

POLIMER QO`SHIMCHA QO`LLANILGAN POLIMERSEMENT YELIMINI QQQ TEHNOLOGIYASI BO`YICHA OLIISH MUMKINLIGI HAQIDA

Turgunbayev Urinbek Jamolovich, Toshkent davlat transport universiteti

*Muxammadrasulov Xasanjon Muxammadrasulovich, Toshkent davlat
transport universiteti*

Annotatsiya

Maqolada quruq qurilish qorishmalarining (QQQ) tadqiq etish natijalari, ularning xossalari, tasniflanishi, komponentlari ko'rsatilgan, shuningdek polimertsement yelimini QQQ texnologiyasi bo'yicha olishning texnologik sxemasi kogeziyon mustahkamligining QQQ ni suv bilan aralashtirish davomiyligiga bog'liqligi keltirilgan.

Аннотация

В статье показаны, результаты исследований сухих строительных смесей (ССС), их прочностных свойств, классификация, компоненты СССР, также приведены технологическая схема получения полимерцементного клея по технологии СССР и зависимость когезионной прочности полимерцементного клей от продолжительности перемешивания СССР с водой.

Annotation

The article shows the results of studies of dry building mixes (DBM), their strength properties, classification, components of DBM, also shows the technological scheme for obtaining polymer cement glue using DBM technology and the dependence of the cohesive strength of polymer cement glue on the duration of mixing of DBM with water.

Kalit so'zlar

Polimertsement, texnologiya, kogeziyon, komponent, qorishma, mustahkamlik, mikroto'ldirgich.

Umumiy ma'lumotlar

So'nggi yillarda qurilish sanoati ish vaqti va narxini qisqartirish, mehnat unumdorligini oshirish uchun yangi texnologiyalar va materiallarni joriy etish dolzarb zarurat xisoblanmoqda. Xuddi shu tendentsiyalar 1970-yillardan boshlab modifiukatsiyalangan quruq aralashmalar va qorishmalarni izchil rivojlantirish va

ishlab chiqarish, mineral qurilish materiallari sanoatining rivojlanishini belgilab berdi.[2]

Yurtimizdagi iqtisodiy vaziyatning o'zgarishi munosabati bilan mavjud mineral-xom ashyolardan oqilona foydalanish va an'anaviylarga qaraganda samaraliroq va arzonroq bo'lgan yangi turdagi qurilish materiallarini yaratishni zarurat qilib qo'ydi. Qurilish materiallari ishlab chiqarishda mahalliy xomashyo va sanoatning turli tarmoqlari chiqindilaridan foydalanish qurilish texnologiyasida resurs va energiyani tejashning muhim yo'nalishi hisoblanadi.

Hozirgi vaqtda quruq qurilish qorishmalariga bo'lgan talabning oshishi muammosi ayniqsa dolzarbdir. Iste'molchilar uchun quruq qorishmalarning jozibadorligi shundaki, ular deyarli foydalanishga tayyor, qulay tarzda qadoqlangan holda sotiladi va agar to'g'ri saqlansa uzoq vaqt davomida o'z xususiyatlarini saqlab qoladi. Mahalliy ishlab chiqarish va qurilishda quruq qorishmalardan foydalanish endigina rivojlanishni boshladi. Rossiyada quruq qorishmalar ishlab chiqarish bir kishi boshiga 6 kilogrammdan oshmaydi, G'arbiy Evropa mamlakatlarida esa 40-80 kg. [2, 3, 5].

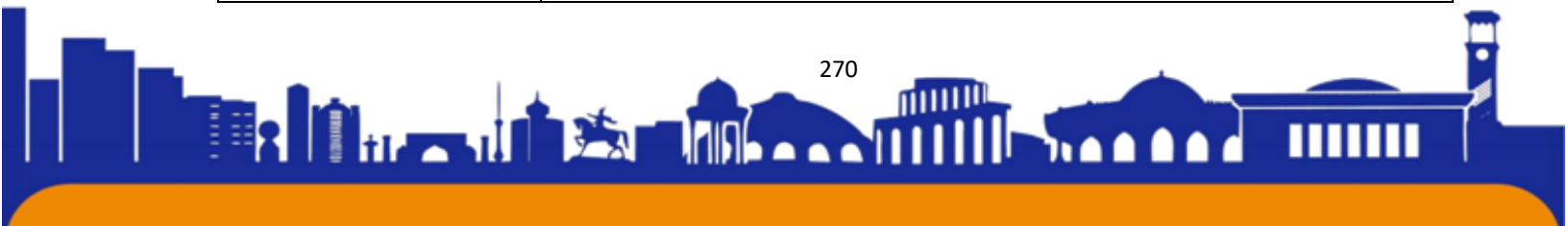
Quruq qorishmalar qo'llanilgan texnologiyalarning maqsadlari:

