teshik mavjud.



Natijalarni hisoblash quyidagi formula yordamida amalga oshiriladi:

$$\rho = \frac{m_2 - m_1}{V_c} ; \quad \left(\frac{g}{\text{sm}^3} \right)$$

m_1 - bo'sh piknometrni qopqog'i bilan og'irligi,

m_2 - namuna to'ldirilgan piknometr og'irligi,

V_s - piknometr hajmi (100 sm^3).

Quyidagi rasmlarda jihozlar tasvirlangan.



Suyuqliklarning qovushqoqligini aniqlash:

Suyuqliklarning sirpanish yoki siljishga qarshilik ko'rsatish xususiyati qovushqoqlik deyiladi. Berilgan oqimda suyuqlik ikki qatlamining siljishida tangensial kuch vujudga keladi:

$$F = \mu * S \frac{dv}{dn}$$

Bu yerda: F -siljish kuchi, birligi-N; μ -dinamik qovushqoqlik yoki qovushqoqlik koeffitsienti, birligi-Pa s; S -ichki ishqalanish yuzasi, birligi- m^2 ; dv/dn — harakatdagi qatlam qalinligi bo'yicha tezlik gradienti (siljish tezligi), $1/c$; Quyidagi tenglamadan dinamik qovushqoqlikni aniqlaymiz:

$$\mu = \frac{F}{S \frac{dv}{dn}}$$

SI tizimida dinamik qovushoqlik birligi $N \cdot s / m^2$ yoki $Pa \cdot s$ o’lchoviga ega. Amalda ko’pincha dinamik qovushoqlikning suyuqlik zichligi ρ ga bo’lgan nisbatida ifodalanuvchi kinematik qovushoqlikdan foydalaniladi, ya’ni

$$\nu = \mu / \rho$$

Kinematik qovushoqlik SI da m^2/s o’lchoviga ega. Qovushoqlik amalda Puaz (P) va santipuaz (sP) birliklarida o’lchanadi. Oziq-ovqat sanoatida ko’pincha qovushoqlik shartli birliklarda (VU graduslarida) o’lchanadi, bu birliklar m a’lum hajmdagi tahlil qilinayotgan suyuqlikning oqib ketish vaqlining shu hajmidagi distillangan suvning oqib ketish vaqtiga nisbatidan iborat.



Materiallar namligini aniqlash

Har qanday jismda namlikning mavjudligi uning **mutlaq (absolyut)** hamda **nisbiy** namligi bilan xarakterlanadi.

Gazning mutlaq namligi deyilganda normal sharoitlarda $1 m^3$ gaz aralashmasidagi suv bug’i massasi tushuniladi. Mutlaq namlikning birliklari g/m^3 yoki kg/m^3 . Nisbiy namlik deyilganda $1m^3$ aralashmadagi suv bug’i massasi (hajmi)ning shu tem peraturadagi $1m^3$ aralashmadagi suv bug’ining maksimal massasi (hajmi)ga nisbati tushuniladi.

Nisbiy namlik o’lchovsiz kattalik, ba’zan u foizlarda ifodalanadi. Materialdagi nam miqdorini miqdor jihatidan xarakterlash uchun ikkita kattalik — **nam saqlami** va **namlik**dan foydalaniladi.

Nam jism massasining mutlaq quruq material massasiga nisbati nam saqlami deb ataladi va quyidagicha ifodalanadi:

$$H_s = \frac{M}{M_0} \quad H_s = \frac{M_1 - M_0}{M_0} * 100\%$$

Bu yerda M-nam massasi, M_0 -Mutloq quruq material massasi, M_1 -Nam material massasi.

Namlik jism dagi nam massasining nam material massasiga nisbati quyidagicha ifodalanadi:

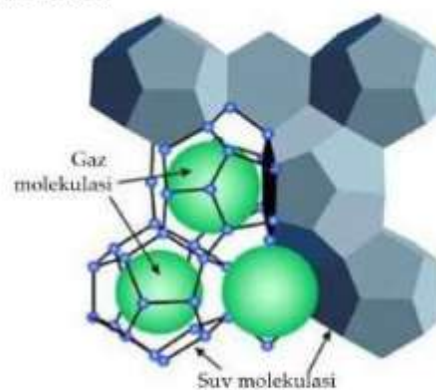
$$W = \frac{M}{M_1}$$

Gaz namligini o’lchash usullariga **psixrometrik, shudring nuqtasi, gigrometrik (sorbtsion), kondensasion, spektrometrik, elektrkimyoviy, issiq o’tkazuvchanlik** usullari kiradi. Bulardan birinchi uchtasi eng ko’p tarqalgan.

