

The background of the cover is a complex, abstract design. It features a large, faint gear-like structure with concentric circles and radial lines. Overlaid on this are several blue squares of varying shades, arranged in a pattern that resembles a stylized gear or a cluster of data points. A prominent orange circle with a white center is positioned in the lower-left quadrant, surrounded by smaller blue circles and lines. The overall aesthetic is technical and scientific.

# SCIENCE AND EDUCATION

ISSN 2181-0842

VOLUME 3, ISSUE 10

OCTOBER 2022

19.	Qurbonqul Mavlanqulovich Karimqulov, Ikromjon Esanboyevich Uzoqov Madraim Xasanovich Sarikulov Tovuq go'shtining tarkibini aniqlash va sinflash	151
20.	Аминабону Одидовна Толибова, Шерзод Фарходович Мажидов Проблема эвтаназии в современной медицинской парадигме	159
21.	Yusufboy Rajabov, Nodirbek Rajabaliyev, Shaxzodbek Turobov Difenilaminning ChemOffice dasturida olingan spektral va energetik xarakteristikalarining nazariy tahlili	168
22.	Zulfizar Nurali qizi Akramova, Abduraxim Abdurasulovich Ochilov Gazlarni oltingugurt angidridi (SO <sub>2</sub> ) dan absorbsion usulda tozalash	173
23.	Sh.Q.Nematov, Y.M.Kamolova, R.M.Nazirov Nutqida nuqsoni bo'lgan bolalarni tovush talaffuzini yaxshilashga qaratilgan WEB dasturiy ta'minot	179
24.	Shaxnoza Faxritdinovna Tilloyeva, Qahramon Qandiyorovich Sharipov Mineral adsorbentlar-seolitlarning yutuvchanlik xususiyatlari tadqiqoti	183
25.	Tukhtasin Butayev, Jalilbek Madiyorov Suvning ifloslanish darajasini nazorat qiluvchi mexatron qurilma	189
26.	Zulfizar Nurali qizi Akramova, Abduraxim Abdurasulovich Ochilov Tabiiy gazni kislotali komponentdan adsorbentlar yordamida tozalash	196
27.	Axtam Ashraf o'g'li Ahadov, Abduraxim Abdurasulovich Ochilov Tamponaj sementlari va ulardan neft va gaz quduqlarida foydalanish	201
28.	С.Ф.Фозилов, Х.М.Мустафоев, А.Қ.Рахматов, Д.С.Собирова Шўртангазкимё мажмуаси иккиламчи чиқиндиси куйи молекулали полиэтилендан дизел ёқилғиси учун депрессор присадкаларни олиш	207
29.	Инъомжон Гуломович Ганиев Проблемы эксплуатации дорожных сооружений в странах мира	214
30.	Эльёр Ғаниев Давлат хизматларини рақамлаштиришдаги муҳим вазифалар	226
31.	Жаҳонгир Шодмонқулович Раббимов, Садриддин Файзуллаевич Фозилов Хусен Мамедкулович Мустафоев Ишлатилган мойлар асосида юқори сифатли альтернатив битум мастикаларини олиш технологияси	233
32.	Жаҳонгир Шодмонқулович Раббимов, Садриддин Файзуллаевич Фозилов Анора Файзуллаевна Ғайбуллаева Ишлатилган мойларни регенерациялаш технологияси	239
33.	Жўрабек Жалилович Мажидов, Муҳаммадали Муҳиддин ўғли Зайниев XX аср 70-80 йилларида Бухоро вилояти йўл-транспорт ходисалари содир бўлиши омиллари спиртли ичимлик истеъмоли мисолида (даврий матбуот материаллари асосида)	246
34.	Б.А.Мавланов Исследование особенности радикальной сополимеризации гетероциклических метакрилатов со стиролом	252
35.	Khusan Isaev Statistical characteristics of heart rate variability	259
36.	С.М.Ходжаев, М.С.Низомиддинова, Ч.О.Камбарова, Н.С.Ходжаева Организация станции технического обслуживания при Ферганском политехническом институте	265
37.	Сарбиназ Суканбердиевна Бектурганова, Садриддин Файзуллаевич Фозилов Ойдин Юлдашевна Ахмедова Н-бутандан метилэтилкетон олиш жараёнига турли омилларнинг таъсирини ўрганиш	275

# Шўртангазкимё мажмуаси иккиламчи чиқиндиси қуйи молекулали полиэтилендан дизел ёқилғиси учун депрессор присадкаларни олиш

