

Namangan muhandislik-qurilish instituti
„Muhandislik kommunikatsiyalari
qurilishi va montaji“ kafedrası, PhD,
Jurayev Sherali Sharipovich taqrizi
ostida

Jo‘rayev Ulug‘bek Inomiddin o‘g‘li
Namangan muhandislik-qurilish instituti
„Foydali qazilmalar va qayta ishlash
texnologiyalari“ kafedrası o‘qituvchisi
Telefon raqami: +998 94 305 91 50
Orcid: <https://orcid.org/0009-0007-2343-1603>
E-mail: ulugbekjorayev525@gmail.com

MAHALLIY XOM-ASHYO BENTONITNING FILTRASIYA KOEFFITSIENTINI ANIQLASH BO‘YICHA TAVSIYALAR

Annotasiya: Har xil maqsadlardagi suv inshootlari bo‘g‘inini loyihalash va qurish tajribasi shuni ko‘rsatadiki, inshootning mustahkamligi, ekspulatsiya davri uning tarkibida hosil bo‘ladigan filtratsiya jarayoniga uzviy bog‘liqdir. Bunday inshootlarni qurish uchun kam suv o‘tkazuvchan gruntlardan nafaqat filtratsiyaga qarshi qurilmalar (ekran, yadro), balki to‘g‘on tanasida ham keng qo‘llanilmoqda. Ushbu maqolada mahalliy xom-ashyo sifatidagi bentonitning suv o‘tkazuvchanligini aniqlash qurilmasi aniqlash usuli bo‘yicha tavsiyalar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: Gidrotexnika, suv o‘tkazuvchanlik, bentonit, gil, koeffitsient, filtratsiya.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ КОЭФФИЦИЕНТА ФИЛЬТРАЦИИ МЕСТНОГО СЫРЬЯ БЕНТОНИТ

Аннотация: Опыт проектирования и строительства участка гидротехнических сооружений различного назначения показывает, что прочность объекта и срок эксплуатации несовместимы с процессом производимых в нем киноъемок. Низководоперекачивающие грунты широко применяются не только в противослоновых устройствах (экранах, ядрах), но и в корпусе башни. В данной статье приведены рекомендации по определению электропроводности воды прибором бентонита как местного сырья.

Ключевые слова: Гидроэнергетика, водопроводность, бентонит, глина, коэффициент, фильтрация.

RECOMMENDATIONS FOR DETERMINING THE FILTRATION COEFFICIENT OF LOCAL RAW MATERIALS BENTONITE

Abstract: The experience of designing and constructing a section of hydraulic structures for various purposes shows that the strength of the object and the service life are incompatible with the process of filming in it. Low-water pumping soils are widely used not only in anti-elephant devices (screens, cores), but also in the turret body. This article provides recommendations for determining the electrical conductivity of water with a bentonite device as a local raw material.

Keywords: Hydropower, water supply, bentonite, clay, coefficient, filtration.

Gidrotexnika qurilishi amaliyotida keng tarqalgan filtratsiyaga qarshi gilli qurilmalar (ekranlar, yadrolar va boshqalar) keng foydalanib kelinmoqda. Ularni loyihalashda gilning suv o'tkazuvchanlik xususiyatini to'g'ri baholash uchun juda katta ahamiyatga ega. Ushbu xususiyatni samaradorligini ortiqcha baholash moddiy resurslarning isrofi va samarasiz xarajatlar ko'payishiga va yuqori filtratsiyon yo'qotishlar kelib chiqishiga sabab bo'ladi. Ushbu gillarni saqlash, tarkibidagi turli zararli kimyoviy birikmalarining atrof-muhitga ta'siri, iqtisodiy samarasiz foydalanish va uzoq muddat foydalanish jarayonida ekologiyaning ifloslanishiga olib keladi.[1,2,3]

Gillarning suv o'tkazuvchanlik miqdori filtrasiya koeffitsienti qiymatiga ko'ra baholanadi.

Bentonitning filtratsiya koeffitsientini aniqlash qisqa muddatlarda amalga oshmaydi. Chunki suv o'tkazuvchanligini aniqlash uchun 30 kundan kam bo'lmagan muddatda izlanishlar olib borish zarur. Qisqa muddat ichida aniqlangan ma'lumotlarda bir qator xatoliklarni kuzatishimiz mumkin. Ushbu muddatda esa filtratsiya koeffitsientini aniq bashoratlash imkoniyatlari ham ijobiy samara bermaydi.[4,5,6]

Ushbu bo'limda bentonit namunalarining suv o'tkazuvchanligi tarkibi buzilgan tuzilishga ega bo'lgan natijalar ko'rsatilgan.

