



International Conference on Modern Science and Scientific Studies

Hosted online from Madrid, Spain

Website: econfseries.com

20th March, 2025

MURAKKAB (KOMPLEKS) QO'SHIMCHALARNING TURLARI VA QO'LLANILISHI

Botirov Inomjon Shodiyor o'gli
doktorant

TAQU inomjonbotirov1995@gmail.com

Toshpo'latov Xamza Sharof o'g'li
doktorant

TAQU xamza9393@gmail.com

Majidov Samariddin Rashid o'g'li
Phd, Dots

TAQU samariddin_84@mail.ru

Annotatsiya:

Ushbu maqola murakkab (kompleks) kimyoviy qo'shimchalar turlari, ularning xususiyatlari va qo'llanilish soxalari keltirilgan.

Tayanch so'zlar: murakkab (kompleks) kimyoviy qo'shimcha, ko'p komponentli qo'shimcha, og'ir beton.

Betonda qo'shimchalardan foydalanish tajribasi shuni ko'rsatadiki, deyarli ko'p holatlarda murakkab qo'shimchalar eng istiqbolli hisoblanadi. Ko'p komponentli qo'shimchalarning asosiy afzalliklari, umuman olganda, mono qo'shimchalar ko'pincha ijobiy qo'shimchalar bilan birga beton va qorishmalarning xususiyatlariga salbiy ta'sir ko'rsatishi bilan ifodalanadi, bu ularning samaradorligini pasaytiradi. Masalan, o'rta va past plastiklashtiruvchi qo'shimchalardan foydalanish beton va ohak aralashmalarining harakatchanligini sezilarli darajada oshirishi mumkin, ammo shu bilan birga ular beton mustaxkamligini pasayishiga olib kelishi mumkin. Turli xil monoqo'shimchalar yordamida beton aralashmalardagi suvning muzlash nuqtasini sezilarli darajada pasaytirish mumkin, ammo ularning ba'zilar sement xamirining qotishini tezlashtiradi va po'latni korroziyaga olib keladi. Shu sababli,

International Conference on Modern Science and Scientific Studies

Hosted online from Madrid, Spain

Website: econfseries.com

20th March, 2025

turli maqsadlar uchun bitta komponentli qo'shimchalardan foydalanish samaradorligini oshirish uchun monoqo'shimchalarning salbiy ta'sirini kamaytiradigan yoki kerakli ta'sirni kuchaytiradigan va agar kerak bo'lsa, beton yoki eritmaga yangi xususiyatlarni beradigan beton tarkibiga bunday komplekslarni kiritish talab etiladi.

Murakkab qo'shimchalarning mono komponentli qo'shimchalarga nisbatan afzalliklari juda katta, chunki yaqin kelajakda ular monoqo'shimchalarga nisbatan keng imkoniyatlarga ega xisoblanadi

Murakkab qo'shimchalar texnologik ta'sirga va qotib qolgan beton xususiyatlariga ta'siriga qarab shartli ravishda besh guruhga bo'linadi:

I-sirt faol moddalar aralashmalari;

II-sirt faol moddalar va elektrolitlar aralashmalari;

III-elektrolitlar aralashmalari;

IV-superplastifikatorlarga asoslangan murakkab qo'shimchalar;

V-ko'p funktsiyali ko'p komponentli qo'shimchalar.

I guruh kompleks qo'shimchalari-gidrofillik va gidrofobik moddalarni birlashtiradi. Yuqorida ta'kidlab o'tilganidek, sirt faol moddalar turli xil mineralogik sementlardan foydalanganda turli darajadagi samaradorlikni ko'rsatadi. Masalan, LST, UPB qo'shimchalari o'rta va yuqori alyuminiy sementdagi betonlarda samaraliroq, silikat fazasi yuqori bo'lgan sementlardan foydalanganda gidrofobik ta'sir ko'rsatadigan qo'shimchalar (GKJ - 10, GKJ-11, start, KTP va boshqalar) [1].