С.Ф.Фозилов

Бухоро муҳандислик - технология институти

Х.М.Мустафоев

Бухоро давлат университети

А.Қ.Рахматов

Бухоро нефт ва газ саноат коллежи

Д.С.Собирова

Бухоро вилояти, Ёиждувон туман, 22-мактаб

**Аннотация:** Мақолада Шўртангазкимё мажмуаси иккиламчи чиқиндиси қуйи молекулали полиэтилендан дизел ёқилғиси учун депрессор присадкаларни олиш технологиясини маҳаллий иккиламчи хомашё асосида ишлаб чиқилганлиги тўғрисида фикр юритилган.

**Калит сўзлар:** Полиэтилен, циклогексанон, катализатор, метилен, полимер, вакуум, центрифуга.

## Depressor plug for diesel fuel from secondary waste low molecular polyethylene of Shrrtangazchemical complex

S.F.Fazilov

Bukhara Institute of Engineering and Technology

H.M.Mustafoev

Bukhara State University

A.Q.Rakhmatov

Bukhara College of Oil and Gas Industry

D.S.Sobirova

Bukhara region, Gijduvan district, School №22

**Abstract:** The article discusses the development of the technology of obtaining depressor particles for diesel fuel from the secondary waste of the Shurtangazkimyo complex using low-molecular polyethylene on the basis of local secondary raw materials.

**Keywords:** Polyethylene, cyclohexanone, catalyst, methylene, polymer, vacuum, centrifuge.

Республикамизда «Шўртангазкимё» мажмуаси (ШГКМ) ишга туширилиши ва полиэтилен ишлаб чиқаришни йўлга қўйилиши полимерлар турларини кўпайтириш имкониятини берди. «Шўртангазкимё» мажмуасида Циглер-Натта катализаторларидан фойдаланиб этиленни циклогексанон эритмасида полимерлаш жараёнида полиэтилен олиади, жараён давомида қўшимча маҳсулот сифатида қуйи молекулали полиэтилен (ҚМПЭ) чиқиндиси ҳосил бўлади. Унинг ҳажми йилига ўртача 1,5-2,0 минг тоннани ташкил этиб, ушбу чиқинди таркибида 5-10 % гача қуйи молекулали полиэтилен мавжудлиги аниқланди. Ҳозирги пайтда ушбу чиқинди яроқсизлантирилиб турли мақсадларда ишлатилмоқда.

Ушбу саноат чиқиндиси таркибида ҚМПЭ ва кўп компонентли эритувчилар аралашмаси мавжуд бўлиб, уларни қайта ишлаш ва саноат аҳамиятига эга бўлган самарали маҳсулотлар ишлаб чиқариш катта илмий ва амалий аҳамиятга эга. «Шўртангазкимё» мажмуаси чиқиндисининг физик-кимёвий тавсифи 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

«Шўртангазкимё» мажмуаси чиқиндисининг физик-кимёвий тавсифи

Т/р	Таркиби	Ҳоиз, %	Т <sub>қай</sub> , °С
1	Циклогексан	40	82-83 (80 °С)
2	Этилциклогексан	25	72
3	Циклодекан	10	182
4	Оралик фракция	15	-
5	Юкори ҳароратда қайнайдиган фракция	5	-
6	Қуйи молекулали полиэтилен	5	-
7	Микроэлементлар	(10 <sup>-4</sup> %):	-
8	Хлоридлар	100	-
9	Ванадий	50	-
10	Титан	50	-
11	Алюминий	30	-

Полиолефинлар эритмасидан органик эритувчилар ёрдамида компонентларни ажратиб олиш усули ишлаб чиқилган [1,2]. Ушбу ишлаб чиқилган усул полиолефинларни ажратиб олишга мўлжалланган бўлиб, ушбу усулга асосан, полиолефин органик эритувчилардаги эритмаси уй ҳароратигача совитилади.

Ҳосил бўлган парафинсимон масса янчилади ва сув билан аралаштирилади ва дастлабки органик эритувчи иштирокида олинган аралашма суюқланиш ҳароратидан пастроқ ҳароратларда иситилади. Ушбу қоришмани 15-40 мм симоб устунни қолдиқ босимда то эритувчини тўлиқ четлашгунча қадар сақланади ва сув қолдиқларидан филтрланиб, полимер ажратиб олиади. Сўнгра ажратиб олинган полимер қуригилади. Вакуумлаш босқичида эритувчи

ва сув буғларини конденсацияланиши амалга оширилади ва кейинчалик улар ажратилади.