Ushbu tadqiqotning maqsadi quyidagilar:

- 1.Filtratsiya koeffitsientini aniqlash qurilmalarida buzilgan strukturali past suv o'tkazuvchan xususiyatli bentonit namunalarining filtratsiya koeffitsientini aniq qiymatini aniqlash imkoniyatini belgilash.
- 2.Har bir o'tkaziladigan eksperiment uchun minimal vaqtni belgilash, amaliyotning samarali maqsadiga erishish uchun yetarli darajadagi aniqlik mavjud bo'lgan filtratsiya koeffitsienti aniqlash.
- 3.Napor gradienti kattaligini, napor gradienti sxemasining sinov davomidagi o'zgaruvchanligini, bentonit tarkibida suv miqdoriga qarab, suv o'tkazuvchanlik asosida, filtratsiya koeffitsienti qiymati uchun ta'sir usullarini aniqlash.

Ushbu tadqiqotlarni aniq usullar asosida o'tkazish zarur, chunki adabiyotlarda bentonitning suv o'tkazuvchanligi va filtrasiya koeffitsientini aniqlash bo'yicha etarli ma'lumotlar mavjud emas. Bundan tashqari, ayrim mualliflar uni to'g'ridan-to'g'ri oddiy usulda aniqlash imkoniyati haqida shubhalanishadi, shuning uchun boshqa muhim usullar bo'yicha bilvosita bentonit gili xususiyatini hisoblash tavsiya etiladi. [7,8,9]

Farg'ona filoyati Quvasoy tumani hudidagi Logon bentonitining fraksional tahlillari 1.0-jadvalda keltirilgan.

Bentonitning suv o'tkazuvchanlik bo'yicha laboratoriya tekshiruvlari GOST 25584-90 «Filtratsion koeffitsientni laboratoriyani aniqlash usullari» bo'yicha amalga oshirildi [10,11]

Bentonitning tarkibiy xususiyatlarining to'liq tavsifi uchun bentonitning fraksional tahlillari o'tkazildi. Natijalar 1.0-jadvalda keltirilgan.

V.V. Oxotin g‘oyasining tasnifiga ko‘ra bentonit loysimon gil jinslar turkumiga mansub. Tarkibi $d < 0,005$ mm li zarrachalar tarkibi 30% dan ortiq bo‘lganligi uchun ushbu turkumga kiritish mumkin. [12,13]

2.2-jadval. Bentonitning fraksional tahlili

Na mun a kodi	Fraksion og‘irligi (mm), %								Физик грунт
	0 2 5	0. 2 5	0. 1 0	0. 1 0	0. 5 0	0. 1 0	0. 01 0	0. 05 0	
Yor qin	0 8	0. 6	2 6 2	9. 1	24 7	2.3	36 5	65. 5	
Kachinskiy bo‘yicha bahosi	usuli	Fraksiyalar tarkibi (mm)			AQSh uchburchagi bo‘yicha, %			FAO bo‘yicha nomlanishi	
		qum	chan g	grunt					
		0,05- 2,0	0,002 -0,05	0,002					
Yengil grunt		28	-	-		CL Gruntli qum	Clay Loam		

Maqsadlarni amalga oshirish uchun, mavjud gidravlik qurilmalarni hisobga olgan holda, qurilma N.V.Kolomenskiy qurilmasiga tegishli konstruktsiya bo‘yicha eksperimental qurilma qurilgan. Ushbu qurilma sizda bentonit qoldiqlarining filtratsiya koeffitsientini tartibli va tartibsiz tuzilish bo‘yicha filtratsiya koeffitsientini aniqlaydi (1.0-rasm). Ushbu turdagi qurilmalar GOST bo‘yicha ham tavsiya qilinadi. [14,15] Eksperimental qurilma Toshkent irrigasiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari institutining Gidravlika bo‘limi laboratoriyasida ilmiy tadqiqotlar o‘tkazish uchun joylashtirilgan. [16,17]

Qurilma 50 sm balandlikdagi vertikal ichi bo‘sh silindrlri (1.0-rasm) va ichki diametri 20 sm bo‘lgan shaffof polietilensimon idishdan iborat. Idish tubiga aylana diametri bo‘yicha bir xilda teshilgan metal list xalqa va namlangan filtr kog‘ozi qo‘yamiz. Namlangan filtr qog‘ozi ustida namlangan bentonit loyini joylashtiramiz. [18]