- sifatning yuqori darajasi va uning barqarorligi;
- mehnat unumdorligi yuqori bo'lgan mahsulotlarni oson qayta ishlash;
- qurilish materiallarini tashish va ulardan foydalanish xarajatlarini optimallashtirish;
- qurilish usullari va tayyor ob'ektlarga qo'yiladigan talablarga mos keladigan mahsulot xossalriga erishish.

**QQQ larning tasniflanishi**

1-jadval

Tasniflash alomati	QQQ larning turlari
Belgilanishiga ko'ra	<ul style="list-style-type: none"> – yelimlarga oid (yelimlar); – suvoqqa oid (tekislovchi, himoyalovchi, dekoratsiyaga oid, maxsus); – shpatellashga oid; – oson tekislanuvchi va o'z-o'zidan nivelirlanuvchi (yupqa qoplama); – maxsus (gidroizolyatsiyalovchi, issiqlik izolyatsiyalovchi, issiqqa bardoshli va h.k.); - andavalanuvchan (fugalar); – gruntga oid; – termaga oid; – montajga oid; – bo'yoqqa oid
Bog'lovchining turiga ko'ra	<ul style="list-style-type: none"> – Gidravlik bog'lovchilardagi (PS, GS va h.k.); – Havoiy bog'lovchilardagi (qurilish gipsi, qurilish ohaki va h.k.); – polimerli bog'lovchilardagi; – aralash (kombinatsiyalashgan) bog'lovchilardagi (GGRS, polimersementli va h.k.)
Mikroto'ldirgichning turiga ko'ra	<ul style="list-style-type: none"> – mineral to'ldiruvchilardagi; – organik to'ldiruvchilardagi; – aralash (kombinatsiyalashgan) to'ldiruvchilardagi
To'ldirgichning yirikligiga ko'ra	<ul style="list-style-type: none"> – betonga oid; – qurilish qarishmasiga oid; – yirik zarrachali (ko'pi bilan 2,5 mm); – mayda zarrachali (ko'pi bilan 0,315 mm);; – dispers; – yupqa dispersli (ko'pi bilan 200 mkm); – qo'shimchalarga ega bo'lgan



Asosiy qism

Quruq qorishmalarni qo'llanilish sohasi juda keng: gips, tosh, plita va beton ishlarini bajarish, pol qoplamalarini o'rnatish, choklarni yopish kabilar. Bundan tashqari, bo'yoq, dekorativ va qoplama ishlari uchun quruq qorishmalar, dekorativ qoplamalar uchun esa Bayer va boshqa kompaniyalarning rangli pigmentlarini o'z ichiga olgan quruq qorishmalar ishlab chiqarish rejalashtirilgan.

Quruq qorishmalar, sotuvdagi qorishma va beton tarkiblariga nisbatan bir qator afzalliklarga ega:

- quruq qorishmalarni ish holatiga o'tkazish (suv bilan aralashtirish) uchun minimal texnologik operatsiyalar bajariladi;
- tayyorlangan qorishmalarni plastiklashtirish va suvni ushlab turish hisobiga qimmatbaho sementni (10-15%) tejashga erishiladi;
- noldan past va noldan yuqori haroratlarda foydalanao'lishlik; (bu ayniqsa sovuq mintaqalar uchun muhimdir);
- qorishmalarni qismlarga ajratilgan holda tayyorlash natijasida qorishma chiqindilarini 5-7% ga kamaytirishga erishiladi;
- tarkibiy qismlarni aniq dozalash va ularni samarali aralashtirish natijasida quruq qorishmalar tarkiblarining barqarorligiga erishiladi;
- tayyorlangan qorishmalarining plastik xossalarini yaxshilash hisobiga quruvchilarning mehnat unumdorligini 20-25% ga oshirishga erishiladi;
- transport xarajatlarini 15% gacha kamaytirishga erishiladi;
- mehnat hajmini kamaytirish bilan birga qurilish ishlari sifatini oshirishga erishiladi. [2, 3, 4, 5,6,7,8]

Shuni ta'kidlash joizki, zamonaviy quruq qurilish qorishmalari (QQQ) na boshlang'ich qurilish materiallari jihatidan, na qurilish maydonchasida to'g'ridan-to'g'ri qo'llash texnologiyasida an'anaviy tarzda ishlab chiqarilgan beton va qurilish qorishmalaridan farq qilmaydi. Shuning uchun ular quyida ko'rib chiqiladigan texnologik usullardan foydalangan holda tuzilma va xususiyatlarni o'rganish va tartibga solishning umumiy muammolariga ega.

