

TEXNIK JIHATDAN TARTIBGA SOLISH AGENTLIGI
"O'zbekiston milliy metrologiya instituti" Davlat muassasasi



**"METROLOGIYA-2022. RAQAMLI ERADA
METROLOGIYA" SHIORI OSTIDA
RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY ANJUMANI**

ILMIY ISHLAR TO'PLAMI

20.05.2022

Samarqand 2022

$$E^1 = \frac{E * E_{sat}}{E - E_{sat}} = 16.6 \text{ мПа}$$

– приведенный модуль деформации грунта [4]. Относительную просадочность [4] определим по выражению

$$\varepsilon_{sl} = \beta * \xi \frac{P_z}{E^1} = 0.8 * 0.27 \frac{654}{16600} = 0.0085$$

Основные физические свойства лессовых грунтов: Плотность грунта природной влажностью (16-18,5)% соответственно равен 17,7 и 14,9 кН/м³ ; коэффициент пористости грунта 0,8 и число пластичности грунта равен 9,9%.

ВЫВОДЫ

1. Проведенные опытные работы с предложенной конструкцией прессиометра показали возможность ее применения для определения деформационных свойств грунтов, в том числе и показатели просадочности лессовых грунтов.

2. Для определения корреляционного коэффициента K_r^S необходимо продолжить сопоставительные испытания с штампами.

Литература.

1. Трафименков Ю.Г. и др. Полевые методы исследования строительных свойств грунтов. 3-е изд. М.: стройиздат, 1981. 152-170 сс.
2. Гохфельд Б. Л. Жорник Г.В. Полевые методы испытаний грунтов. Изд. «будивильник». Киев – 1973.
3. Хасанав А.З. Хасанов З. А. «Основания и фундаменты на лессовых просадочных грунтах». Изд. ИПТД «Узбекистан».
4. Способ определения деформационных характеристик грунтов. ГОСТ 20276-2012
5. Хасанов А.З. и др. Приоритет заявки IAP 20170246 от 28.06.2017 г. Метод определения деформационных характеристик грунтов.

БУФЕР ЕРИТМАЛАР НАЖМИЙ О'ЗГАРИШЛАРИНИНГ рН ҚИЙМАТЛАРИГА БОГ'ЛИҚЛИГИ

Matkarimova U.U., Qutlimurotova N.H., To'yeva O.B.
Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy Universiteti
umidamatkarimova2@gmail.com

Yer sayyorasida aholi soninig ortishi, insonlarning suniy oziq ovqatga bo'lgan talabining yanada ortishiga sabab bo'lmoqda. Bu ishlab chiqarish mahsulot sifatini va miqdorini nazorat qilishni talab qiladi. Sifat nazorat qilish uchun turli asboblardan foydalanilmoqda. Bugungi kunda tibbiyot, ishlab chiqarish sohaları laboratoriyalarida pH metr, kontuktometr asboblari ishlatiladi. Ularni doim to'g'ri va aniq ishlashi uchun kalibrovkalash talab etiladi. Kalibrovkalash uchun esa standart bufer eritmalar ishlatiladi. Bunday bufer eritmaları chet eldan valyuta hisobiga sotib olinadi. Shu sababli standart bufer eritmaları tayyorlash yurtimizda kimyogarlar oldiga quyilgan dolzarb muammolardan biri hisoblanadi.