Ишлаб чиқилган ушбу усул ажратиш олинган полимер нархини арзонлаштиради, технологик жараёни оддийлаштирилади ва жараёни тезлаштиради.

Шундай қилиб, илмий адабиётларда полеофинлар эритмасидан, хусусан ҚМПЭ ни органик эритувчиларда ниҳоятда оддий ва тез ажратиш олиш усуллари ҳақида маълумотлар маълум эмас.

Технологик режимни ўрнатиш мақсадида суспензияни ажратиш самарадорлигининг центрифугалаш вақтини ўзгармас сақлаган ҳолда чўктириш центрифуга роторининг айланиш частотасига боғлиқлигини ўрганиб чиқилди. Ажратиш самарадорлиги сифатида эритувчи ва ҚМПЭ сақлаган фазанинг ҳажмий нисбати қабул қилинди. Расмдан кўриниб турибдики, центрифугалаш давомийлигини ўзгармас сақлаган ҳолда, роторнинг айланиш частотаси ортган сари суспензияни ажратиш самарадорлиги ошиб боради. Роторнинг айланиш частотасининг мақбул чегараси 2000-3000 *айл/дақ* ни ташкил этади. Ушбу айланиш частоталарида суспензиянинг ажратиш самарадорлигининг центрифугалаш давомийлигига боғлиқлиги тадқиқ этилди.

Центрифугани танлаш унинг катта ёки кичик ҳажми узлуксиз ёки даврий ишлашга мўлжалланганлигига боғлиқдир. Чиқиндилар йилига 1,5-2,0 минг тонна йиғилиб қолишини инобатга олсак, унда центрифуганинг самарадорлиги ушбу ҳажмларга мос келиши керак.

Юқорида таъкидлаб ўтганимиздек, саноат центрифугаларнинг турлари кўп. Улар филтрловчи ва чўктирувчи гуруҳларга бўлинади.

Заррачаларининг ўлчами 5 дан 200 мкм ни ташкил этган суспензияларни ажратиш мақсадида энг қулайи чўктирувчи центрифугалардир. Ушбу центрифуганинг асосий қисмини катта тезлик билан ўз ўқи атрофида айланадиган барабан ташкил этади. Барабан эса тешик металл варақадан тайёрланган бўлиб, унинг ички девори газламадан тайёрланган филтр материал билан қопланган. Барабандан суспензия филтр матриал орқали марказдан қочма кучлар таъсирида сиқилади.

Бу центрифуганинг афзаллиги шундаки, уларнинг ҳажми ва қаттиқ фазани ажратиш тезлиги катта бўлиб, йирик ҳажмдаги чиқиндиларни қайта ишлаш самарадорлигини таъминлайди. Центрифуга роторнинг мақбул айланиш частотаси 3000 *айл/дақ* ни ташкил этади. Ёнғин ва портлашга қарши чоратадбирларни амалга ошириш катта амалий аҳамиятга эга, чунки центрифугалаш жараёнида эритувчи буғлари ажралиб чиқади.

ҚМПЭ тозалаш учун қуйидаги усуллардан фойдаланилди:

- тиндириш;

- органик эритувчи ёрдамида экстракциялаш;
- вакуум остида куритиш.

ҚМПЭ таркибидан учувчан моддаларни четлаштириш учун ёйиб шамоллатиш усулидан фойдаландик. Бунинг учун ҚМПЭ ни центрифугалашдан кейин текис сиртда юпқа қатламга ётқизиблиб, бир ой давомида уй ҳароратида сақланди. Натижада ёқимсиз ҳид кескин камайди. Намуна ёйиб шамоллатгандан сўнг оч сариқ рангли мумсимон кўринишга эга бўлди [3].

Экстракциялаш жараёнини амалга ошириш учун органик эритувчилардан гексан, ацетон ва этанолдан фойдаланилди. ҚМПЭ намуналарини центрифугалашдан сўнг, соколета сдобида 3 соат давомида экстракция амалга оширилди. Жадвалдаги натижалардан маълумки, ҚМПЭ таркибидаги 30% дан зиёдроқ моддаларни экстракциялаш йўли билан четлаштириш мумкин, бундан ташқари масса камайиши қарийб бир хил қийматга эга бўлиб, эритувчи табиатига боғлиқ эмас. Чикиндилардан ҚМПЭ ни ажратиш технологиясини қуйидагича:

1.(\*) Чизикли полимер (полиэтилен)нинг саноат чиқиндисини 2000-3000 *айл/дақ*да центрифугада 20-30 дақ центрифугаланади. ҚМПЭ чўкиндиларини ажратиб олиб, учувчан моддаларни четлаштириш мақсадида текис жойда ётқизилади. Ёйиш давомийлиги уй ҳароратида 20 кун. ҚМПЭ нинг чиқими 1,5%, углеводородлар аралашмасининг чиқими 95% ни ташкил этади.