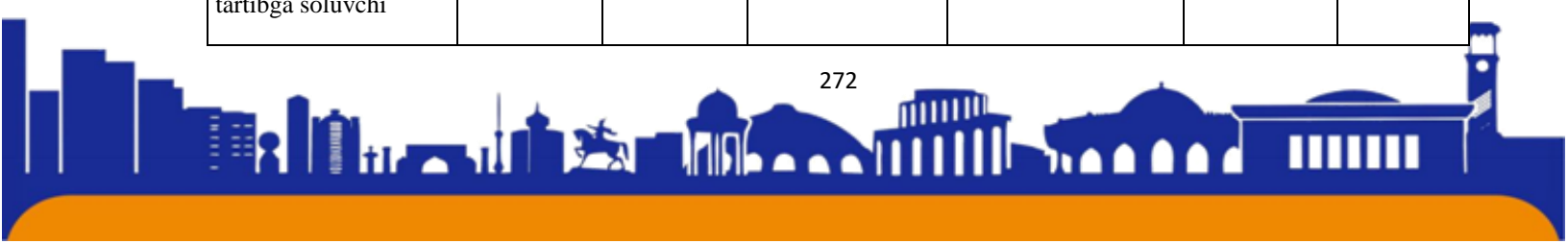
QQQ tarkibida suv tutib qoluvchi qo'shimchalar sifatida metilsellyu-lozaning hosilalari yoki kraxmalning efirlari qo'llaniladi, chunki ular suv tutib qolish qobiliyatidan tashqari qorishmaning "quyilib qolishi"ni ta'minlab, unga yopishqoqlik

va elastiklik bag'ishlaydi (2-jadval). Shartli belgilashlardagi xarfli va raqamli belgilar tarkib va asosiy xossalarni tavsiflaydi.

QQQ ni ishlab chiqarish uchun komponentlar

2-jadval

Komponentlar	QQQ					
	Yelimlar	Suvoqlar	Shpat-levkalar	Yupqa qoplamalar	Quyma pollar	Maxsus
Bog'lovchi	+	+	+	+	+	+
To'ldirgich	+	+	- (+)	+	+	(+)
Mikroto'ldirgich	-	- (+)	+	-	+	(+)
Suv tutib turuvchi qo'shimcha	+	+	+	+	+	+
Redispersiyalovchi kukun	+	+	+	+	+	+
Superplastiklovchi	- (+)	-	-	+	+	+
O'ta cho'kishni taminlovchi (kompensator)	-) (+	(+)	+	+	+
Gidrofobizator	-) (+	(+)	-	-	(+)
Jadallovchi		(+)	-	- (+)	(+)	(+)
Ohistalovchi	- (+)) (+	(+)	(+)	-	- (+)
Qulay ishlov beruvchanlikni tartibga soluvchi) (+) (+	(+)	(+)	- (+)	(+)



Boshqalar	(+)	-)	(+	- (+)	(+)	(+)	(+))
-----------	-----	---	---	----	-------	-----	-----	-----	---

Suv tutib qoluvchi qo'shimchani dozalanishi qorishma turiga bog'liq holda QQQ massasining 0,05% dan 0,4% gachasini tashkil qiladi (QQQ texnologiyalarida modifikatsiyalovchi qo'shimchalarning dozasi QQQ komponentlari massasining % larida uqtirish rasm bo'lgan). Suv tutib qoluvchi qo'shimchalarning muhim xossalardan biri qovushqoqlik ko'rsatkichidir. Uning qiymatlari 400 dan 75000 gachadir. Kam qovushqoq qo'shimchalarni yupqa qoplamalar va quyma hollarda, ya'ni qorishmaning yuqori darajadagi oquvchanligi talab qilinadigan joylarda ishlatiladi. Yuqori darajada qovushqoq qo'shimchalardan yelimlar ishlab chiqarishda foydalaniladi. Suv tutib qoluvchi qo'shimchalarning samarasi qorishma elastiklik moduli va mustahkamlik chegarasining kamayishidir, chunki bunda cho'zilishga bo'lgan mustahkamlik chegarasi siqilishdagisidan kamroq darajada kamayadi, shuningdek qorishmaning asos bilan ilakishuvchanligining ortishidir.

