ISNN 3030-3907

2026/3
VOLUME 3

DEVELOPMENT OF SCIENCE

ILMIY JURNAL



Development of science

Ilmiy jurnal

2026/3 VOLUME 3

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Асадова Раъно Дилмуратовна
Тошкент Давлат техника университети доценти

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

POLIMERLARNI QAYTA ISHLASHDA ULARNING TEXNOLOGIK XOSSALARINI TADQIQ QILISh

Beknazarov Elyor Murodovich
Iqtisodiyot va pedagogika universiteti dotsent
E-mail:beknazarovelyor1402@gmail.com

Annotatsiya. Turli xil kimyoviy tarkib va tabiatga ega bo‘lgan polimer chiqindilarini polivinilxlorid (PVX) kompozitsiyasi bilan aralashtirib, plastifitsirlangan ikkilamchi mahsulotlar ishlab chiqarish jarayonida erigan polimer aralashmalarini qayta ishlash vaqtida polimer kompozitsion materiallarning fizik-kimyoviy, texnologik va ekspluatatsion xossalariga qanday ta’sir etish mexanizmi bugungi kunda juda kam o‘rganilgan. Ushbu maqolada ikkilamchi polietilen (PE), polipropilen (PP) va polivinilxlorid (PVX) asosidagi aralash holdagi texnologik chiqindilardan texnik maqsadlar uchun ishlatiladigan mahsulotlar olishda kompozitsiya tarkibiga maqsadli qo‘shimchalar qo‘shib, qayta ishlashning optimal sharoitlarida kerakli xossalarga ega bo‘lgan materiallar olishda texnologik ko‘rsatkichlarni o‘rganish bilan bog‘liq tadqiqot natijalari bayon qilingan. Shuningdek olingan namunalarning texnologik xossalari zamonaviy tekshirish usullari bilan aniqlangan va muhim xulosalar berilgan.

Kalit so‘zlar: plastifikator, stabilizator, qovushoq-oquvchanlik ko‘rsatkich, termik barqarorlik, plastikatsiyalanish vaqti, soapstok, dioktilftalat.

Abstract. The mechanism of influence on the physicochemical, technological and operational properties of polymer composite materials during the processing of molten polymer mixtures during the production of plasticized secondary products by mixing polymer wastes of different chemical composition and nature with polyvinyl chloride (PVC) composition has been studied very little today. This article presents the results of research on the study of technological indicators in obtaining products used for technical purposes from mixed technological wastes based on secondary polyethylene (PE), polypropylene (PP) and polyvinyl chloride (PVC) by adding targeted additives to the composition and obtaining materials with the required properties under optimal processing conditions. Also, the technological properties of the obtained samples were determined by modern testing methods and important conclusions were given.

Keywords: plasticizer, stabilizer, viscosity-flow index, thermal stability, plasticization time, soapstock, dioctylphthalate.

Аннотация. Механизм влияния на физико-химические, технологические и эксплуатационные свойства полимерных композитных материалов при переработке расплавленных полимерных смесей в процессе производства пластифицированных вторичных продуктов путем смешивания полимерных

ISSN 3030-3907

отходов различного химического состава и природы с составом поливинилхлорида (ПВХ) до настоящего времени изучен крайне мало. В данной статье представлены результаты исследования технологических показателей получения изделий технического назначения из смешанных технологических отходов на основе вторичного полиэтилена (ПЭ), полипропилена (ПП) и поливинилхлорида (ПВХ) с добавлением целевых добавок в состав и получением материалов с требуемыми свойствами в оптимальных условиях переработки. Также были определены технологические свойства полученных образцов с помощью современных методов испытаний и сделаны важные выводы.

Ключевые слова: пластификатор, стабилизатор, вязкость-текучесть, термическая стабильность, время пластификации, мыльный осадок, диоктилфталат.

KIRISH.

PVX xom-ashyosini aralash holdagi polimer chiqindilari bilan har xil miqdoriy nisbatlarda modifikatsiyalab, plastifitsirlangan ikkilamchi polimer kompozitsion materiallar ishlab chiqarish texnologiyasi hamda ularni qayta ishlash davrida polimer materiallarida kechadigan fizik-kimyoviy qonuniyatlar, materiallarning fizik-mexanik, ekspluatatsion xossalarini tadqiq qilish bo‘yicha Minsker K.S., Marin A.P., Fatxullaev E., Djalilov A.T., La Mantia F.P., Kirsh I.A., Chalых T.I., Aliev A.D., Pomogova D.A., V.N. Kuleznev, Kerber M. L., Vinogradov V. M., Golovkin G. S., Выstrov G.A., Buryak V.P., V.V.Ananev, Krыjanovskiy V. K., Kuperman A. M., Xans svayfel, Rolf Do Maer, Mixael Shiller kabi olimlar tomonidan anchagina ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilgan.