2.(\*\*) Чикинди қайта ишланади, суюқ фракция-углеводородлар аралашмаси 125-160 °С да ҳайдалади. ҚМПЭ қолдиқлари ажратиб олинади ва ёйиб қўйилмайди, уни соксет асбобига жойлаштирилади ва гександа 2 соат экстракцияланади, сўнгра ҚМПЭ уй ҳароратига доимий массага келгунча куритилади. ҚМПЭ нинг чиқими 2,1-2,5 %. Центрифугалашдан сўнг қолган суюқ фазани ажратиш бўйича илмий- тадқиқот ишлари олиб борилди. Бунинг учун оддий ҳайдаш усулидан қўлланилди. Суюқ фаза 130-210 °С ҳароратларда ҳайдалди. Натижада чиқиндининг суюқ қисми 2 та фракцияларга бўлинди:

1) Қайнаш ҳарорати 125-240 °С зичлиги 0,78 г/см<sup>3</sup> га тенг бўлган, ташқи кўриниши тиниқ шаффоф суюқлик паст ҳароратда қайнайдиган фракция.

2) Қайнаш ҳарорати 240-280 °С, зичлиги 0,83 г/см<sup>3</sup> га тенг бўлган, ташқи кўриниши қора-жигар рангли куб қолдиқлари.

ҚМПЭни ажратиш технологик схемаси центрифугалаш, куритиш жараёни ва суюқ фракцияни ҳайдаш жараёнларидан иборат (2-расм).

ҚМПЭ чиқиндидан центрифугалаш усулида ажратиб олинди. Центрифугалаш ва тозалашнинг мақбул режимлари аниқланди. Ишлаб чиқилган ажратиш усули ҚМПЭ нинг 2 та шаклларга - мазсимон ва мумсимон маҳсулотлари шаклида олиш имконини беради.

Шундай қилиб, олиб борилган илмий - тадқиқот ишлари ШГКМ да йиғиладиган чиқиндилар таркибидан ҚМПЭ ни ажратиб олиш мумкинлигини кўрсатди. Ажратиб олинган ҚМПЭ суперконцентратлар ишлаб чиқаришда, пластмассаларини қайта ишлашда антифрикцион қўшилмалар сифатида ва бошқа мақсадларда пластификацияланувчи қўшилмалар сифатида қўлланилиши мумкин.

Шунингдек, ишлаб чиқариш чиқиндисидан ажратиб олинган қуйи молекулали полиэтилен дизел ёқилғилари учун депрессор присадкалар сифатида қўлланилиб қуйи ҳароратдаги хоссаларини, шунингдек, присадка қўшилган дизел ёқилғисини физик - кимёвий ва технологик хоссаларини стандарти талабларига мувофиқлигини аниқланди.

### **Фойдаланилган адабиётлар**

1. Фозилов С.Ф., Ахмедова О.Б., Ҳамидов Б.Н., Асадова Д.Ф. Поли(мет)акрилатли кўндирмаларни олиниши ва уларни Бухоро нефтни қайта ишлаш заводи дизел ёқилғиси хоссаларига таъсири. O'zbekiston Neft va Gaz ilmiy texnika Jurnalі 4/2020 oktabr, noyabr, Dekabr.

2. Фозилов С.Ф., Сапашов И.Я. Uz-kor gas chemical қўшма корхонаси полиэтилен ишлаб чиқариш жараёни иккиламчи чиқиндиси қуйи молекулали полиэтиленни фойдаланиш истиқболлари. XII CLOBAL SCIENCE AND INNOVATIONS 2021: CENTRAL ASIA. International scientific-practical journal. Nur-Sultan, Kazakhstan-2021/ 154 с.