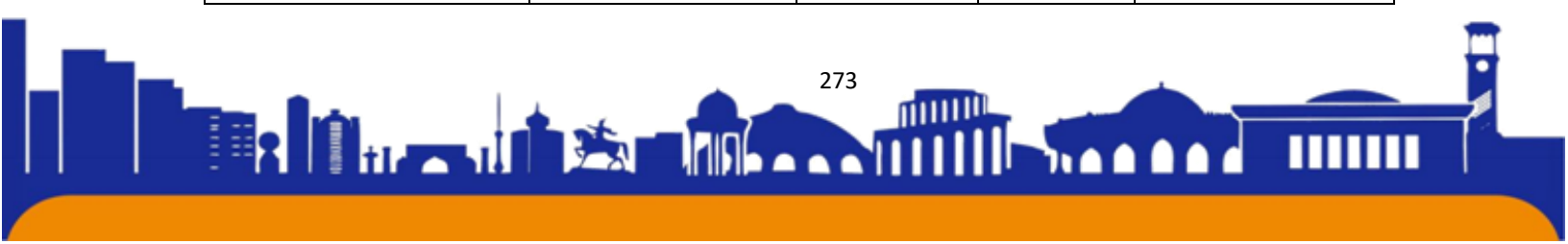
O'tkazilgan tajriba sinovlariga ko'ra qumli mikroto'ldirgich qo'shilgan polimersement yelimi tarkibidagi ishqorning suvli eritmasi plastiklashtiruvchi tasir ko'rsatadi.

Tajribalar shuni ko'rsatadiki, suvli suzpenziyani faollashtirish turining qanday bo'lishidan qat'iy nazar, polimersement yelimi qotgandan keyingi kogeziyon mustahkamligi, aralashtirish davomiyligi 60 soniya bo'lganda maksimum mustahkamlikka erishiladi (3-jadval). Bunda polimer qo'shimcha -5%, NaOH -4%.

3-jadval

Polimersement yelimi kogeziyon mustahkamligining QQQ ni suv bilan aralashtirish davomiyligiga bog'liqligi

Aralashtirish davomiyligi, мин	Komponentlar miqdori, %			$R_{сжс}^{28}$, МПа
	Qumli mikroto'ldirgich	Polimer qo'shimcha, %	NaOH	





ISSN (E): 2181-4570 ResearchBib Impact Factor: 6,4 / 2023

30	50	5	4	47
60	50	5	4	52
90	50	5	4	49

4-jadval

Polimersement yelimi kogeziyon mustahkamligining qumning nisbiy sirt yuzasiga bog`liqligi

Qumning $S_{y\text{d}}$, sm^2/g	Polimer qo`shimcha, %	mikroto`ldirgich miqdori, %	NaOH, %	$R_{c\text{oc}}^{28}$, MPa
1000	5	50	4	52
2000	5	50	4	47
3000	5	50	4	45

5-jadval

Polimersement yelimi kogeziyon mustahkamligining Polimer qo`shimcha miqdoriga bog`liqligi

Komponentlar miqdori, %			$R_{c\text{oc}}^{28}$, MPa
Polimer qo`shimcha	Qumli mikroto`ldirgich	NaOH	
3	50	4	42
5	50	4	52
7	50	4	48