Ilmiy izlanishlari natijasida ushbu olimlar tomonidan PVX xom-ashyosini aralash polimer chiqindilari bilan har xil miqdoriy nisbatlarda modifikatsiyalab, plastifitsirlangan ikkilamchi polimer kompozitsion materiallar olishning turli texnologik usullari, olish jarayonlariga turli xil texnologik omillarning ta’siri shuningdek, olingan polimer kompozitsion materiallarni qurilish materiallari sanoatida va boshqa ko‘pgina sohalarda ishlatishni tavsiya etishgan.

Ayni paytda, mahalliy ikkilamchi polimer xomashyo chiqindilari va sanoat mahsulotlari asosida plastifitsirlangan polimer kompozitsion materiallarning turlarini yanada kengaytirish maqsadida 2019 yil dekabr oyidan boshlab Navoiy shahrida ishlab chiqarilayotgan mahalliy xom-ashyo PVX ni boshqa turdagi ikkilamchi chiqindilar bilan modifikatsiyalab, plastifitsirlangan polimer kompozitsion materiallar ishlab chiqarishning samarali texnologiyalarini yaratish va amaliyotda qo‘llash bo‘yicha ilmiy izlanishlar olib borilmoqda.

ISSN 3030-3907

Turli xil kimyoviy tarkib va tabiatga ega bo‘lgan polimer chiqindilarini PVX kompozitsiyasi bilan aralashtirib, plastifitsirlangan ikkilamchi mahsulotlar ishlab chiqarish jarayonida erigan polimer aralashmalarini qayta ishlash vaqtida polimer kompozitsion materiallarning fizik-kimyoviy, texnologik va ekspluatatsion xossalariga qanday ta’sir etish mexanizmi bugungi kunda juda kam o‘rganilgan.

Eksperimental qism. Ikkilamchi polimerlarning texnologik xossalari. Ushbu maqolada ikkilamchi polietilen (PE), polipropilen (PP) va polivinilxlorid (PVX) asosidagi aralash holdagi texnologik chiqindilardan texnik maqsadlar uchun ishlatiladigan mahsulotlar olishda kompozitsiya tarkibiga maqsadli qo‘shimchalar qo‘shib, qayta ishlashning optimal sharoitlarida kerakli xossalarga ega bo‘lgan materiallar olishda texnologik ko‘rsatkichlarni o‘rganish bilan bog‘liq tadqiqot natijalari bayon qilingan.

Ikkilamchi PE, PP va PVX asosidagi materiallarning texnologik xossalari qo‘llanilayotgan plastifikatorlarning tabiatiga sezilarli darajada bog‘liq bo‘ladi. Plastifikatsiya qilinmagan polimer materiali bilan taqqoslab ko‘rilganda, plastifikatsiya jarayoni materialni yetarli darajada yumshatib, uning absolyut qoldiq deformatsiyasini oshiradi. Plastifitsirlanmagan va soapstok yoki ftalatli plastifikatorlar bilan plastifikatsiya qilingan ikkilamchi polimer materialini bir-biri bilan taqqoslaganda ularning suv shimuvchanligi, mustahkamligi va cho‘zilishdagi nisbiy uzayishi bir-biridan keskin farq qiladi. Shuning uchun ham ftalatli plastifikatorlar, jumladan dioktilftalat (DOF) va soapstok aralash holdagi ikkilamchi PE, PP va PVX asosidagi materiallar uchun juda yaxshi texnologik, fizik-mexanik ko‘rsatkichlarni namoyon qiladi [1-4].

Tadqiqot natijalari shu narsani ko‘rsatdiki, ikkilamchi PE, PP va PVX asosidagi materiallarni qayta ishlashda DOF va soapstok eng samarali plastifikator hisoblanib, uning miqdori (massa ulushi) 10-13% gacha qo‘shilganda boshqa plastifikatorlarga nisbatan eng yuqori ko‘rsatkichlarni namoyon qiladi.

