

## KREMNIYORGANIK POLIMER KOMPOZITSIYA ORQALI GIPS NAMBARDOSHLILIK XOSSASINI OSHIRISH IMKONIYATLARI

*Rakhimov Firuz Fazlidinovich*

*BuxMTI "Qurilish materiallari va konstruksiyalari texnologiyasi"*

*kafedrası mudiri, PhD, dotsent*

*Rajabboev Bekjon Jo'rabek o'g'li*

*BuxMTI 514-21 QMB guruh talabasi*

*Ahatova Dilfuza Abror qizi*

*BuxMTI 522-21 MMT guruh talabasi*

**Anotatsiya:** Maqolada kremniyorganik birikmalar asosidagi polimer gidrofob kompozitsiyalar bilan qurilish material-gipsning nanga chidamlilik xususiyatini oshirish imkoniyatlari bayon etilgan. Shuningdek, polimer gidrofob kompozitsiya bilan ishlov berilgan gips namunalarining suv shimivchanlikdan oldingi va keying mustahkamliklari o'rganilib, etalon bilan taqqoslangan. Tajriba natijalari asosida ishlatilgan polimer kompozitsiyaning gidrofob xossali ekanligi yani gipsning suv shimuvchanligi polimer kompozitsiya qo'llash orqali 2 barobarga kamayganligi keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** Kremniyorganik birikma, kompozitsiya, gidrofob, gips, suv shimuvchanlik, mexanik mustahkamlik.

Hozirgi vaqtda gips asosida tayyorlangan buyumlarning eng afzal xususiyatidan biri uning ekologik tozaligi va inson organizmiga beziyonligidir. Shuningdek, ularning o'rtacha zichligi kamligi, yetarli mustahkamlikka, issiqlik va tovush izolyatsiyasi xususiyatlariga ega ekanligi qurilish materiallari uchun muhim xossalardan hisoblanadi[1].

Gips asosidagi buyumlarning asosiy kamchiliklariga suv muhitiga chidamsizligi, nam ta'sirida plastik deformatsiyaning me'yordan oshib ketishi kabilar kiradi. Shu sababli ularni bino va inshootlarning nam tegmaydigan qismlarida keng miqyosida ishlatilib kelinmoqda[2].

Dunyo miqyosida zamonaviy texnologiyalar asosida nanga qarshi himoya vositalarini ishlab chiqarish va ular yordamida qurilish materiallari hamda konstruksiyalarining nambardoshligini oshirishga katta e'tibor qaratilmoqda. Gidrofoblikni oshiruvchi kimyoviy materiallar yaratish va ularni qurilish materiallari tarkibiga kiritish ishlari har jihatdan dolzarb masala bo'lib hisoblanadi. Shu sababli nanga chidamli gidrofob materiallar yaratish va ulardan turli sohalarda foydalanishda innovatsion texnologiyalar asosida kompleks xossali yangi avlod kimyoviy preparatlarini yaratish muhim ahamiyatga ega[3].

Bu borada gips asosidagi buyumlarning nambardoshligini oshirish ularning ishlatilish sohalarini kengaytirishga xizmat qiladi. Ushbu kabi muammolarni ishonchli tarzda hal qiluvchi va ayni damda keng qo‘lamda qo‘lanilib kelayotgan moddalar - kremniyorganik moddalar hisoblanadi[4,5].

Yuqoridagilarni inobatga olib viniletinilmagniybromid asosidagi yangi turdagi polimer poliviniletiniltrioksisilan(PVETEOS) sintez qilindi va u asosida gidrofob kompozitsiyalar yaratildi[6,7,8]. Sintez qilingan polimerlar asosida gidrofob kompozitsiya tayyorlandi. Unga ko‘ra kompozitsiya tarkibida sintez qilingan polimerning optimal ulushi 3 % bo‘lishi sinov tajribalarda aniqlandi[9,10].

1-jadval

**Yaratilgan kompozitning ishlab chiqarishdagi nisbatlari**

T/r	Optimal nisbat umumiy massaga nisbatan 3 %	Akril emulsiyasi	Suyuq shisha
1	PVETEOS	90	7
2		80	17
3		70	27

Gidrofob gips olish maqsadida jadval asosidagi kompozitsiyalardan gips massasiga nisbatan 0,3 % olib sinov tajriba ishlari olib borildi[11]. Yaratilgan kompozitsiya asosida gips namunasini olish uchun GOST 23789-79 talablari bo‘yicha 40x40x160 mm li sinov namunalari tayyorlandi va mexanik mustahkamligi 2,5 - 5 MPa gidravlik pressda aniqlandi[12].