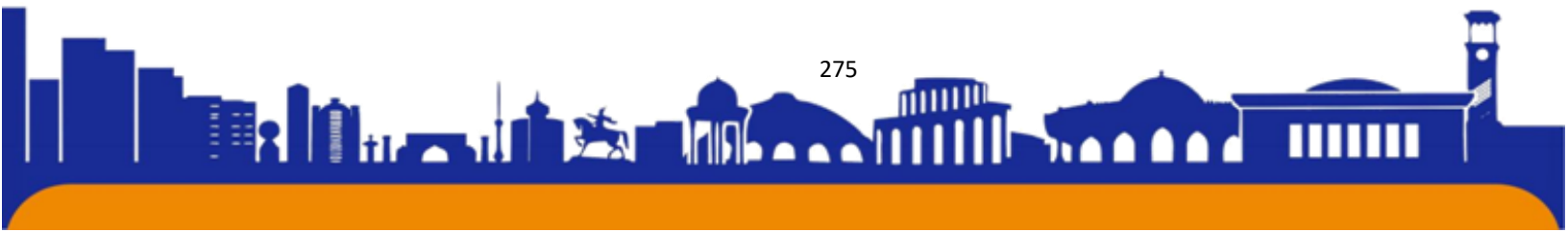
6-jadval

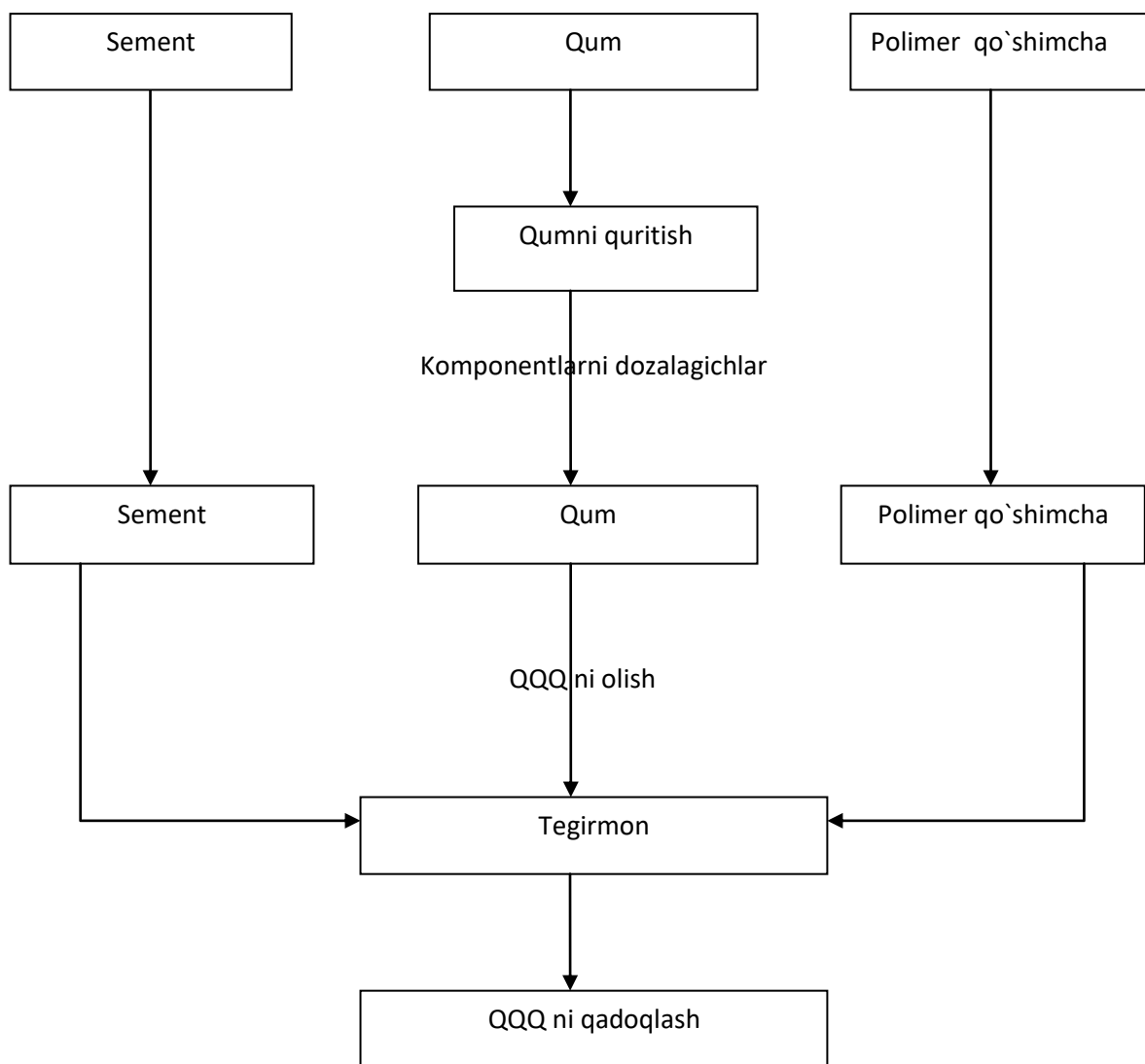
Polimersement yelimi kogeziyon mustahkamligining katalizator miqdoriga bog`liqligi

