



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIY VA O'RTA MAXSUS  
TA'LIM VAZIRLIGI



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
INNOVATSION  
RIVOJLANISH VAZIRLIGI

IQTIDORLI TALABALAR, MAGISTRANTLAR, TAYANCH  
DOKTORANTLAR VA DOKTORANTLARNING

# TAFAKKUR VA TALQIN

MAVZUSIDARESPUBLIKA  
MIQYOSIDAGI ILMIIY-AMALIIY  
ANJUMAN TO'PLAMI



Бухоро-2021

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OY VA O‘RTA  
MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI  
BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI  
MAGISTRATURA BO‘LIMI**

**IQTIDORLI TALABALAR, MAGISTRANTLAR, TAYANCH  
DOKTORANTLAR VA DOKTORANTLARNING**

# **TAFAKKUR VA TALQIN**

**mavzusida**

**Respublika miqyosidagi ilmiy-amaliy  
anjuman to‘plami**

**2021 yil, 27-may**

**Tahrir hay'ati:**

<b>O.X.Xamidov</b>	- Iqtisodiyot fanlari doktori, professor
<b>M.I.Daminov</b>	- Pedagogika fanlari nomzodi, dotsent
<b>O.S. Qahhorov</b>	- Iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (DSc), dotsent
<b>S.Q. Qaxxorov</b>	- Pedagogika fanlari doktori, professor
<b>D.R. Djurayev</b>	- Fizika-matematika fanlari doktori, professor
<b>A.A. Turayev</b>	- Fizika-matematika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
<b>M.Y. Ergashov</b>	- Kimyo fanlari nomzodi, professor
<b>B.N.Navro'z-zoda</b>	- Iqtisodiyot fanlari doktori, professor
<b>SH.A. Hayitov</b>	- Tarix fanlari doktori, professor
<b>D.S. O'rayeva</b>	- Filologiya fanlari doktori, professor
<b>S. Bo'riyev</b>	- Biologiya fanlari doktori, professor
<b>SH.R.Barotov</b>	- Psixologiya fanlari doktori, professor
<b>SH.SH.Olimov</b>	- Pedagogika fanlari doktori, professor
<b>A.R.Hamroyev</b>	- Pedagogika fanlari nomzodi, dotsent

**Mas'ul muharrir:**

*A.A. Turayev – magistratura bo'limi boshlig'i f.-m.f.f.d., (PhD) dotsent*

**Musahhih:**

*T.Sh.Ergashev – ta'lim sifatini nazorat qilish bo'limi bosh mutaxassisi*

*D.Rahmatova – magistratura bo'limi uslubshunosi*

*B.A.Hikmatov – magistrant*

*O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 24-yanvardagi Oliy majlisga yo'llagan murojatnomasi va O'zbekiston Respublikasi Vazirlar mahkamasining 2020 yil 7- fevraldagi 56-F-son farmoyishiga hamda Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2021 yil 4-maydagi № 3/19-04/05-26 son xatiga asosan ushbu Respublika ilmiy-amaliy anjuman tashkil etildi. To'plamda iqtidorli talabalar, magistrantlar, tayanch doktorantlar va doktorantlarning ilmiy izlanishlari, tajriba almashish, sohalarda amalga oshirilayotgan ishlarni tahlil qilish va bu boradagi takliflarni ishlab chiqish bo'yicha ilmiy-amaliy va uslubiy tavsiyalar ishlab chiqilgan.*

*Mazkur to'plamga kiritilgan maqolalar va tezislarning mazmuni, statistik ma'lumotlar hamda bildirilgan fikr va mulohazalarga mualliflarning o'zlari mas'uldirlar.*