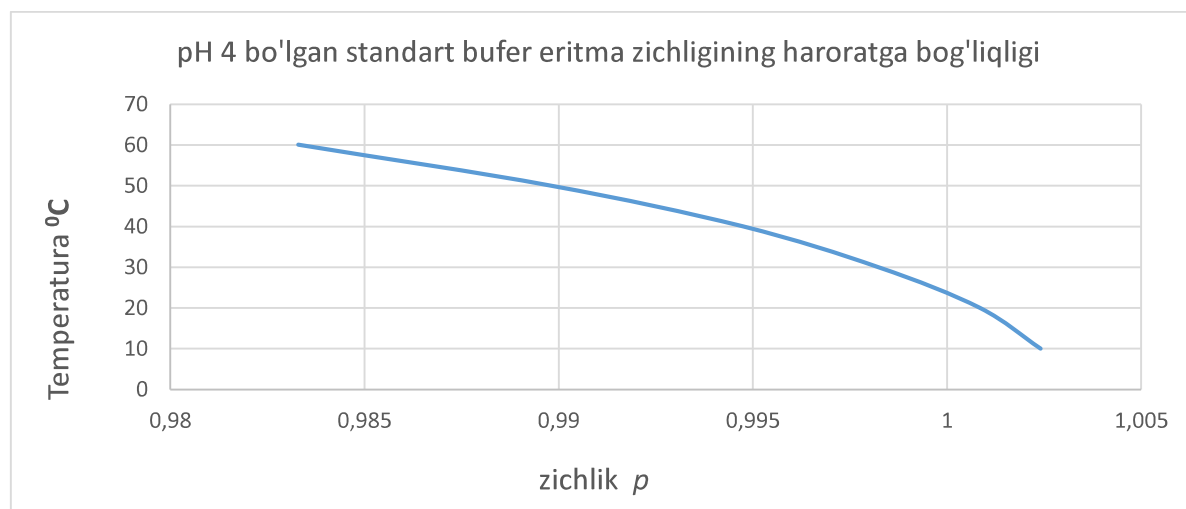
pH qiymati, bu oddiy bufer eritmasi bo'ladimi yoki murakkab oziq – ovqat matritsasi bo'ladimi, issiqlik bilan ishlov berish jarayonida eng muhim jarayon parametrlaridan biri hisoblanadi. Atrof-muhit haroratida (25°C) dastlabki pH o'lchovidan keyin harorat ko'tarilganda, pH qiymati sezilarli darajada o'zgarishi mumkin, bu turli xil buferlarda beqiyos natijalar berishi yoki oziq- ovqat mahsulotlarini saqlash paytida qo'shimcha reaksiyalarga olib kelishi mumkin [1]. Kuchsiz kislota va u bilan bog'langan kuchli asosdan tashkil topgan bufer eritmalar eritmaga ma'lum miqdorda asos yoki kislota solinganda ham pH ni o'zgartirmasdan saqlab turadi. Bufer eritmaların shunday xususiyatidan foydalanib, fermentlarda juda qisqa pH orasida boradigan reaksiyalarni boshqarish imkoniyatiga ega bo'lingan [2-6]

Biz ham ana shunday standart eritmalar tayyorlash maqlasida bir qancha izlanishlar olib bordik va pH qiymatlari 4,01; 7,00 va 10,00 bo'lgan bir qancha eritmalar tayyorladik va ularning pH o'zgarishiga ta'sir qiluvchi omillarni o'rgandik. Tayyorlangan yangi standart bufer eritmalarining zichlik qiymatlari Anton Paar DMA 4500M vibratsion naychali densimetrida o'lchab olindi va bufer eritmalarining zichlik qiymatlari orqali pH o'zgarishi mumkin bo'lgan interval aniqlandi.

1 - jadval

pH 4 bo'lgan bufer eritmaning qiymatlar o'zgarish intervalini aniqlash

T°C	P_i g·sm ⁻³	$P_{o'rtacha}$	$C_{H_i} \cdot 10^{-7}$	pH _i	Δ pH _i	pH _i - Δ pH _i	(pH _i - Δ pH _i) ² 10 ⁻⁵	S	S _r	ΔX
10	1,00241	0,99489	1,00756	3,9967	3,9999	0,0032	1,024	0,00495	0,00124	0,03
20	1,00085		1,00599	3,9974		0,0025	0,55			
30	0,99824		1,00336	3,9985		0,0014	0,196*			
40	0,99474		0,99985	4,0000		0,0001	0,001			
50	0,98980		0,99488	4,0022		0,0023	0,529			
60	0,98330		0,98835	4,0050		0,0051	2,601			



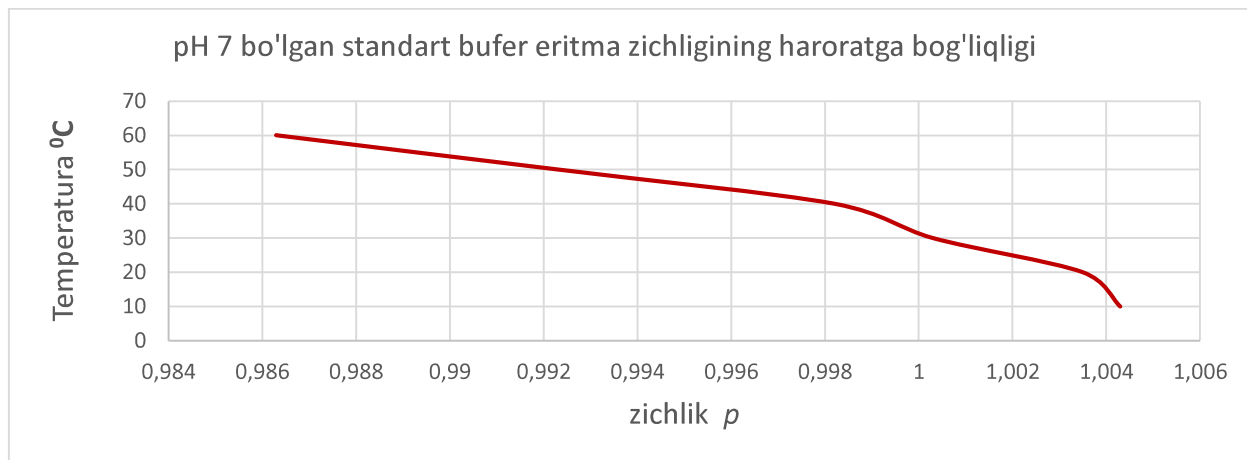
Olib borilgan izlanishlar shuni ko'rsatadiki pH 4 bo'lgan bufer eritmaning pH qiymati $pH \pm 0,03$ o'zgarish intervalida pH qiymatini o'lchaydi. Haroratning ortishi esa bufer zichligining kamayishini ko'rsatadi.