1-jadval I guruh kompleks qo'shimchalarining tavsiya etilgan miqdori

Maqsadi	Komplekslarning nomlanishi	Quruq modda uchun kompleks tarkibidagi qo'shimchalar miqdori, sement massasining %
Plastiklash va havo olish	LST + (SNV, KTP, S, OP)	0,1...0,25 + 0,002...0,01
	VRP-1+S	0,005...0,02 + 0,005...0,02
	(SHSPK, SHSPK-M2, SPD-m) + (SNV, KTP, S, OP)	0,1...0,3 + 0,002...0,01

International Conference on Modern Science and Scientific Studies

Hosted online from Madrid, Spain

Website: econfseries.com

20th March, 2025

	ChSSh + KTP	0,1...0,25 + 0,005...0,01
	LST + (ChSSh, ShSPK, ShSPK-M2, SPD-m)	0,1...0,3 + 0,05...0,1
Plastiklashtiruvchi va gaz hosil qiluvchi	LST + (136-41, 136-157M, PGEN)	0,1...0,3 + 0,05...0,1
Plastiklashtiruvchi-gidrofobizatsiya qiluvchi va gaz hosil qiluvchi	(GKJ-10,GKJ-11,AMSR)+(PGEN, 136-41, 136-157M)	0,1...0,2 + 0,05...0,1

Betonni qotishini tezlashtiradigan plastiklashtiruvchi moddalar va elektrolitlar qo'shimchalaridan tashkil topgan II guruh kompleks qo'shimchalaridan foydalanish istiqbolli.

Bu bir vaqtning o'zida sementni tejashga va ishlab chiqarish texnologiyasidan qat'iy nazar, beton aralashmaning harakatchanligini saqlab, suv sarfi 10...15% ga kamaytirishga erishiladi, bu betonning mustahkamligini 10... 25 % ga oshiradi, shuningdek, betonning sovuqqa chidamliligi va suvga chidamliligini 1...1,5 markalaga oshiradi. Teng kuchli betonlarni olish sharti bilan sement sarfini 8...15 % ga kamaytirish mumkin.

2-jadval II guruh kompleks qo'shimchalarining tavsifiya etilgan miqdori

Maqsadi	Komplekslarning nomlanishi	Quruq modda uchun kompleks tarkibidagi qo'shimchalar miqdori, sement massasining %
Plastiklashtiruvchi va qotishini tezlatgichlar	LST +(SN, NN1, XK, NK, NNXK)	0,1...0,3 + 0,3...1,5
	LST + (NChK, KChNR) + SN	0,1...0,2 + 0,1...0,2 + 0,5...1,5
	ChSSh + XK	0,1...0,25 + 0,05...0,2
	UPB + SN	0,1...0,3 + 0,5...1,5
	(ShSPK, ShSPK-2M, SPD-m) + (NK, SN, TNF)	0,1...0,35 + 0,05...0,2
	(NChK, KChNR) + SN	0,1...0,15 + 0,5...1,5
Plastiklashtiruvchi, havo yutuvchi va tezlatgichlar	LST + SNV + (SN, NK)	0,1...0,2 + 0,005...0,03 + 0,5...1,5

International Conference on Modern Science and Scientific Studies

Hosted online from Madrid, Spain

Website: econfseries.com

20th March, 2025

Gidrofobizatsiya va tezlatgichlar	(GKJ-10, GKJ-11, AMSR) + NK	0,1...0,2 + 0,5...1,5
Plastiklashtiruvchi, gaz hosil qiluvchi va qattiqlashtiruvchi tezlatgichlar	LST +(PGEN, 136-41, 136-157M) + SN	0,1...0,15 +0,05...0,1 +0,5...1,5
Havo va po'lat korroziya ingibitorlari	SNV + (NN, NNK)	0,005...0,02 +0,5...1,5

III guruhning murakkab qo'shimchalarida elektrolitlarning kombinatsiyasi ba'zi monoqo'shimchalarning salbiy ta'sirini bartaraf etishga va maksimal ta'sirga erishishga imkon beradi.

Betonning keyingi xususiyatlarini sezilarli darajada kamaytirmasdan aralashmani juda tez rostdash zarur bo'lgan hollarda, natriy aluminat va kaliy qo'shimchalari aralashmasi ishlatiladi. Bunday holda, maxsus ta'sir murakkab qo'shimchaning beton aralashmaning tuzilishining dastlabki bosqichiga qo'shimcha bo'lmagan ta'sirida namoyon bo'ladi. Bu qotish vaqtini 10....20 s ga qisqartirishga imkon beradi.