Quyidagi 1-jadvalda taqqoslash uchun birlamchi va ikkilamchi hamda aralash polimerlarning termik barqarorligi, oquvchanlik (PTR) ko‘rsatkichi va plastikatsiyalanish vaqtlari keltirilgan:

1-Jadval

Ikkilamchi aralash polimerlarni qayta ishlash davrida texnologik xossalarining o‘zgarishi

№	Ikkilamchi aralash polimerlarning nomlari va plastifikatorning nisbatlari	Termik barqarorlik, minut	Oquvchanlik ko‘rsatkichi, g/10 min.	Plastikatsiya-lanish vaqti, min.

ISSN 3030-3907

1	Ikkilamchi PE	182^0S da 60 min.	6-7	6
2	Ikkilamchi PVX	185^0S da 80 min.	3	12
3	Ikkilamchi PP	218^0S da 70 min.	6	7
4	PE, PP, PVX aralashmalari	185^0S da 72 min	3,2	9
5	PE, PVX, PP+soapstok, DOF, 1:0,1	180^0S da 70 min	3,4	7
6	PE, PVX, PP+soapstok, DOF, 1:0,3	178^0S da 69 min	4,8	6
7	PE, PVX, PP+soapstok, DOF, 1:0,5	176^0S da 67 min	5,6	5

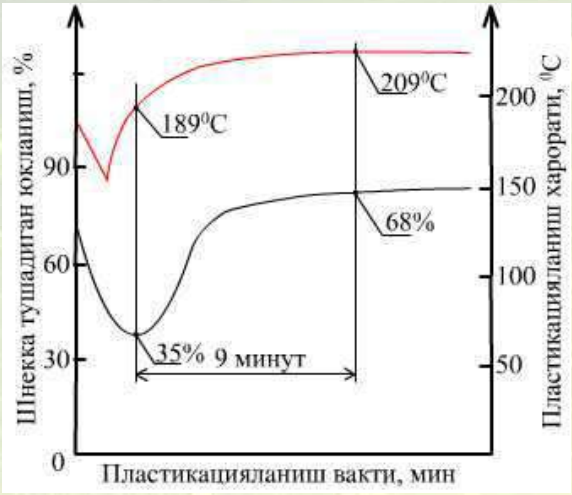
Izoh. Polimerlarning oquvchanlik (PTR) ko‘rsatkichlari Vengriyaning KEMCSÖTERMOSZTAT markali laboratoriya qurilmasida GOST-14041-68 bo‘yicha tadqiq qilindi. Termik barqarorlik va plastikatsiyalanish vaqtlari Brabender-plastograf qurilmasida aniqlandi.

Olib borilgan tadqiqotlar natijasiga ko‘ra (1-jadval) ikkilamchi PE ning qovushoq-oquvchanlik ko‘rsatkichi 182°S haroratda o‘rtacha 6-7 g/10 min. ni tashkil qilgan bo‘lsa, termik barqarorlik 60 minutni, plastikatsiyalanish vaqti esa 6 minutni tashkil qildi. Bundan ko‘rinib turibdiki, ikkilamchi PE ni qayta ishlab mahsulot olishda PE ning fizik-mexanik xossalarida o‘zgarishlar sodir bo‘ldi: mexanik mustahkamlik ma’lum darajada kamaydi, mahsulotning tashqi ko‘rinishi xiralashib, yuzasi dag‘allashdi va shularning natijasida qovushoq-oquvchan holatga 190°S haroratda emas, balki 182°S haroratda yetganda erishdi, oquvchanlik ko‘rsatkichi esa 6-7 g/10 min. ni tashkil qildi. Xuddi shuningdek, qolgan ikkilamchi polimerlar: PP va PVX larda ham xuddi shunday holatlarni ko‘zatish mumkin. Demak, polimer chiqindilarini har takror qayta ishlaganda ikkilamchi materialning xossalariga salbiy ta’sir qilib, texnologik va fizik-mexanik xossalari shuncha yomonlashib boraveradi.

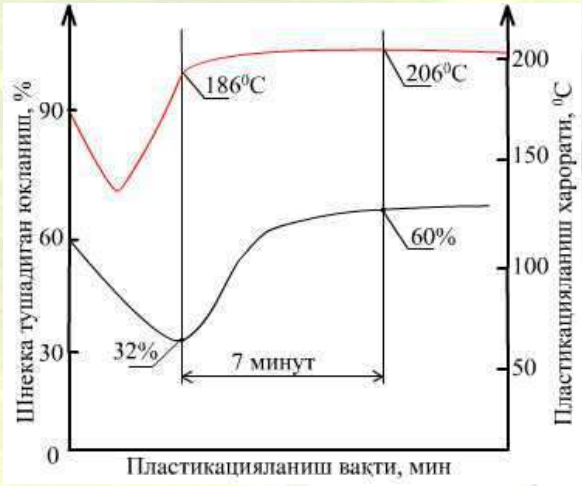
Ikkilamchi polimer materiallarining fizik-mexanik xossalarini oshirish maqsadida ularning tarkibiga turli xildagi modifikatorlar qo‘shiladi. Samarali qo‘shimcha modifikatorlar sifatida kimyoviy tabiati boshqacha bo‘lgan modifitsirlovchi qo‘shimchalardan foydalaniladi. Bular ikkilamchi materiallarni olishda qayta ishlashni osonlashtirib, kompozitsiyaning tannarxini kamaytiradi [5].