2 – jadval

pH 7 bo'lgan bufer eritmaning qiymatlar o'zgarish intervalini aniqlash

T	P_i g·sm ⁻³	P	$C_{H_i} \cdot 10^{-7}$	pH _i	Δ pH _i	pH _i - Δ pH _i	(pH _i - Δ pH _i) ²	S	S _r	ΔX
10	1,00430	0,99745	1,00687	6,9830	6,9971	0,0141	1,9881*10 ⁻⁴	0,01195	0,0017	0,07
20	1,00350		1,00606	6,9974		0,0003	0,0009*10 ⁻⁴			
30	1,00030		1,00556	6,9975		0,0004	0,0016*10 ⁻⁴			
40	0,99800		1,00055	6,9976		0,0005	0,0025*10 ⁻⁴			
50	0,99230		0,99484	7,0022		0,0051	0,2601*10 ⁻⁴			

60	0,98630		0,98882	7,0049		0,0078	$0,6084 \cdot 10^{-4}$			
----	----------------	--	---------	--------	--	--------	------------------------	--	--	--

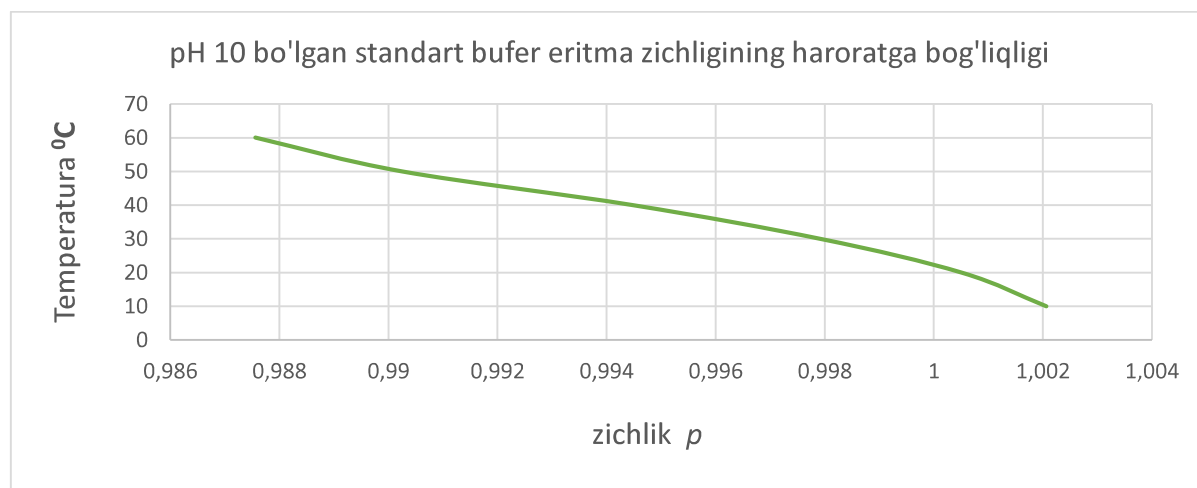


pH7 bo'lgan bufer eritmaning pH qiymati $\text{pH} \pm 0,07$ o'zgarish intervalida pH qiymatini o'lchaydi. Haroratning ortishi esa bufer zichligining kamayishini ko'rsatadi.