## КОМПОЗИТЛАРНИНГ ТЕХНИК ХОССАЛАРИНИ

### ТАДҚИҚ ЭТИШ

Э.С.Назаров<sup>1</sup>, Ш.О.Собиров<sup>2</sup>, И.И.Пиримов<sup>2</sup>

*BuxDU, “Fizika” kafedrasi dotsenti, t.f.n. <sup>1</sup>*

*BuxDU, “Fizika” kafedrasi I bosqich magistranti<sup>2</sup>*

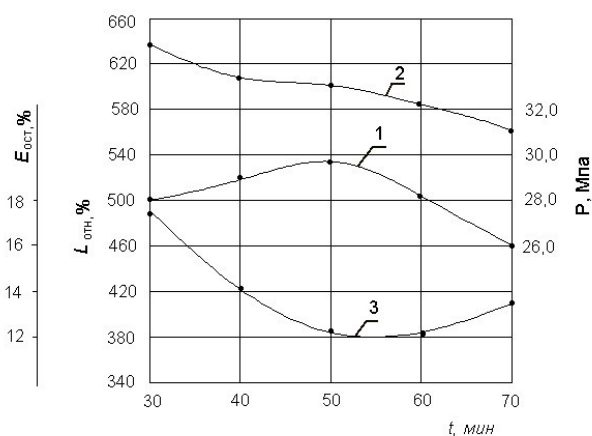
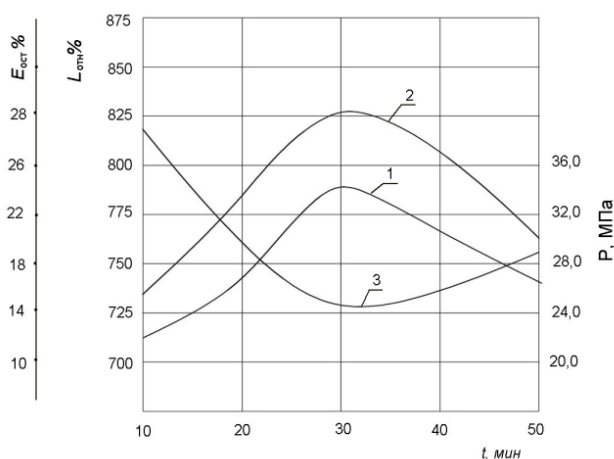
**Аннотация:** Кўпчилик ҳолларда кўпгина полимер композицион материаллардан фойдаланиш релаксация жараёнлари-тўла кечмаган шароитларда амалга оширилади. Деформацияланганда полимерда занжирлар тебраниши туфайли, улар участкаларининг жой алмашиниши билан боғлиқ жараёнлар кечади, сабаби занжирли макромолекулаларнинг мослашувчанлиги полимерларнинг бутун механик хоссалари комплексини белгиловчи омилдир.

**Калит сўзлар:** Полимер, композицион материал, нуртарқатгич, эластомер.

Маълумки, резиналарнинг техник хоссалари, ингредиент ва боғловчиларнинг табиати билан бир қаторда, вулканизациялаш шароитига ҳам кўпроқ боғлиқ. Шунинг учун, эластомер композицияларни вулканизациялашга янгича импульс таъсир йўли билан ёндашишнинг вулканизатларнинг техник хоссаларига таъсирини аниқлаш масаласи қайта қизиқиш уйғотади. Қўйилган вазифалардан келиб чиқиб, сопол ИҚ-нуртарқатгич қувватининг модел резиналарнинг қайишқоқ-мустаҳкамлик хоссаларига таъсири ўрганилди. Бунда, ИҚ-нурланиш қувватининг 20 дан 60 Вт гача ошиши билан узайишдаги шартли кучланиш қийматининг ортиши қайд этилди. Бу эффект СКМС-30АРКМ-15 каучук асосидаги эластомер композицияларда ёрқинроқ намоён бўлди. ИҚ-нурланиш қуввати ошиб бориши билан композитларнинг шартли мустаҳкамлиги ( $P$ ) ҳам ошади, нисбий узунлиги ( $L_{\text{нис}}$ ) эса камайиши аниқланди. Таъкидлаш лозимки, шартли кучланиш қийматига вулканизациялаш вақти ҳам анча таъсир кўрсатади (1-расм).

ИҚ-нурланиш қувватининг каучукларнинг табиатига кўра, композитларнинг ичидан бузилишига қаршилиқ кўрсатишига таъсирини ўрганиш катта аҳамиятга эга. Одатда, эластомер композицияларнинг ичидан бузилишига қаршилиқ кўрсатиши кўпгина омилларга боғлиқ бўлиб, улардан энг муҳими вулканизациялаш жараёнида ҳосил бўладиган боғларнинг тури ва мустаҳкамлигидир. ИҚ-нурланиш қувватининг ошиши композитларнинг ичидан бузилишга бўлган қаршилигини ортишига олиб келиши аниқланди.

Вулканизациялаш даражаси ортиши билан композицион эластомер материалларнинг бир йўла эгилувчанлиги камайиб, қаттиқлиги ошиши кўрсатилди.



**1-расм.** SKI-3 ва SKMS-30APKM-15 каучуклар асосидаги резиналарнинг чўзилишдаги мустаҳкамлигининг (P)-1, шартли



узайишнинг ( $L_{нис}$ )-2, қолдиқ узайишнинг ( $E_{қолд}$ )-3 вулканизациялаш вақтига боғлиқлиги.

