

GIDROSTRUYALI TEXNALOGIYA GIDRAVLIK XISOBI VA KONVERSIYA KOEFFISEINTI

“TIQXMMI” MTU ning Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar institute.

Assistent: **Sh.B.Bahodirov**

Talaba: **N.Sh.Bobojonov**

Anotatsiya: Inshoot zaminini mustahkamlashda gidrostruyali texnologiyalardan foydalanildi. Bunda texnologiya turlari va ishlash usulari o'rganildi. Aralashmani tarkibi zichligi topilib konversiya koeffitsienti bilan bog'lanishi topildi.

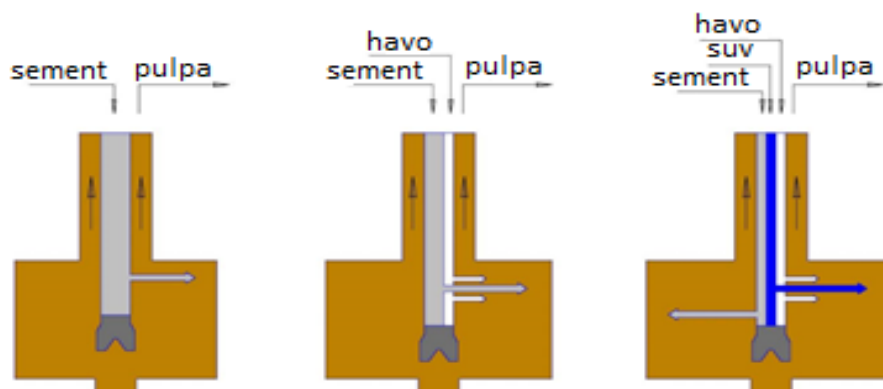
Kalit so'zlar: gidrostruya, mustahkamlash, sementatsiya, suv-sement nisbati, aralashmaning zichligi.

KIRISH

O'sha yillarda Yaponiyada va Yevropada mazkur texnologiyani qo'llashga ehtiyoj juda katta edi.[3-5] Ushbu yo'nalishdagi zamonaviy texnologiyalarning yutuqlari ko'plab adabiyotlarda chop etilgan. MDH mamlakatlarida reaktiv sementlashning dastlabki texnologik sxemalari Gidropsproekt tomonidan ishlab chiqilgan va 70-yillarning oxirlarida VO Gidropsstroy tomonidan bir qator gidrotexnika inshootlari atrofiga vertikal filteratsiyaga qarshi qoplamalar o'rnatilganda qo'llanilgan[3-8].

N.M.Gersevanov tomonidan, binolar va inshootlarning poydevorlarini qurish uchun reaktiv sementlash texnologiyalardan foydalanish bo'yicha birinchi natijalarga erishildi, shuningdek inshootlarda qurilmani qo'llash bo'yicha birinchi natijalarga erishildi. Yig'ilgan natijalar asosida VO Gidropsstroy instituti tomonidan qurilishning turli sohalari uchun texnologiyani qo'llash bo'yicha "Tavsiyalar ..." ni ishlab chiqdi keyingi qo'shimchalar bilan. Shuni ta'kidlash kerakki, 80-yillarda ishlab chiqilgan "Tavsiyalar ..." hozirgi kunda ushbu texnologiyadan qurilishda foydalanishni tartibga soluvchi yagona me'yoriy hujjatdir[2-4].

Xorijiy mamlakatlarda texnologiya "Jet-grout" (reaktivni kuchaytirish) deb nomlanganiga e'tibor bering. Texnologiyalarning uchta asosiy turi mavjud.



1-rasm. Tuproqlarning reaktiv ravishda sementlash variantlari

Hisoblash usullari. Hozirgi vaqtda har bir parametrning ustunlar diametriga ta'siri bo'yicha kelishuv mavjud emas. Masalan, TREVI guruhi mutaxassislari [10] ustunlar

diametri tuproqni yo'q qilishga sarflanadigan energiya miqdori bilan o'zaro bog'liqligini taxmin qilishmoqda.

Ustunning birlik uzunligiga to'g'ri keladigan umumiy energiya E_t , birinchi yaqinlashishda sement eritmasi E_g , suv E_w va havo E_a oqimlarining solishtirma energiyasini yig'ish orqali aniqlanishi mumkin.

$$E_t = E_g + E_w + E_a$$

1-jadval

Вариант технологии	E_g	E_w	E_a	E_t
Jet1	8-20	-	-	8-20
Jet2	20-40	-	10-20	30-60
Jet3	2-10	10-120	20-70	50-200

Eritmaning suv-sement nisbati. Vazifalar sinfiga qarab, turli xil suv-sement nisbati bo'lgan yechimlar qo'llaniladi. Standart-suv sement nisbati $WC=1.0$. Tuproqli sement ustunlarining (qoziqlarning) mustahkamligini oshirish zarur bo'lgan hollarda, suv-sement nisbati kamayadi ya'ni eritmadagi sement miqdorini oshirish. Ammo shuni yodda tutish kerakki, suv-sement nisbati pasayishi eritmaning yopishqoqligini oshiradi va eng muhimi, amaliyot ko'rsatib turibdiki, texnologik uskunalarning tezroq eskirishiga olib keladi. Aynan shu sabablarga ko'ra $WC = 0.7$ dan past bo'lgan nisbat amalda qo'llanilmaydi. Yuqori chegara amalda cheksizdir. Suv-sement nisbati $WC = 2,0$ bo'lgan eritmani ishlatish hollari ma'lum.