3-jadval

pH 10 bo'lgan bufer eritmaning qiymatlar o'zgarish intervalini aniqlash

T	P_i $\text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$	P	$C_{H_i} \cdot 10^{-10}$	pH_i	ΔpH_i	$\text{pH}_i - \Delta \text{pH}_i$	$(\text{pH}_i - \Delta \text{pH}_i)^2$	S	S_r	ΔX
10	1,00207	0,99599	1,0061	9,9973	10,00035	-0,00305	$1,93025 \cdot 10^{-5}$	0,00432	0,000432	0,025
20	1,00052		1,0045	9,9980		-0,00235	$0,55225 \cdot 10^{-5}$			
30	0,99794		1,0019	9,9992		-0,00115	$0,13225 \cdot 10^{-5}$			
40	0,99448		0,9984	10,0007		0,00035	$0,01225 \cdot 10^{-5}$			
50	0,99026		0,9942	10,0025		0,00215	$0,4625 \cdot 10^{-5}$			
60	0,98604		0,9900	10,0044		0,00405	$1,6402 \cdot 10^{-5}$			



pH 10 bo'lgan bufer eritmaning pH qiymati $\text{pH} \pm 0,025$ o'zgarish intervalida pH qiymatini o'lchaydi. Haroratning ortishi esa bufer zichligining kamayishini ko'rsatadi.

Xulosa qilib aytganda tayyorlangan barcha bufer eritmalarining pH o'zgarish oralig'i haqiqiy qiymatdan 0,07 xatolik bilan chetlanishlar sodir bo'ladi. Bu esa o'lchash xatoliklarini kichik ekanligidan dalolat beradi.

Adabiyotlar

1. [Reineke K., Mathys A., Knorr D. Shift of pH-value during thermal treatments in buffer solutions and selected foods](#) International Journal of Food Properties, 2011.
2. C. Mohan, A guide for the preparation and use of buffers in biological systems. Darmstadt, Germany: Calbiochem.
3. M. S. Fox, J. W. Greenberg, dan J. M. Trookman, "An algebraic derivation of buffer capacity," World J. Chem. Educ., vol. 3, no. 5, hal. 124–126, 2015.
4. D. Harvey, Modern analytical chemistry, 1 ed. United States of America: The McGraw-Hill Companies, 2000.
5. Bakhshi A., Srivastava V. Rarh, G. Bhalla. Supplementary textual material in chemistry.
6. Beynon R. Easterby J. Buffer Solutions.2004. vol. 2. P. 200-210.
DOI: [10.4324/9780203494691](#)

МУНДАРИЖА:

1.	Носиров Ж.С. Ноавтоматик турдаги оғирлик ўлчаш қурилмаларини калибрлаш	2
2.	Жумабоев М.А., Хамидов Д.Б. Сикилган газ тарқатиш колонкаларини қийслаш учун янги турдаги наъмунавий ўлчаш воситаси ва унинг афзалликлари	7
3.	Утабаев Б.С. Рақамли технологиялар даврида телекоммуникацияларни метрологик таъминлаш	9
4.	Матякубова П.М., Загидуллина К.Р. Цифровая метрология в современном мире	13
5.	Хакимов О.Ш., Бойматов Н.Т., Хайруллаев М.Н. Халқаро О'z DSt ISO/IEC 17025:2019 стандартининг метрологик кузатилувчанликни таъминлашга оид масалалари ва уларнинг ечимлари бўйича оптималлаштирилган таклифлар	15
6.	Муродов Ж.Н. Использование солнечного испарительного охлаждения в автомобилях	21
7.	Тураев А.Т. Метрологиянинг ишлаб чиқаришдаги фаолиятини замонавий инновацион технологиялар асосида таълим жараёнига татбиқ этиш	24
8.	Загидуллина К.Р. Инновационные вопросы и решения метрологии	26
9.	Асмутдинова С.Х. Мамлакатда стандартлаштиришни ривожлантириш омили сифатида халқаро стандартларни метрология амалиётига жорий этиш	27
10.	Жабборов Х.Ш., Рахимова Н.М. Микропроцессорное измерительное устройство на основе ёмкостного преобразователя влажности сыпучих материалов	29
11.	Рахматов Д.И., Намозов Н.Н., Саидова А.Х. Ўлчаш воситаларини калибрлаш жараёнини автоматлаштиришнинг аҳамияти ва афзалликлари	34
12.	Маткякубова П.М., Саидорипов Л.Ф., Қиличов М., Саидқодиров С.С. Разработка специального эталона массы, координат центра масс и момента инерции для испытаний с целью утверждения типа средств измерений массово-инерционных характеристик изделий	36
13.	Хасанов А.З., Хасанов З.А., Набиева Н.А. Основные принципы стандартизации прессиометров для геологических изысканий грунтов	41
14.	Маткаримова У.У., Қутлимуротова Н.Х., Тўева О.Б. Буфер эритмалар ҳажмий ўзгаришларининг рН қийматларига боғлиқлиги	45