Маълумки, вулканизациялашнинг режими ва шароитлари, кўпинча вулканизатларнинг динамик характеристикаларини белгилаб беради. Шу муносабат билан, композитларни ишлаш қобилиятининг муҳим кўрсаткичи бўлмиш вулканизатларнинг структурасига боғлиқ бўлган динамик хоссаларига ИҚ-нурланишнинг таъсирини ўрганиш катта қизиқиш уйғотади. Импульс таъсир кўрсатиш натижасида эластомер композицияларда вулканизациялашнинг бир текис кечишлиги туфайли композицион эластомер материалларнинг динамик чидамлилиги ошиши учун қулай шароитлар вужудга келади. Резиналарни кўп марталаб чўзилганда бириктириш даражаси ортиши билан уларнинг максимум орқали ўтувчи динамик чидамлилиги ошиши аниқланди.

Вулканизацияланган резиналарнинг динамик характеристикаларини ўрганиш шуни кўрсатдики, композитларни сопол ИҚ-ўзгарткичлар таъсири остида вулканизациялаш жараёнида уларнинг динамик хоссалари ошади ва бу ИҚ-нурларнинг таъсир кўрсатишининг ўзига хослиги, хусусан уларнинг кириб бориш чуқурлиги ва спектрларнинг таъсир кўрсатиш диапазони торлиги туфайли эластомерларда структуравий ўзгаришлар содир бўлиши ҳисобига таъминланади.

Шунга мувофиқ, импульс таъсир кўрсатишнинг вулканизатнинг ўқ бўйлаб сиқилгандаги ҳолатига релаксация коэффициентига таъсирини кузатиш муҳим аҳамият касб этади (1-жадвал).

Резиналарни ўқ бўйлаб сиқилгандаги қолдиқ деформациясининг ( $E_{қол}$  сиқилиш – 50%, 24 соат) ва релаксация коэффициентининг ( $K_{рел}$  сиқилиш 20%, 24соат) ИҚ-нурланиш қувватига боғлиқлиги\* .

*1-жадвал.*

ИҚ- нурланиш қуввати, $Bm$	СКИ-3		СКМС-30 АРКМ-15	
	$E_{\text{кол}}, \%$	$K_{\text{рел}}$	$E_{\text{кол}}, \%$	$K_{\text{рел}}$
20	11	0,85	17	0,87
40	10	0,84	16	0,86
60	8	0,83	14	0,84

Жадвалдан кўриниб турибдики, оддий шароитларда вулканизатларнинг релаксация табиати унчалик ёрқин ифодаланмайди.

Бугунги кунда резинотехника буюмларни вулканизация қилиш учун ишлатиладиган ИҚ-нуртарқатгичларнинг тўлқин узунлиги кенг қамровли бўлганлиги туфайли сингдириш қобилияти пастлиги ва электр энергияси қувватини нисбатан кўп талаб қилиши билан ажралиб туради, бу эса улардан фойдаланиш миқёсини кенгайтиришни чеклайди. Сопол ИҚ-нуртарқатгичларнинг таъсир кўрсатишининг ўзига хослигини ҳисобга олиб, материалларни бир текис қиздириши, электр энергиясини нисбатан кам истеъмол қилиши ва қуритиш жараёнини узлуксиз усулда амалга ошириш имкониятлари энг муҳим хусусиятлари бўлганлиги туфайлидан сочилувчан ингредиентларни ИҚ-нурлар таъсирида қуритишни ўрганиш катта қизиқиш уйғотади. Тадқиқотлар натижаси шуни кўрсатдики, ингредиентларни сопол ИҚ-нуртарқатгичлар таъсирида қуритиш, қуриш вақтининг қисқариши ва электр энергияси истеъмолининг камайиши ҳисобига унумдорлик ошишига ва оқибатда маҳсулот таннархининг пасайишига, ҳамда айни пайтда қуритилган ингредиентлар сифатининг яхшиланишига олиб келади. Кўзга кўринадиган ва кўринмайдиган нурлар иштирокида вулканизациялаш жараёнининг кинетикасини ўрганиш, композицион эластомер материалларнинг структураси шаклланишида муҳим аҳамиятга эга бўлган, эластомерларнинг вулканизациялашнинг катор умумий қонуниятларини очиб беришга имкон беради. Шу муносабат

билан эластомер композицияларни сопол ИҚ-нур таркатгичлар таъсирида вулканизациялашни ўрганиш ва улар таркиби ва структурасининг ўзига хослигининг вулканизациялаш жараёнига таъсирини аниқлаш катта кизиқиш уйғотади. Сопол ИҚ-нуртаркатгичлар қизиганда юзага келадиган ИҚ-нурларнинг частота оралиғи торлиги туфайли вулканизациялаш жараёнини нисбатан қисқа вақтда етарлича юқори самарадорлик билан амалга оширишга имконият туғилади.