3. Fozilov S.F., Karimova S.A. Use of secondary wastewater in oil and gas refineries. UzACADEVIA ilmiy-uslubiy jurnal.

4. S.F.Fozilov., B.A.Mavlonov., Sh.A.Mavlonov., D.F.Asadova., A.F.Gaybullayeva., H.S.Fozilov. Obtaining Higher Fatty Alcohols Based on Low Molecular Polyethylene and Their Useage as Lubricating Additives for Diesel Fuels. International Journal on Integrated Education, 3(12), 44-46.

5. Ражабов, Р. Н., Фозилов, С. Ф., Файбуллаева, А. Ф., & Фозилов, Ҳ. С. (2021). Газконденсатидан олинган дизел ёқилғиларини сифатини яхшиловчи композицион кўп функционалли присадкалар олиш технологиясини ишлаб чиқиш. Science and Education, 2(11), 438-443.

6. Mizrobjon Xalim O'G'Li Zaripov, & Saidjon Abdusalimovich G'aybullayev (2021). PIROLIZ KINETIKASINING MATEMATIK MODELI. Academic research in educational sciences, 2 (9), 619-625.

7. Gaybullayeva A. F., Sharipov M. S., Gaybullayev S. A. TABIIY GAZLARDAN GELIY OLISHNING KRIOGEN USULI //Academic research in educational sciences. – 2021. – Т. 2. – №. 4. – С. 571-579.

8. Шарипов, М. З., Фозилов, С. Ф., Мавлонов, Б. А., & Гайбуллаева, А. Ф. (2021). ПОЛУЧЕНИЕ И ИЗУЧЕНИЕ ВЫСШИХ ЖИРНЫХ СПИРТОВ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В НЕФТЕХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ. «Universum: технические науки» электронный научный журнал.- г.Москва. 2021 г. №11 (92) часть 4.

9. Жумаев, Қ. К., Турсунов, Б. Ж., & Шомуродов, А. Ю. (2021). НЕФТ ШЛАМИНИНГ АТРОФ МУҲИТГА ТАЪСИРИ. Science and Education, 2(2), 115-120.

10. Жумаев, Қ. К., Турсунов, Б. Ж., Шомуродов, А. Ю., & Максудов, М. М. (2021). НЕФТ ШЛАМЛАРИНИНГ АМБАРЛАРДА ЙИФИЛИШИНИНГ ТАҲЛИЛИ. Science and Education, 2(2).

11. G'aybullayeva, A. F., Tilloyev, L. I., & Xamidov, D. G. A. (2020). ISHLATILGAN MOTOR MOYLARINI SHISHA TOLALI FILTRLAR BILAN SUVSIZLANTIRISH JARAYONINI TADQIQ QILISH. Science and Education, 1(9), 170-178.

12. Fozilov S.F., G'aybullayeva A.F. Dizel yoqilg'isi va mineral moylarning quyi haroratli xossalarini yaxshilaydigan prisadkalarini sintez qilish hamda qonuniyatlarini o'rganish. SCIENCE AND EDUCATION Scientific journal. ISSN 2181-0842 Volume 2, ISSUE 12. Desember 2021. 279-286 б.

13. Фозилов С.Ф., Фатоев И.И., Мустафоев Х., Гайбуллаева А.Ф., Фозилов Ҳ.С., Бегтурганов С.С. О КРИСТАЛЛИЗАЦИИ И ДЕФЕКТНОСТИ СТРУКТУРЫ НАПОЛНЕННЫХ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ. «Universum: технические науки» электронный научный журнал.- г.Москва. 2021 г. №12 (93) 68 с.

14. Д.Ф.Асадова, Р.Р.Хайитов Изучение химического и фракционного состава пиролизного дистиллята. Universum: технические науки. Научный журнал 2021 № 11 (92) часть-4. Москва С.14-19

15. D.F.Asadova, R.R. Hayitov T.H. Naubeev, A.A. Uzahbergenov, J.E. Babajanov Chromatographic analysis of the chemical individual composition of pyrolysis distillate Journal of Management Information and Decision Sciences is a SCOPUS Indexed Q2 Journal. Design Engineering Issue: ISSN: 9 | Pages: 0011-9342 Year 2021- [11562-11566]

16. D.F.Asadova, S.F.Fozilov, B.A.Mavlonov, A.F.G'aybullayeva International Journal on Integrated Education. "Obtaining higher fatty alcohols based on low molecular polyethylene and their useage as lubricating additives for diesel fuels". Volume 3, Issue XII, December, 2020. p.44-47

17. D.F.Asadova, S.F.Fozilov, B.A.Mavlonov, A.F.G'aybullayeva. IJARSET International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and