2-jadval

**40x40x160 mm li gips namunalarining egilishdagi mustahkamlik ko‘rsatgichlari**

№	Olingan namunalar	Gipsning mustahkamligi, MPa	PVETEOS asosida olingan namunasining mustahkamligi, MPa
1	1 namuna	3,9	3,5
2	2 namuna	3,7	3,3
3	3 namuna	3,8	3,4
	<b>Olingan namunaning o‘rtacha arifmetik qiymati (G-gipsning markasi)</b>	<b>3,8 (G-10)</b>	<b>3,4 (G-7)</b>

2-jadval natijalariga asosanib polimer kompozitsiyalar bilan ishlangan gips namunalarining egilishdagi mustahkamligi nisbatan kamayganligini ko‘rishimiz mumkin.

Gipsning egilishdagi mustahkamligini aniqlash maqsadida(3-jadval) ikkita plastinka orasiga namuna shunday joylashtiriladiki, 25 sm<sup>2</sup> yuzasiga teng gips namunasini (2,5 - 5 MPa press) siqilishga tayyor qilindi. Gidravlik presdan olingan natijalar asosida 1 sm<sup>2</sup> yuzadagi mustahkamlik aniqlandi[13,14].

3-jadval

**40x40x160 mm li gips namunalarining siqilishdagi mustahkamligi**

№	O'tkazilgan sinashlar soni	Gipsning mustahkamligi, MPa	PVETEOS asosida olingan gips namunasining mustahkamligi, MPa
1	1 namuna	204/25=8,16	185/25=7,40
2	2 namuna	210/25=8,40	190/25=7,60
3	3 namuna	197/25=7.88	182/25=7,28
4	4 namuna	228/25=9,12	210/25=8,40
5	5 namuna	221/25=8,84	206/25=8,24
6	6 namuna	227/25=9.08	219/25=8,76
	<b>Olingan namunaning o'rtacha arifmetik qiymati (G-gipsning markasi)</b>	<b>8,25 (G-8)</b>	<b>7,9(G-8)</b>

GOST 12730. 0-78 talablari asosida 40x40x160 mm gips namunalarining suv shimuvchanligini(4-jadval) aniqlandi.

4-jadval

**Gips namunalarining suv shimuvchanligi**

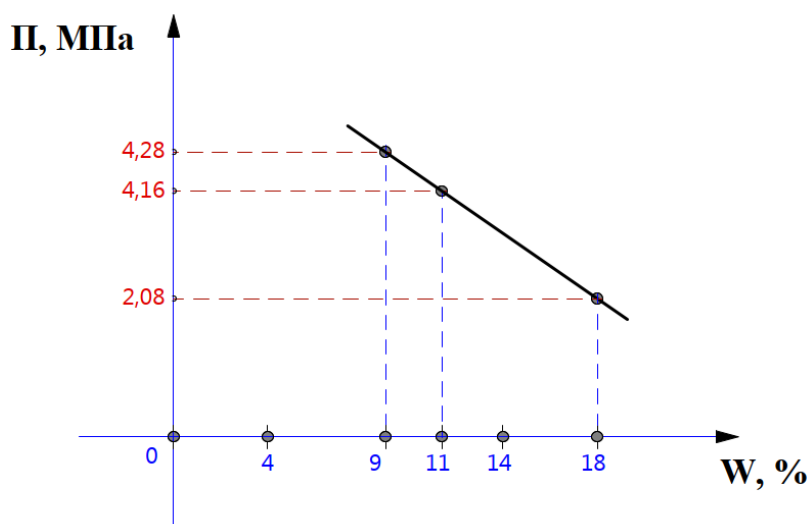
Namunalar	Quruq holatdagi tabiiy massasi (6 ta olingan namunadagi o'rtachasi), gr	Suv shimgandan keyingi massasi (6 ta olingan namunadagi o'rtachasi), gr	Suv shimuv-chanligi (W)% da
PVETEOS kompozitsiy ali gips	368	418,91	9 %
Gips	372	437,10	17,9 %

Gips namunalarining suv shimgandan keyingi mustahkamligi 5-jadvalda keltirilgan.

**40x40x160 mm li gipsning namunasining suv shimgandan keyingi siqilishdagi mustahkamligi**

Namunalar	Namunaning mustahkamligi (6 ta namunaning o'rtacha arifmetik qiymati) MPa	Suv shimgandan keyingi mustahkamligi MPa	Mustahkamlikning kamayishi % da kgs/sm <sup>2</sup>
PVETEOS kompozitsiyali gips	7,9(G-8)	5,8 (G-6)	26
Gips	8,25 (G-8)	2,08(G-2)	74,8

Gips namunalarining suv shimuvchanligi va suv shimgandan keyingi mustahkamligi grafik asosida o'rganildi.