**Фойдаланилган адабиётлар:**

1. Юсупбеков А.Х., Назаров Э.С., Хамраев И.Ж. Усиление свойств эластомеров наноструктурированными минеральными наполнителями. Материалы Республиканской научно-технической конференции с участием зарубежных стран //Получение нанокompозитов, их структура и свойства.// Ташкент, 2007.-с.24.
2. Юсупбеков А.Х., Негматов С.С., Назаров Э.С. Роль микронизированных минеральных наполнителей при создании композиционных эластомерных материалов с улучшенными эксплуатационными свойствами.// «Композиционные материалы» Ташкент, 2007.-№ 1.-с.4-6.
3. Назаров Э.С., Тураев О.Г. Перспективные направления в технологии композиционных материалов. «Международный академический вестник». Научный журнал. № 6 (26) 2018. Уфа. Россия. С. 75-78.
4. Nazarov E.S., Sobirov Sh.O. Elastomerlar materiallarning molekulyar strukturasi va makroskopik xossalari. International Scientific Journal «Global science and innovations 2020: Central Asia» №6 (11). Nur-Sultan, Kazakhstan, December 2020. pp. 43-46.
5. Nazarov E.S., Sobirov Sh.O., Pirimov I.I. Energy-saving and environmentally friendly technologies for vulcanization of elastomeric compositions. «Eurasian Journal Of Academic Research»Volume 1 Issue 01, April 2021. pp. 427-434.



MUNDARIJA:

<b>I-ШЎБА</b> <b>АНИҚ ВА ТАБИИЙ ФАНЛАР</b>	
<b>5A140202 – Физика (йўналишлар бўйича)</b>	
<b>O.X.Xamidov</b>	<i>Muqaddima.....3</i>
<b>O.C.Қахҳоров, Ш.Х.Тўраев</b>	<i>Олий таълим тизимида рақобатбардош кадрлар тайёрлашнинг бошқарув самарадорлигини баҳолаш.....5</i>
<b>S.Q.Qahhorov F.Yo.Ramazonova</b>	<i>Fizika sohasida ta'lim sifatini oshirish va ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirishning bugungi kundagi amaliy ahamiyati.....13</i>
<b>E.S. Nazarov, Sh.O. Sobirov</b>	<i>Elastomeres are molecular of materials structure and macroscopic properties.....16</i>
<b>A.A. Тураев, С.М. Рахимова</b>	<i>Фотозлектрические характеристики полевого транзистора в режиме отсечки канала.....21</i>
<b>I.I. Raxmatov, B. Sirojeva</b>	<i>Kristallik va amorf quyosh panellarini qiyosiy solishtirish.....27</i>
<b>E.S. Nazarov, Sh.A. Hamroqulova</b>	<i>Quyosh energiyasi texnologiyalarini rivojlantirish tendensiyalari va istiqbollari.....31</i>
<b>D.R. Djurayev, A.A. Ahadov.</b>	<i>Vodorod energiyasi va o'ta o'tkazuvchanlik.....34</i>
<b>Sh.Sh. Fayziyev, Sh.Q. Nizomova</b>	<i>Magnit moddalarning domen tuzilishi.....39</i>
<b>Sh.Sh. Fayziyev, M.A. Askarov</b>	<i>Paxta moyida yorug'likning yutilish.....41</i>
<b>L.I. Ochilov, Z.N. Narzillayeva</b>	<i>Quyosh chuchitgichi xossalari yonilg'i quyish shaxobchalariga qo'llashning matematik modelini hisoblash, algoritmi va dasturiy ta'minot tuzish.....44</i>
<b>И. Рахматов, И. Исмоилова</b>	<i>Физика таълим йўналишида мустақил ишларни кредит-модуль тизимида таъкил этиш.....48</i>
<b>I.Raxmatov, S. Salimov</b>	<i>Frenel linzasi va uning qo'llanilishi.....54</i>
<b>Э.С.Назаров, Ш.О.Собиров, И.И.Пуримов</b>	<i>Композитларнинг техник хоссаларини тадқиқ этиш.....60</i>
<b>N.B. Yuldasheva , Sh.Q. Nizomova</b>	<i>Modulated magnetic structures and models of their theoretical expression.....65</i>
<b>A.A.Тураев, О.Ж.Жумаев</b>	<i>Кўп функционал датчикларда майдон транзисторларининг қўлланиши.....67</i>