Suv-sement nisbati haqida gapirganda, har qanday texnologik protseduraning muhim parametrlarini hisoblash uchun zarur bo'lgan ba'zi bir foydali formulalar berilishi kerak ma'lum miqdordagi sementni suv bilan aralashtirish orqali aralashtirish stantsiyasidagi idishda olingan sement shlamining hajmi. suv-sement nisbati berilgan.

Eritmaning hajmini quyidagi formula yordamida hisoblash mumkin:

$$V_g = m_c * k, dm^3$$

$$k = \left(\frac{1}{\rho_c} + \frac{WC}{\rho_w} \right), l/kg$$

bu yerda m_c - sement massasi, ρ_c - sement zichligi, ρ_w - suv zichligi

Suv zichligi $\rho_w=1.0 \text{ kg/dm}^3$ va eng keng tarqalgan ma'no sement zichligi $\rho_c=3.0 \text{ kg/dm}^3$ shuningdek, $1 \text{ kg/dm}^3 = 1 \text{ kg/l}$ ni hisobga olgan holda, siz konversiyalash koeffitsientini quruq sementning og'irligidan eritmaning hajmiga berilgan WC da hisoblash uchun formulani olishingiz mumkin:

$$k = (0.33 + WC) l/kg$$

Aralashmaning zichligi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

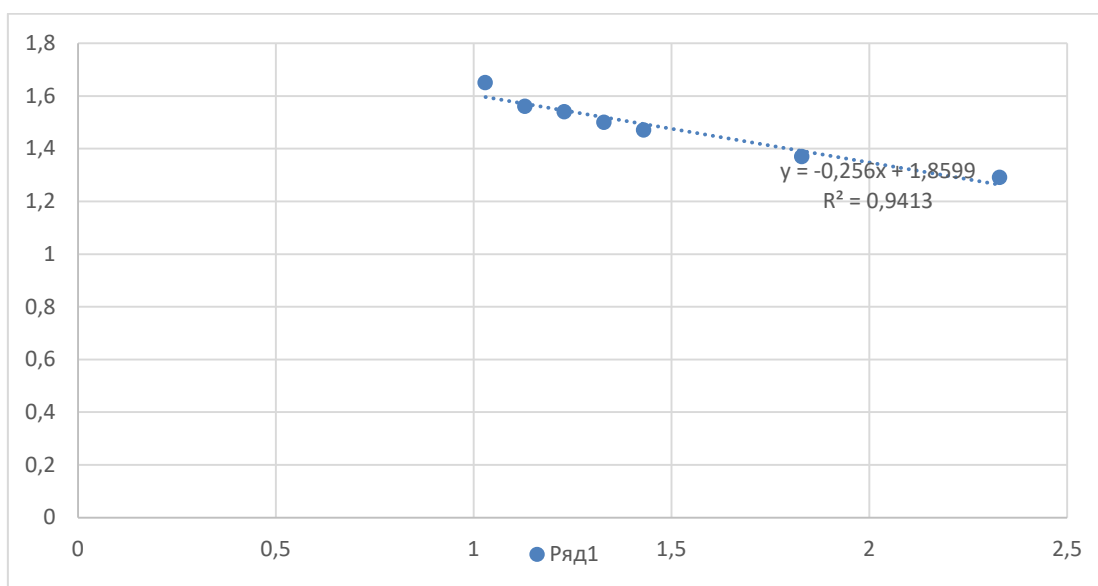
$$\rho_g = \frac{(1 + WC)}{(0.33 + WC)} \text{ kg/dm}^3$$

Masalan, $WC = 1.0$ da konversiya koeffitsienti $k = 1.33 \text{ l/kg}$ bo'ladi, ya'ni. 100kg sement va 100 litr suvni aralashtirishda eritmaning hajmi bu holda 133 litrni tashkil qiladi va eritmaning zichligi $1,5 \text{ kg/dm}^3$ (g/sm^3) ni tashkil qiladi[11].