Quyidagi 1,2-rasmlarda ikkilamchi PE, PP va PVX asosidagi materiallarning Brabender-plastograf qurilmasida olingan natijalari keltirilgan:

ISSN 3030-3907



1-rasm. Ikkilamchi PE, PP, PVX aralashmalarining plastogrammasi



2-rasm. Ikkilamchi PE, PVX, PP+soapstok, DOF (1:0,1) aralashmalarining plastogrammasi

1-rasmdagi plastogrammada ikkilamchi PE, PP, PVX aralashmalarining to‘liq qovushoq-oquvchan holatga erishguncha ketgan vaqt 9 minutni tashkil qilgan bo‘lsa, Brabender shnekiga tushadigan yuklanish (nagruzka) plastikatsiya boshlanish vaqtida 35% va to‘liq plastikatsiya vaqtida esa 68% ni tashkil etadi. Kompozitsiyaning 189^0S dagi termik barqarorligi 72 minutni, qovushoq oquvchanlik ko‘rsatkichi esa (PTR) 3,2 g/10 min. ni tashkil etdi.

2-rasmdagi plastogrammada ikkilamchi PE, PP, PVX + soapstok, DOF (1:0,1) aralashmalarining to‘liq qovushoq-oquvchan holatga erishguncha ketgan vaqt 7 minutni tashkil qilgan bo‘lsa, Brabender shnekiga tushadigan yuklanish (nagruzka) plastikatsiya boshlanish vaqtida 32% va to‘liq plastikatsiya vaqtida esa 60% ni tashkil etadi. Kompozitsiyaning 186^0S dagi termik barqarorligi 70 minutni, qovushoq oquvchanlik ko‘rsatkichi esa (PTR) 3,4 g/10 min. ni tashkil etdi.

Quyidagi 3, 4-rasmlarda ikkilamchi PE, PP, PVX + soapstok, DOF asosidagi materiallarning Brabender-plastograf qurilmasida olingan natijalari keltirilgan:

3-rasmdagi plastogrammada ikkilamchi PE, PP, PVX + soapstok, DOF (1:0,3) aralashmalarining to‘liq qovushoq-oquvchan holatga erishguncha ketgan vaqt 6 minutni tashkil qilgan bo‘lsa, Brabender shnekiga tushadigan yuklanish (nagruzka) plastikatsiya boshlanish vaqtida 28% va to‘liq plastikatsiya vaqtida esa 57% ni tashkil etadi. Kompozitsiyaning 186^0S dagi termik barqarorligi 69 minutni, qovushoq oquvchanlik ko‘rsatkichi esa (PTR) 4,8 g/10 min. ni tashkil etdi.

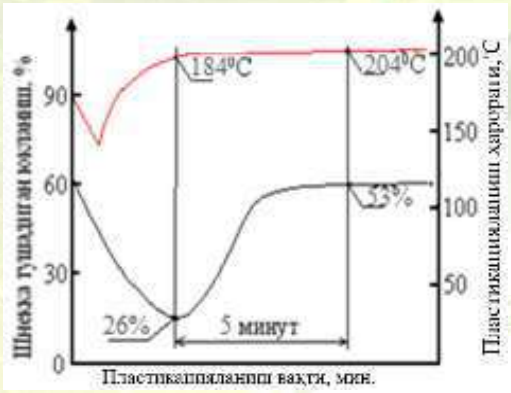
4-rasmdagi plastogrammada ikkilamchi PE, PP, PVX + soapstok, DOF (1:0,5) aralashmalarining to‘liq qovushoq-oquvchan holatga erishguncha ketgan vaqt 5 minutni tashkil qilgan bo‘lsa, Brabender shnekiga tushadigan yuklanish (nagruzka) plastikatsiya boshlanish vaqtida 26% va to‘liq plastikatsiya vaqtida esa

ISSN 3030-3907

53% ni tashkil etadi. Kompozitsiyaning 184^0S dagi termik barqarorligi 67 minutni, qovushoq oquvchanlik ko‘rsatkichi esa (PTR) 5,6 g/10 min. ni tashkil etdi.