III guruh kompleks qo'shimchalari asosan sovuq mavsumda past haroratlarda poligonlarda va qurilish maydonchalarida betonlash uchun ishlatiladi.

III guruh kompleks qo'shimchalarining tavsifiya etilgan miqdori

3-jadval

Maqsadi	Komplekslarning nomlanishi	Quruq modda uchun kompleks tarkibidagi qo'shimchalar miqdori, sement massasining %
Po'lat korroziya ingibitorlari	NN + (TBN, BXN, BXK)	1,8...2 + 0,2...0,5
Qotish tezlatgichlari	XK + (NN1,XN,NNK)	0,5...3 + 0,5...3
Qattiqlashtiruvchi tezlatgichlar va po'lat korroziya ingibitorlari	XK + (NN, NNK)	0,5...3 + 0,5...3

IV guruh kompleks qo'shimchalari beton texnologiyasida eng samarali va maqsadga muvofiq — superplastifikatorlarga asoslangan modifikatorlardir.



International Conference on Modern Science and Scientific Studies

Hosted online from Madrid, Spain

Website: econfseries.com

20th March, 2025

Superplastifikator va qattiqlashtiruvchi tezlatgichni o'z ichiga olgan komplekslar betonni issiqlik bilan ishlov berish muddatini 20...40 % ga qisqartirishga imkon beradi . Sovuqqa chidamliligi va suvga chidamliligi yuqori bo'lgan temir-beton konstruksiyalar uchun mo'ljallangan komplekslar tarkibiga havo va gidrofobizatsiya qiluvchi komponentlar kiradi. Yuqori quyma beton aralashmalari uchun superplastifikatorlarga suvni ushlab turuvchi, stabillashadigan komponentlar, shuningdek, rostdash moderatorlarini qo'shish tavsiya etiladi. Superplastifikatorlar bilan birgalikda oldindan kuchlanishli temir-beton mahsulotlarini ishlab chiqarishda samarali po'lat korroziya ingibitorlari va gidrofobizatsiya qiluvchi qo'shimchalar kiritilishi kerak.

Ko'p maqsadli kompleks qo'shimchalar ko'p funktsional ta'sirga ega, ya'ni.bir vaqtning o'zida betonning bir nechta xususiyatlariga ta'sir qilish qobiliyati, ko'pincha bir-biri bilan bog'liq emas va ba'zi hollarda betonga yangi xususiyatlar beradi.Xlorli muhitda ishlaydigan va shu bilan birga betonning po'lat armaturaga nisbatan himoya xususiyatlarini yaxshilaydigan temir-beton konstruksiyalarning betonga chidamliligini oshirishning eng samarali usullaridan biri bu NIIJBe da ishlab chiqilgan murakkab ko'p funktsiyali ingibitor modifikatorlardan (PFMI) foydalanishdir [2].

So'nggi yillarda superplastifikatorlarga asoslangan yangi yuqori samarali kompleks qo'shimchalar ishlab chiqildi va muvaffaqiyatli qo'llanilmoqda bularga Relamiks,Linamiks, C-3M-15, PFM-NLK va boshqalarni misol keltirishimiz mumkin..

V guruhining murakkab qo'shimchalari betonga maxsus xususiyatlarni berish uchun mo'ljallangan murakkab ko'p komponentli komplekslardir.

Xulosa:

Xulosa o'rnida shuni aytishimiz mumkinki beton uchun bir komponentli kimyoviy o'shimchalarga nisbatan, kompleks kimyoviy qo'shimchalar qo'shish orqali biz betonning ko'plab xossalarni yaxshilashga erishishimiz mumkin.



International Conference on Modern Science and Scientific Studies

Hosted online from Madrid, Spain

Website: econfseries.com

20th March, 2025

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Исмоилов Ф.С., Каримов М.У., Джалилов А.Т. Влияние синтезированного суперпластификатора на основе отходов пиролизного процесса на физико-механические свойства цементного камня // Universum: технические науки: электрон.научн.журн.2022.11(104).URL:
<https://7universum.com/ru/tech/archive/item/14560>
2. Саввина Ю.А., Высокопрочные бетоны с добавками суперпластификаторов [Текст] / Ю.А. Саввина, Ю.В. Щербак // Исследование и применение бетонов с суперпластификаторами.-М: НИИЖБ, 1982 г. С. 28-32.