Ustki qismidan yana metall xalqa list xalqa va namlangan filtr qog‘ozni joylashtiramiz. Bentonit loyining tajriba qurilmasidagi zichlik holati buzilmasligi va kerakli naporni ta‘minlash maqsadida filtr qog‘oz ustidan porshen o‘rnatamiz. Qurilma qopqog‘i berkitilib, bentonit loyining zichligi qarshi ta‘siri kuzatilguncha porshent bolt va gayka bilan maxkamlanadi. Bentonitning shishuvchanligini hisobga olgan holda porshen vint bilan maxkamlanadi. [19,20]

Filtratsiya koeffitsienti quyidagi formula bo‘yicha hisoblanadi:

$$k = \frac{Wl}{hFT} \text{ cm/c} \quad k = \frac{Wl}{hFT} \text{ cm/c} \quad (1.0)$$

bu erda: W - suv hajmi, sm³; - tuproq qatlamining balandligiga teng filtratsiya yo‘li uzunligi, sm; h - napor, sm; F - namunaviy uchastkaning maydoni, sm²;

T - filtratsiya davomiyligi, s. yoki quyidagi formula bo‘yicha:

$$K_{10} = \left[\varphi \left(\frac{S}{H_0} \right) t \right] \cdot \frac{A}{Ak} \cdot \frac{h}{T_0} \cdot 864 \left[\varphi \left(\frac{S}{H_0} \right) t \right] \cdot \frac{A}{Ak} \cdot \frac{h}{T_0} \cdot 864 \quad (2.0)$$

Bu erda S– pezometrda nazoratdagi suv satxining boshlang‘ich holatidan yakuniy holati bo‘yicha o‘zgarishi, sm; - boshlang‘ich napor, sm;

$\varphi \left(\frac{S}{H_0} \right) \varphi \left(\frac{S}{H_0} \right)$ - o‘lchovsiz koeffitsient;

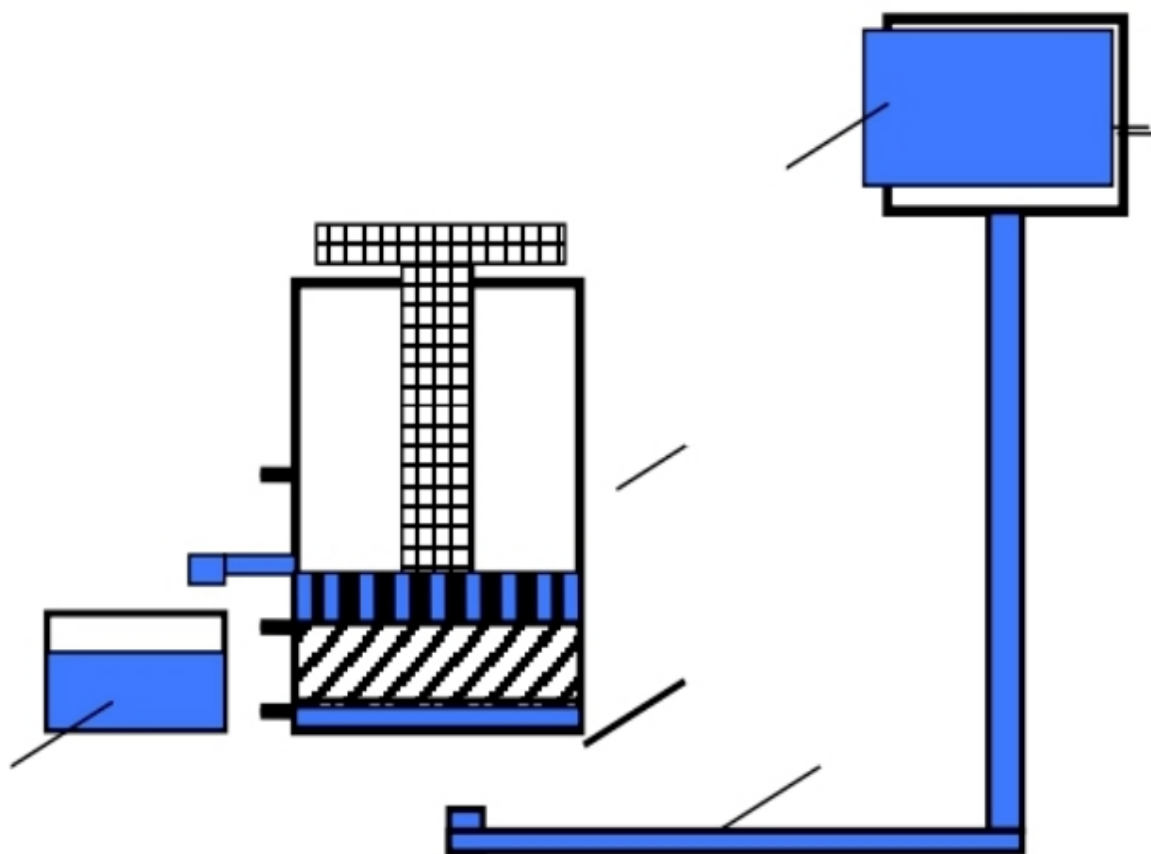
t -suv darajasining pasayishi vaqti, s; Ap - pezometrning ko‘ndalang kesimi yuzasi, sm²; AK – xalqaning yuzasi, sm²;

h- namunadagi grunt balandligi, sm

$T_0 = (0,7+0,03T\phi)$ – suvning 10°S da filtrlanish jarayonidagi filtratsiya koeffitsientini o‘zgartirish uchun harorat formulasi;

Bu yerda- Tφ - eksperiment davomida haqiqiy suv harorati, °C;

864 – o‘tkazish koeffitsienti (sm/s dan m/s o‘tkazish uchun). [16]



1 – rasm. N.V. Kolomenskiy qurilmasi turidagi tajriba qurilmasi sxemasi

1 - shisha idish 2 – napor hosil qiluvchi bak 3– suvni o‘lchash uchun idish 4-bentonitli qatlam 5– suv uzatish quvuri

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, tavsiya etilgan qurilma va filtratsiyani aniqlash usulublari orqali mahalliy xom ashyo bentonitning filtratsiya koeffitsientini turli napor qiymatlari uchun xar xil natijalarini olish imkoniyati mavjud bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1.Арифжанов А., Жураев Ш. «Значение бентонита в изучении процесса фильтрации в гидротехнических сооружениях» ФерПИИ научно технический журнал. – 2012. – № 3. – С. 14-17.

2.Жураев Ш., Юлдашев М. Катта Андижон каналидаги фильтрация жараёнининг илмий таҳлили.// “XXI аср– интеллектуал авлод асри“ шиори остидадаги худудий илмий-амалий конференция материаллари тўплами. Наманган 30-31 май 2016 йил. 225-229 бетлар.

3.Жураев Ш., Юлдашев М., Машрабов Б. Фильтрация жараёнига канал гидравлик параметрлари таъсирини ўрганиш.//“Таълим-тарбия самарадорлигини оширишда инновацион ахборот ва таълим технологияларининг роли ва аҳамияти” мавзусида Вазирлик миқёсидаги илмий-амалий анжуман материаллари тўплами Наманган 20-22 апрел 2016 йил. 272-275 бет.

4. Арифжанов, Ш.Жураев. Методы изучения фильтрационных особенности бентонитов в гидротехнических сооружениях. - The collection includes scientific-materials of the International conference participants on the theme of "Topical issues of import substituting products based on the use of local raw materials in the Fergana valley" held on October 27-28, 2018. С.271-273.
5. Юлдашев, Ж., Каюмов, Д., & Жураев, У. (2021). Олий таълим муассасаси профессор ўқитувчисининг маъруза ўтиш услуги ва ўзини тутиши. *Экономика и социум*, (1-2 (80)), 813-817.
6. Юлдашев, Ж., Каюмов, Д., & Жураев, У. (2021). Ўқув жараёни илмий асосда ташкил этишда талабаларнинг мустақил таълимини ривожлантиришнинг услубий асослари. *Экономика и социум*, (1-2 (80)), 802-806.
7. Anvarzhon, D., & Abdukhalikovich, X. M. (2023). DEVELOPMENT OF RAVAGED LAND PLOTS, TAKING INTO ACCOUNT SOIL AND WATER CONSERVATION AGRICULTURE (NAMANGAN ADYRS). *Journal of new century innovations*, 38(2), 109-112.
8. Дадаходжаев, А., Хамракулов, М., & Жўраев, У. (2022, September). ЭКОЛОГИК ТОЗА МАҲСУЛОТ ЕТИШТИРИШДА ЎСИМЛИКЛАРНИ ТУПРОҚ ВА ОЗУҚА ТАЛАБЛАРИНИ БОШҚАРИШ. In *INTERNATIONAL CONFERENCE DEDICATED TO THE ROLE AND IMPORTANCE OF INNOVATIVE EDUCATION IN THE 21ST CENTURY* (Vol. 1, No. 3, pp. 80-83).
9. Дадахўжаев, А., & Жўраев, У. И. Ў. (2022). Повышение плодородия засоленных почв в сельском хозяйстве наманганских адыров, размещением на основе севооборотов. *Механика и технология*, (Спецвыпуск 1), 118-122.
10. Muhammadali, R. A., Juraev, U. I. U., & Nurekeshev, S. S. O. (2021). Influence of seasonal mud of the Narin river for the coagulation process. *ASIAN JOURNAL OF MULTIDIMENSIONAL RESEARCH*, 10(5), 69-72.
11. U.I. Jo'rayev, A.A. Abdulakimov, & N.F. Allamurodov. (2023). ЭКОЛОГИК МУАММОЛАРНИ БАРТАРАФ ЕТИШДА МУҚОБИЛ ЭНЕРГИЯ. *Новости образования: исследование в XXI веке*, 2(16), 262–265.
12. Nurmuxamad Najmitdinovich Majidov, Dilshod Abdug'Ofur O'G'Li Qayumov, & Ulug'bek Inomiddin O'G'Li Jo'Rayev (2023). TA'LIM SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA ZAMONAVIY PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARNING AHAMIYATI. *Oriental Art and Culture*, 4 (2), 441-446.
13. Alisher Xaydaraliyevich Alinazarov, Dilshod Abdug'Ofur O'G'Li Qayumov, & Ulug'bek Inomiddin O'G'Li Jo'Rayev (2023). O'ZBEKISTON OLIY TA'LIM TIZIMIDA FAN, TA'LIM VA ISHLAB CHIQRISH INTEGRATSIYASINI TAKOMILLASHTIRISHNING ASOSIY YO'NALISHLARI. *Oriental Art and Culture*, 4 (2), 234-240.
14. Dadakhodzhaev Anvarzhon, & Juraev Ulugbek. (2023). DEVELOPMENT OF RAVINE LANDS TAKING INTO ACCOUNT SOIL PROTECTION AGRICULTURE OF THE CHARTAK ADYRS. *Proceedings of International Conference on Scientific Research in Natural and Social Sciences*, 2(12), 193–197.
15. Dadakhodzhaev Anvarzhon, Xamrakulov Mansurjon Abdukhalikovich, Juraev Ulugbek Inomiddin ugli, & Abdulakimov Abdulaziz Abdumutal ugli. (2023). PRINCIPLES OF IMAGE EROSION MANAGEMENT OF NAMANGAN ADYRS OF UZBEKISTAN. *Proceedings of Scientific Conference on Multidisciplinary Studies*, 2(12), 121–125.

16. У.И.Жураев, А.А.Абдулакимов, & М.Р.Тўхтабоев. (2023). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЫСОКОПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ВТОРИЧНЫХ. *Новости образования: исследование в XXI веке*, 2(16), 257–261.

17. Melibaev Makhmudzhon, Dadahodjaev Anvar, & Jorayev Ulugbek Inomiddin ugli. (2023). Indicators Of Average Life Of Tractor Pneumatic Tires Under Cotton Processing Conditions. *Journal of Advanced Zoology*, 44(S7), 1027–1032.

18. Abdullayev Muhammadali Rustamjonovich, Jorayev Ulugbek Inomiddin Ogli. (2022). [АҲОЛИНИ ТОЗА ИҶИМЛИК СУВИ БИЛАН ТАМИНЛАШДА СУВ ОЛИШ МАНБААЛАРИНИНГ ОРНИ](#). *Ta'lim fidoyilari*, 6(7)107-110.

19. Dadakhodzhaev Anvarzhon., Hamrakulov Mansurjon Abdukhalikovich., Juraev Ulugbek Inomiddin ugli. (2023). GULLY EROSION AND THEIR DENSITY MAPPING. *International scientific-online conference: INTELLECTUAL EDUCATION TECHNOLOGICAL SOLUTIONS AND INNOVATIVE DIGITAL TOOLS*. 103-109

20. Мажидов Н.Н., Каюмов Д.А., & Абдусаматов А.А. (2022). *СОЛНЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ*. *Экономика и социум*, (4-3 (95)), 29-34.