3-rasm. Ikkilamchi PE, PVX, PP+soapstok, DOF (1:0,3) aralashmalarining plastogrammasi



4-rasm. Ikkilamchi PE, PVX, PP+soapstok, DOF (1:0,5) aralashmalarining plastogrammasi

Bundan shunday xulosaga kelish mumkinki, yuqoridagi ikkilamchi PE, PP, PVX + soapstok, DOF (1:0,3) aralashmalari plastifitsirlangan kompozitsion polimer materiallari olish uchun eng optimal variant hisoblanadi. Chunki ushbu retseptura bo‘yicha olingan kompozitsion polimer materiali namunalarining fizik-mexanik va texnologik ko‘rsatkichlari ham talablarga to‘liq javob beradi.

XULOSA. Demak, soapstok bilan dioktilftalat (DOF) bilan plastifitsirlangan ikkilamchi xom-ashyo: polietilen, polipropilen va PVX aralashmalaridan texnik maqsadlar uchun turli xildagi mahsulotlar ishlab chiqarish va foydalanish mumkin.

Ikkilamchi PE, PP va PVX chiqindilarini qayta ishlash texnologik ko‘rsatkichlarini tadqiq qilish natijasida shunday xulosaga kelish mumkin: PE va PP uchun oquvchanlik ko‘rsatkichi 1 g/10 min. dan katta bo‘lsa ekstruziya usuli bilan qayta ishlanadi, oquvchanlik ko‘rsatkichi 2,5 g/10 min. dan 4 g/10 min. gacha bo‘lsa puflash usuli bilan va 3 g/10 min. hamda undan katta qiymatga ega bo‘lsa bosim ostida quyish usuli bilan qayta ishlanadi.

PVX uchun esa oquvchanlik ko‘rsatkichi 0,5 g/10 min. dan katta bo‘lsa ekstruziya usuli bilan qayta ishlanadi, oquvchanlik ko‘rsatkichi 3 g/10 min. dan 5 g/10 min. gacha bo‘lsa puflash usuli bilan va 5 g/10 min. hamda undan katta qiymatga ega bo‘lsa bosim ostida quyish usuli bilan qayta ishlanadi.

Shunday qilib, ikkilamchi poliolefin va PVX dan polimer materiallari olish maqsadga muvofiq bo‘lib, ular ba’zi bir ko‘rsatkichlari (mustahkamlik, elastiklik moduli, qattiqlik) bo‘yicha birlamchi materiallardan farq qilmaydi, hatto ulardan ustun turadi. Shuningdek, bu iqtisodiy jihatdan ham foydalidir.

ISSN 3030-3907

ADABIYOTLAR

1. С. Ш. Лутфуллаев, Э. М. Бекназаров. Исследование физико-химических и механических свойств полимеров из промышленных отходов при их вторичной переработке. Universum: технические науки. 2021. 12-4 (93). 80-83.
2. Э. М. Бекназаров, С. Ш. Лутфуллаев, Ф. М. Сайдалов. Исследование ик-спектры при переработке вторичных полимеров. Universum: технические науки. 2021. 5-4 (86). 24-29.
3. Э.М.Бекназаров, С.Ш.Лутфуллаев. Пластифицирланган полимер материаллари. Инновационное развитие нефтегазовой отрасли, современная энергетика и их актуальные проблем. Материалы международной конференции. 26 май, 2020 г. Ташкент, Узбекистан. стр.330-332.
5. Э.М.Бекназаров. Этеленхлоргидрин ва монохлорсирка кислотасининг этил эфирини баъзи учламчи аминлар билан реакцияларини ўрганиш. Научный Фокус. 2024. 1 (11), 319-324.
6. Э.М.Бекназаров. Натрий карбоксиметилцеллюлозадан рудани бойтишда фойдаланиш. Научный Фокус. 2024. 1 (11), 308-318.
7. Э.М.Бекназаров. Изучение механических свойств при переработке вторичных полимеров. Научный Фокус. 2024. 1 (10), 11-16.
8. ЭМ Бекназаров, СШ Лутфуллаев, ФМ Сайдалов. Иккиламчи полимерларни қайта ишлашда уларнинг технологик хоссаларини тадқиқ қилиш. Инновацион технологиялар. 2021. 3(43). 38-41.

ISSN 3030-3907