Grafik natijalari asosida gipsga nisbatan polimer kompozitsiyalar bilan ishlov berilgan gipsning suv shimuvchanligi kamayishi natijasida siqilishdagi mustahkamlikning ortganini ko'rishimiz mumkin[15].

Shunday qilib, ilk bor kremniyorganik birikmalar asosida yaratilgan kompozitsiyalarni gips qorishmasi tarkibiga kiritish orqali gidrofob xossali gips olish imkoniyati bayon qilindi. Sinov natijalariga asosan gidrofob tarkiblar bilan ishlov berilgan gipsning suv shimuvchanligi kamayishiga erishildi. Shu bilan bir qatorda shuv shimuvchanlikni kamayishi hisobidan nam ta'sirida plastik deformatsiya(siqilishdagi mustahkamlik)ning me'yordan oshib ketishi oldini olindi. Bu esa o'z navbatida gipsning ishlatilish sohaslarini kengaytirishga, ya'ni, binolarning tashqi fasad qismida ishlatish imkonini beradi.

## Adabiyotlar:

1. Ахмедов В.Н., Ниязов Л.Н., Рахимов Ф.Ф., Паноев Н.Ш., Рузиева К.Э. Гидрофобизация в строительстве Монография Бухара, Дурдона 2018
2. Рахимов Ф.Ф., Ахмедов В.Н., Аминов Ф.Ф., Способ получения гидрофобных композиций *Universum: химия и биология журнал* 4(70) Москва 2020 63-65 С.
3. Ахмедов В.Н., Ниязов Л.Н., Рахимов Ф.Ф., Паноев Н.Ш. Метод получения кремнийорганических соединений *Новости науки Казахстана Научно–технический журнал* № 3 (141) Алматы 2019 35-43 С
4. Беков У. С., Рахимов Ф. Ф. Спектральный анализ кремнийорганических соединений на основе фенола // *Universum: химия и биология.* – 2021. – №. 5-2 (83). – С. 27-30.
5. Akhmedov V.N., Niyazov L.N., Rakhimov F.F., Panoev N.SH. The method of producing hydrophobic organosilicon polymers based on hydrolyzed polyacrylonitrile *Химический журнал Казахстана*
6. Rakhimov F.F., Ibodova S.I., Khaydarov A.A. Technology for Obtaining Organosilicon Polymers // *Central asian journal of theoretical & Applied sciences.* – 2021. – Т. 2. – №. 12. – С. 209-212.
7. Rakhimov F.F., Ibodova S.I., Kholikova G.K. Synthesis of organosilicon polymer based on hydrolyzed polyacrylonitrile // *International Scientific and Current Research Conferences.* – 2021. – С. 1-4.
8. Аминов Ф., Рахимов Ф., Ахмедов В. Гидрофобизатор на основе мочевиноформальдегида и тетраэтоксилана // *Збірник наукових праць ЛОГОС.* – 2020. – С. 69-71.
9. Рахимов Ф.Ф., Sharipov A.A. Chemical additives for the production of plasticized gypsum *Nexus: Journal of Innovative Studies of Engineering Science (JISES) Volume: 01 Issue: 04. 2022 P. 7-11*
10. Рахимов Ф.Ф. Технология получение поливинилетинилтриэтоксисила на основе тетраэтоксисилана // *Universum: технические науки : электрон. научн. журн.* 2021. 10(91). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/12347>
11. Rakhimov F. F., Akhmedov V. N. Physico-chemical analysis of poly vinyl ethynyl trietoxy silane // *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal.* – 2021. – Т. 11. – №. 10. – С. 1782-1787.
12. Мажидов Қ.Х., Рахимов Ф.Ф., Акмалов М.Г. Исследование прочностномеханических и влагопоглощающих свойств строительных материалов на основе гипса, модифицированного сельскохозяйственными отходами // *Universum: технические науки : электрон. научн. журн.* 2022. 10(103). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/14339>
13. Firuz R., Gulhayo X. Hidroksinonning va gidroksinon asosida olingan kremniyorganik birikmaning kimyoviy tahlili // *Involta Scientific Journal.* – 2023. – Т. 2. – №. 2. – С. 14-19.
14. Рахимов Ф. Ф. Изучение магнитных характеристик слабого ферромагнетика FeVO<sub>3</sub>:Mg // *Техника и технологии: пути инновационного развития.* – 2015. – С. 179-181.
15. Рахимов Ф. Ф. Кимё фанида математик ҳисоблашларнинг қўлланилиши // *Интернаука.* – 2018. – №. 17. – С. 58-59.