Suyuqliklarning namligini o’lchash uchun sig’imli, absorbsion asboblardan foydalaniladi. Qattiq va sochiluvchan jismlarning namligini o’lchash uchun bevosita va bilvosita usullar qo’llaniladi. Quritish, ekstraksion va kimyoviy usullar bevosita o’lchash usullarining ichida eng ko’p tarqalgandir. Qurutish usulini biz gazlarda ko’rib chiqadigan bo’lsak: qurutish-gazdan bu’gsimon namlikni ajratish jarayoni sanalib, gazdagi qoldiq namlik miqdori qurutilgan gazning shudring nuqtasi orqali amalga oshiriladi. Shudring nuqtasi-berilgan bosim va tarkibli gazda birinchi namlik tomchisi kondensatsiyalanishdan yuqoriroq harorati bo’lib, nam va qurutilgan gaz shudring nuqtalari farqi-shudring nuqtasi depressiyasi sanaladi. Shunga ko’ra qurutish usullari quyidagicha tavsiflanadi.

1. Absorbsoya usuli-gazlarning glikolli quritish usuli
2. Adsorbtsiya usuli-gazlarni seolit, slikagel yoki, faol alyuminiy oksidlari kabi adsorbentlar yordamida quritish.
3. Kondensatsiya usuli-gazlarni gidratlanishga qarshi ingibitorlar (glikol yoki metanol) purkab sovutib sepatarsiyalash.
4. Membranali usul-gazlarni elastomerlar va shishasimon polimerlar yordamida quritish.
5. Kimyoviy usul-gazlarni metallarning xlorli gigroskopik tuzlari (CaCl_2 va b) yordamida quritish.

Quduq va quvur uzatkichlarda suv bug’larining kondensirlanib, to’planishi muayyan sharoitlarda uglevodorodli gaz komponentlari (metan, etan, propan, butanning) har bir molekulasini 6-17 ta suv molekulasini bilan bog’lanish qobiliyatiga ega. Suvning uglevodorodli gazlar bilan hosil qilgan fizik kimyoviy birikmasi-qattiq kristal modda-kristologidratlar deb ataladi.



tuzulishi

Gazlarni qurutishning keng tarqalgan usuli bu absorbsion qurutish usulidir. Absorbsion qurutish jarayoniga quidagi omillar ta’sir qiladi: *harorat, bosim, absorbent sirkulyatsiya karraligi, regenerirlangan absorbent konsentratsiyasi, absorbentni kontakt elementlari, gazda uglevodorodli kondensatning miqdori, gazdagi sho’r qatlam suvining miqdori va gazdagi vodorod sulfidining miqdori.*

Suyuq yutuvchining muhim hossalardan biri, unda ajratib olinayotgan komponentning yutuluvchanligi, uning harorat va bosimga bog’liqligidir. Komponent yutuluvchanligiga absorbentni sirkulyatsiya qilishi uchun sarflanadigan elektr energiya miqdori, gazning desorbsiyasi uchun issiqlik sarflari to’g’ridan-to’g’ri mutanosibdir.

Xulosa

Moddalarning tuzulishi jihatdan ularni o’rganish bir muncha qiyinchiliklar tug’dirsada tarkibini aniqlash, turli xil zamonaviy qurulma va jihozlar yordamida amalga oshirilib o’rganiladi. Moddaning zichligini, suyuqliklarning qovushqoqligini, materiallarning namlikka chidash darajasini, materiallarning tarkibidagi namligini, gazlarning strukturaviy xususiyatlarini o’rganishda fizik-kimyoviy usullarda foydalaniladi. Sanoatda suyuqlikning zichligini o’lchash uchun **qalqovichli, vaznli, gidrostatik va radioizotopli** zichlik o’lchagichlar qo’llaniladi. Laboratoriya sharoitida piknometrlar keng qo’llaniladi. Piknometr - zanglamaydigan po’latdan qilingan ma’lum bir sig’imga (100 sm^3) ega idish. Qopqog’ida ortiqcha suyuqlik chiqib ketishga mo’ljallangan teshik mavjud. Gaz namligini o’lchash usullariga **psixrometrik, shudring nuqtasi, gigrometrik**

(sorbsion), kondensasion, spektrometrik, elektrkimyoviy, issiq o‘tkazuvchanlik usullari kiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Muxamedov B.E., Metrologiya, texnologik parametrlami o'lchash usullari va asboblari. Toshkent « O 'qituvchi» 1991. -320 b.
2. Иванов Н.И. Инженерная акустика. Теория и практика борьбы с шумом: Учебник. -М.: Университетская книга, Логос, 2008.
3. Сташкевич К.И., Таранов А.Л. Гидроакустические измерения в океанологии. -М. >2006.
4. Ismatullaev P.R., Abdullaev A.X. va boshq. Fizikaviy-kimyoviy o'lchashlar. O 'quv qoilanma. Toshkent, 2007
5. A.A.Mamajonov, M.A.Sattorov, O'LCHASH USULLARI VA VOSITALARI Toshkent 2020.
6. Nilufar Sayidyaxyayevna Mahmudova, Saidjon Abduslimovich G'aybullayev TABIIY GAZLARNI VODOROD SULFIDAN TOZALASH USULLARI TASNIFI// Scientific progress 2021 №5