Komponentlar miqdori, %			$R_{c,oc}^{28}$, MPa
NaOH	Qumli mikroto`ldirgich	AIQΦ	
2	50	5	40
4	50	5	52
6	50	5	50

Qumli mikroto`ldirgichli QQQ ni olish texnologik shemasi

Yig`uvchi bunkerlar



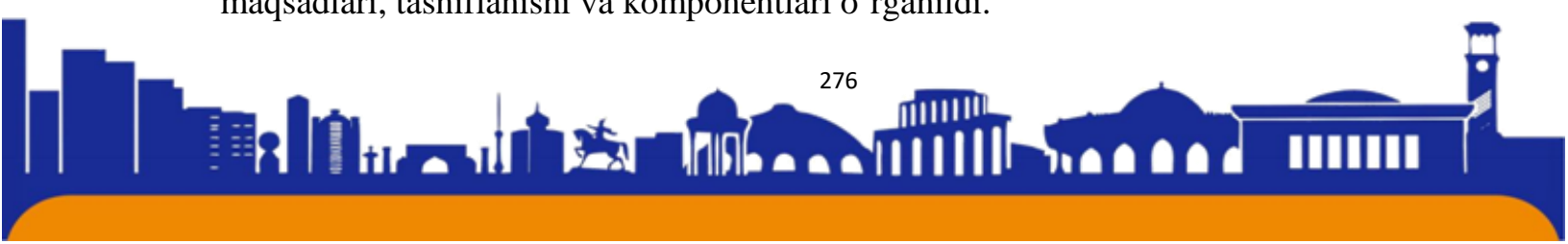


1-rasm

3...6 - jadvallar tahlili shuni ko`rsatadiki, polimersement yelimini olish uchun qumli mikroto`ldirgich miqdori 50% ni tashkil etishi lozim.

Bajarilgan tadqiqotlarni hisobga olgan holda QQQ ni olishning texnologik shemasi taklif etilgan (1-rasm).

1. Quruq qurilish qorishmalar (QQQ) qo`llanilgan texnologiyalarning maqsadlari, tasniflanishi va komponentlari o`rganildi.



2. QQQ tehnologiyasi bo`yicha olingan polimersement yelimining tarkiblari ishlab chiqildi.

3. QQQ tehnologiyasi bo`yicha olingan polimersement yelimining hossalari tadqiq etildi.

Shunday qilib o`tkazilgan tadqiqotlar natijalari ko`rsatadiki, polimer qo`shimcha qo`llanilgan polimersement yelimini QQQ tehnologiyasi bo`yicha olish mumkin.

Adabiyotlar

1. Безбородов В.А., Белан В.И., Мешков П.И., Герадовский Е.Г., Пежуков С.А. Сухие смеси в современном строительстве. - Новосибирск, 1998. - 40 с.

2. Белан В.И., Нерадовский Е.Г., Безбородов В.А. Применение сухих смесей в строительстве на территории Новосибирской области. В сб. Ресурсо- и энергосберегающие технологии в производстве строительных материалов, ч 1. Новосибирск, 1997.

3. Большаков Э.Л. и др. Сухие смеси для бетонов с повышенной водонепроницаемостью // Строительные материалы, № 11, 1998. - С. 24.

4. Turgunbayeva J.R., On the properties of filled plaster of Paris with metallurgical slag and plasticizing additive E3S Web of Conferences 264, 02027 (2021) <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202126402027> CONMECHYDRO - 2021, 2021, pp. 1-6.

5. Turgunbayeva J.R., Turgunbayev U.J., Methods for obtaining a composite gypsum binder based on Samarkand and Bukhara, 2023. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202126402027>

6. Ulugbek Abdullaev* and Urinbek Turgunbayev, About the properties of ash-filled concrete and JV GLENIUMSKY 504, E3S Web Conf. Volume 264, 2021 International Scientific Conference "Construction Mechanics, Hydraulics and Water Resources Engineering" (CONMECHYDRO - 2021) <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202126402036>

7. Urinbek Turgunbayev* and Bobur Toxirov, Influence of complex chemical additives on the rheological properties of cement paste and concrete mixture, E3S Web Conf. Volume 264, 2021 International Scientific Conference "Construction Mechanics, Hydraulics and Water Resources Engineering" (CONMECHYDRO - 2021) <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202126402020>