Quyidagi jadvalda WC ning eng keng tarqalgan qiymatlari uchun o'tish koeffitsienti va eritmaning zichligi ko'rsatilgan:

2-jadval

Para metr	O'lc hov birligi	WC suv-sement nisbati							
		0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,5	2,0	
K	l/kg	1,03	1,13	1,23	1,33	1,43	1,83	2,3	
ρ_g	kg/d m ³	1,65	1,59	1,54	1,50	1,47	1,37	1,29	



2-rasm. Aralashmani zichligini konversiyani koeffitsientiga bog'liqligi grafigi

$$y = 0,256x + 1,8599$$

Bu yerda: y- qorishma zichligi x- konversiyalash koeffitsienti

Xulosa. Olib borilgan tadqiqotlar va tahlil natijalari shuni kursatdiki. Hozirgi kunda zamonaviy innovasion texnologiyalarni qo'llagan holda gidrotexnik inshootlarni qurish muhim ahamiyat kasib etadi.

Ushbu maqolada gidrostruyali texnologiyalardan foydalanib tadqiqotlar olib borildi. Gidroqorishmalarni foiz nisbatlarini uzgarishi bo'yicha tajribalar o'tkazildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Никонов Г.П. и др. Основные положения теории формирования гидромониторных струй. М: ИГД им. А.М.Скочинского, 1966.
2. Шавловский С.С. Основы динамики струй при разрушении горного массива. М.: Наука, 1979.
3. Saliev, B., Melikuziyev, S., Mirnigmatov, S., Sulstonov, R., Bahodirov, S., Khusenov, U., & Allayarov, T. (2023). Analysis of changes in moisture transport parameters

in soils under waterlogged conditions. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 401, p. 03073). EDP Sciences.

4. Jonkobilov, U., Rajabov, U., & Jonkobilov, S. (2022). Hydraulic shock damper with and without diaphragm. Paper presented at the IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, , 1112(1) doi:10.1088/1755-1315/1112/1/012133

5. Баходиров, Ш. Б. (2024). ҚАШҚАДАРЁ ВИЛОЯТИДАГИ ОҚСУВ ГИДРОУЗЕЛИДАН ФОЙДАЛАНИШ ИШОНЧЛИЛИГИ. *INNOVATIVE DEVELOPMENTS AND RESEARCH IN EDUCATION*, 3(33), 302-307.

6. Джонкобилов С., Баходиров С. и Рузикулов Дж. (2024). ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЛИТРОПИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА В ГИДРАВЛИЧЕСКОМ МОЛОТЕ В ВОЗДУШНО-ВОДНОМ ПОТОКЕ. *IMRAS*, 7(11), 196-200.

7. Jonqobilov, S. U., Bahodirov, S. B., & Ro‘ziqulov, J. O. (2024). SUV OMBOR ZAMININI MUSTANKAMLASHDA GIDROSTRUYALI TEXNALOGIYALARDAN FOYDALANISH. *INNOVATIVE DEVELOPMENTS AND RESEARCH IN EDUCATION*, 3(33), 389-393.

8. Рўзикулов, Ж. О., & Баходиров, Ш. Б. (2024). ЎРТА ОСИЁ ТОҒ ДАРЁЛАРИДА КАМ СУВЛИ ЙИЛЛАР ВА УЛАРНИНГ ИҚЛИМИЙ ОМИЛЛАР БИЛАН БОҒЛИҚЛИГИ. *INNOVATIVE DEVELOPMENTS AND RESEARCH IN EDUCATION*, 3(33), 394-399.

9. Жонкобилов, У. У. (2023). КЛАПАНЫ В НАПОРНОЙ ЛИНИИ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ БЫСТРОЕ ЗАКРЫТИЕ. *International journal of advanced research in education, technology and management*, 2(11).

10. . Смородинов М.И., Корольков В.Н. Струйная технология устройства противofильтрационных завес и несущих конструкций. // Обзорная информация. М: ВНИИМС, 1984

11. . Федоров Б.С. и др. Струйная технология устройства несущих конструкций в грунте. // Основания, фундаменты и механика грунтов, 1984, № 5.

12. . Малышев Л.И., Хасин М.Ф., Бroyд И.И. О способе сооружения противofильтрационных завес с образованием прорези водовоздушной струей. // Прогрессивные решения в проектировании и производстве гидротехнических работ. Труды Гидропроекта. М., 1974.

13. . Дмитриев Н.В., Попов А.В., Малышев Л.И., Хасин М.Ф. Струйная технология сооружения противofильтрационных завес. // Гидротехническое строительство, 1980, №3.

14. Хасин М.Ф., Малышев Л.И., Бroyд И.И. Струйная технология укрепления грунтов. // Основания, фундаменты и механика грунтов, 1984, № 5.

15. Bringiotti M., Bottero D. Consolidamenti & Fondazioni. Guida alle moderne metodologie di stqabilizzazione e rinforzo dei terreni. – Edizioni PEI Srl, Parma, 1999

16. Melegari C. Introduction to the Jet-Grouting Methods // Seminar on jet grouting. Singapore, 1997.

17. Бройд И. И. Струйная геотехнология. М., Издательство Ассоциации строительных вузов, 2004.
18. Струйная цементация грунтов / А. Г. Малинин. – М.: