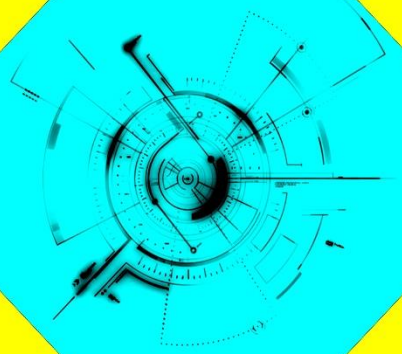
ISNN 3030-3907

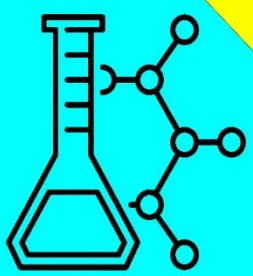
DEVELOPMENT OF SCIENCE

ILMIY ELEKTRON JURNALI









2024/4
VOLUME 1

Development of science

Ilmiy elektron jurnal

2024/4 VOLUME 1

ISSN 3030 -3907

Oktabr 2024

Bosh muharrir:
Temirov Alisher Hoshim o'g'li
Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.
Bosh muharrir o'rinbosari:
Izzatov Diyor Hikmatillo o'g'li
Tahririyat hay'ati *a'zolari:*
Bozorov G'ayrat Rashidovich
Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, professor
Do'stov Hamro
Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, professor
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich
Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Siddiqova Sadoqat G'afforovna
Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog'iston bo'limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Yuldashev Narbek Xudoynazarovich,
Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.
Adizov Bobur Zamirovich
O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.
G'aybullayev Saidjon Abdusalimovich
Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, professor.
Komilov Murodillo Zoirovich
Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.
Xo'jaqulov Aziz Fayzullayevich
Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.
Narziyev Umid Zaripovich
Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texn ologiya instituti, dotsent.
Ruzmetov Baxtiyar
Urgench davlat universiteti, professor.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.
Hojiyev Aziz Xolmurodovich
Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o'g'li
Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.
To'raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.
Sapashov Ikramjan Yaumitbayevich
Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat universiteti , dotsent.
Sharipov Baxtiyor Zaripovich
Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.
Naubeev Temirbek Xasetullayevich
Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat universiteti , dotsent.
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, professor.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.
Yusupova Lola Azimovna
Toshkent kimyo texnologiya instituti, professor
To'rayev Tolib Bozorovich
Toshkent kimyo texnologiya instituti, professor
Axmedova Ozoda Bahronovna
Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.
Toshev Sherzod Orziyevich
Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, DSc, professor
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, professor.
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, professor.
Hikmatov Doniyor Nematovich
Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.
Navro'zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, professor.
To'xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, professor.
Xujaqulov Kamoliddin Ramazonovich
Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo'raqulovich
Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent
Boboqulov Farhod Baxtiyor o'g'li
Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.

АНАЛИЗ ТЕПЛОВЫХ И ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЛИПРОПИЛЕНА, МОДИФИЦИРОВАННОГО ТЕРЕФТАЛАТОМ АЛЮМИНИЯ

Каримов Ойбек Тиркавович
Старший преподователъ, д,ф.т.н., PhD , Каршинский ГУ,
Республика Узбекистан, г. Карши
E-mail: tirkavovichoybek@mail.ru

Annotatsiya: Улучшив свойства полипропилена, полученные из него материалы можно использовать в качестве заменителей. В статье показано, что свойства полипропилена можно улучшить, модифицировав его конкретными методами.

ANALYSIS OF THERMAL AND PHYSICAL-MECHANICAL PROPERTIES OF POLYPROPYLENE MODIFIED WITH ALUMINUM TEREPHTHALATE

Каримов Ойбек Тиркавович
Senior Lecturer., PhD, Karshi State University
Republic of Uzbekistan, Karshi

Abstract: By improving the properties of polypropylene, materials obtained from it can be used as substitutes. The article shows that the properties of polypropylene can be improved by modifying it using specific methods.

Ключевые слова: полипропилен, модификация, дериватограмма, кислородный индекс, терефталат алюминия

Key words: polypropylene, modification, derivatogram, oxygen index, aluminum terephthalate

Введение. Благодаря своим физико-химическим свойствам полипропилен находит применение во многих отраслях экономики. Одним из них является, конечно же, высокая химическая стойкость к различным видам соединений и веществ. В частности, полипропилен очень нейтрален по отношению к химически агрессивным кислотам, основаниям и растворителям. С другой стороны, он не устойчив к неполярным жидкостям, включая бензол, метилхлорид или четыреххлористый углерод.

Еще одно свойство полипропилена – низкая паропроницаемость. Помимо хороших изоляционных свойств, этот материал не впитывает воду. Благодаря этому канистры, бутылки, чемоданы и другие изделия из него обладают оптимальной влагостойкостью.

Композиционные материалы из полипропилена сначала использовались для снижения затрат, но в последние годы введение минеральных модификаторов позволило улучшить свойства полимера (деформируемость, сжимаемость, текучесть, долговечность и т. д.). Среди модификаторов в последние годы значительное развитие получила модификация тальком, карбонатом кальция и соединениями металлов. [1; 1-5 б].

Модификация полимеров металлтерефталатами в последние годы быстро развивается. В частности, значительное значение в области строительства и сантехники приобретают модифицированные полимерные материалы, полученные с участием металлтерефталатов [2; 13-15 б].

В данной работе в качестве модификаторов использовались терефталаты металлов и оценивалась возможность их использования в качестве модификаторов. С целью выбора лучших механических свойств среди полученных модификаций и определения концентрации необходимых для них модификаторов на основании литературных данных был отобран ряд проб с добавкой к полипропилену до 5% модификаторов. изучены их тепловые и физико-механические свойства.

Дериватограмма полипропилена представлена на рисунке 1, который состоит из двух кривых. Анализ кривой термогравиметрического анализа показывает, что кривая ТГА преимущественно проходит во 2-м интервале интенсивных температур разложения. 1-й интервал распада соответствует температуре 27,20-266,23 ^{0}C, 2-й интервал распада соответствует температурам 266,23-601,78^{0}C.

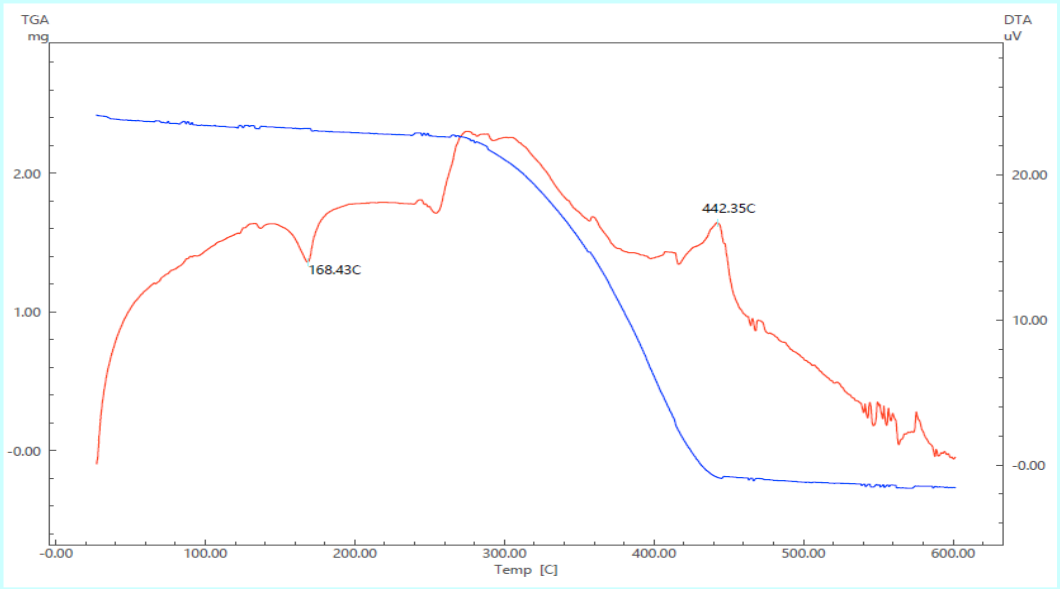


Рисунок 1. Дериватограмма полипропилена. 1- кривая термогравиметрического анализа (ТГА); 2- кривая дифференциального термического анализа (ДТА);

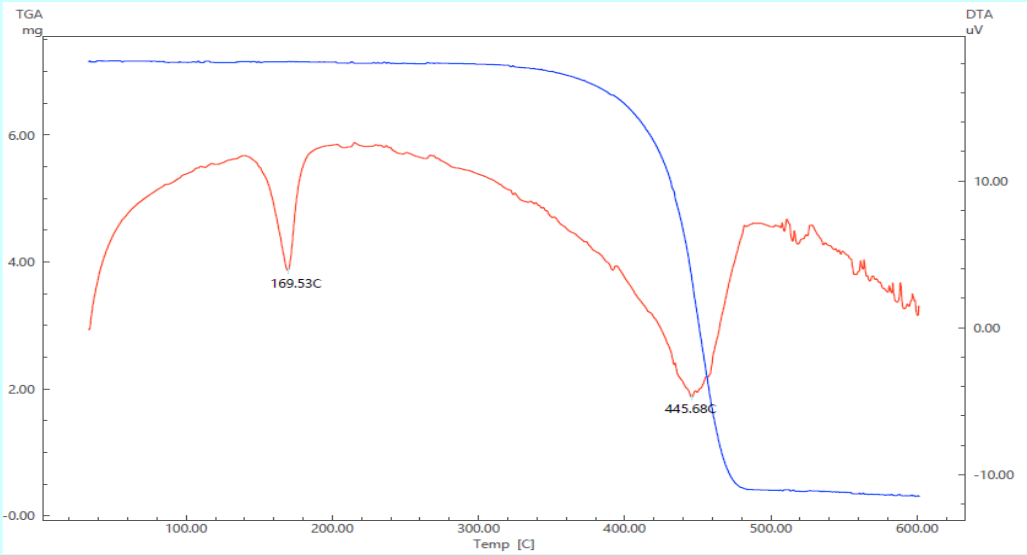
Подробный анализ кривой термогравиметрического анализа и кривой дифференциального термического анализа приведен в таблице 1 ниже.

Таблица 1

Результаты дериватограммы полипропилена

№	Температура, ^{0}C	Потеря массы, мг	Потеря массы, %	Количество потребленной энергии (мкВ*с/мг)	Потраченное время (мин.)
1	100	0,074	3, 06	14,389	7,6
2	200	0,125	5,169	17,82	17,6
3	300	0,268	11,083	22,328	27,6
4	400	1,635	67,617	14,514	37,6
5	500	2,161	89,371	10,354	47,6
6	600	2,2	90,984	8,430	57,6

Дериватограмма полипропилена и 5%-ного терефталата алюминия представлена на рисунке 2, который состоит из 2 кривых. Анализ кривой термогравиметрического анализа (ТГА) (кривая 1) показывает, что кривая ТГА преимущественно возникает в двух диапазонах температур интенсивного разложения. 1-й интервал распада соответствует температуре 33,54-334,82 ^{0}C, 2-й интервал распада соответствует температурам 234,82-601,02 ^{0}C.



Фигура 2. Дериватограмма полипропилена, модифицированного 5%-ным терефталатом алюминия. 1- кривая термогравиметрического анализа (ТГА); 2- кривая дифференциального термического анализа (ДТА);

Подробный анализ кривой термогравиметрического анализа и кривой дифференциального термического анализа приведен в Таблице 2 ниже.

Таблица 2

Результаты дериватограммы полипропилена, модифицированного 5% терефталатом алюминия.

№	Температура, ^{0}C	Потеря массы, мг	Потеря массы, %	Количество потребляемой энергии (мкВ*с/мг)	Потраченное время (мин.)
1	100	0,023	0, 32	9,98	6,7
2	200	0,023	0,44	12,245	16,7
3	300	0,051	7,044	10,744	26,7
4	400	0,505	94,308	4,420	36,7
5	500	6,761	95,606	7,058	46,7
6	600	6,868	95,801	1,796	56,7
7	616	6,868	95,801	1,301	58,3

Таблица 3

Температуры потери массы полипропилена, полипропилена+5% терефталата алюминия

Потеря массы %	PP-JM-370	PP + 5% с терефталатом алюминия
50	364 ^{0}C	442 ^{0}C

Как видно из таблицы 3 выше, было определено, что температура 50 %-ной потери массы полипропилена, модифицированного 5% терефталата алюминия, составляет 78°C.

С целью изучения огнестойкости модифицированных полипропиленов изучали их кислородный индекс (табл. 4).

Таблица 4

Кислородный индекс (КИ) полипропилена, модифицированного 5%-ным терефталатом алюминия. ИСО 4589-1

Модифицированная полимерная композиция	PP+5%
PP-JM 370	23,1
Алюминий терефталат	23,8

На основании данных, полученных в результате эксперимента, установлено, что при модификации полипропилена 5% терефталатом алюминия его кислородный индекс увеличивается на 3,03% по сравнению с полипропиленом [3;55-59 б, 4;61-64 б]

Выводы: Полученные результаты показывают, что модифицируя полипропилен терефталатом алюминия, можно получать высокотемпературные полимерные материалы. Это позволяет разрабатывать новые полимерные соединения на основе полипропилена, расширяя сферу применения базового полипропилена.

Литература

1. Тураев Э.Р., Бекназаров Х.С., Ахмедов У.К., Джалилов А.Т. Влияние размеров частиц талька на межфазные взаимодействия композиционных материалов на основе полипропилена// Журнал Universum: Технические науки. Москва -2018. №12(57). рубрика 13. С.5. (http://7universum.com/nature)

2. Бозорова Н.Х., Джалилов А.Т., Модификация полипропилена ацетатом цвинца// Научный вестник Наманганского государственного университета. 2020г №5.

3. Каримов О.Т., Нуркулов Ф.Н., Джалилов А.Т. Исследование термических свойств и ик спектроскопия металлорганических соединений исследование термических свойств и ик спектроскопия металлорганических соединений. // Universum: Химия и биология: электрон. научн. журн. 2022. № 9 (99) -С. 55-59.

4. Каримов О.Т., Сафарова М.А., Нуркулов Ф.Н., Джалилов А.Т. Дериватограммный анализ композита полипропилена с 15% ацетата меди. // Universum: Химия и биология: электрон. научн. журн. 2022. №10 (100) -С. 61-64.

INSONNING SHAXSIY HIMOYA VOSITALARI, XAVFLI VA ZARARLI ISHLAB CHIQARISH OMILLARI.

Nutfullayeva Lobar Nurillayevna

Buxoro muhandislik-texnologiya instituti,Dotsent

Muxtarova Zarnigor Nusrat qizi

Buxoro muhandislik-texnologiya instituti tayanch doktorant

Annotatsiya: *ushbu maqolada shaxsiy himoya vositalarining tasnifi, xavfli va zararli ishlab chiqarish omillari, shaxsiy himoya vositalarining samaradorligini oshirish usullari va ishchilar tomonidan ish joylarida ulardan foydalanish samaradorligini ta'minlash choralari ko'rib chiqiladi.*

Kalit so’zlar: *shaxsiy himoya vositalari, mehnat xavfsizligi, xatarlar, zararli omillar.*

СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ЧЕЛОВЕКА, ОПАСНЫЕ И ВРЕДНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФАКТОРЫ.

Нутфуллаева Лобар Нуриллаевна

Бухарский Инженерно-Технологический институт, Доцент.

Мухтарова Зарнигор Нусратовна

Бухарский Инженерно-Технологический институт, базовый докторант

Аннотация: *в данной статье рассматриваются классификация средств индивидуальной защиты, опасные и вредные производственные факторы, способы повышения эффективности средств индивидуальной защиты и меры обеспечения эффективности их использования работниками на рабочих местах.*

Ключевые слова: *средства индивидуальной защиты, безопасность труда, риски, вредные факторы.*

PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT, DANGEROUS AND HARMFUL PRODUCTION FACTORS.

Nutfullayeva Lobar Nurillaevna

Bukhara Institute of Engineering and Technology, Associate Professor

Mukhtarova Zarnigor Nusratovna.

Bukhara Institute of Engineering and Technology, basic doctoral student

Annotation: this article discusses the classification of personal protective equipment, dangerous and harmful production factors, ways to improve the effectiveness of personal protective equipment and measures to ensure the effectiveness of their use by workers in the workplace.

Keywords: personal protective equipment, occupational safety, risks, harmful factors.

Kirish Ishlab chiqarish muhitida inson hayotining xavfsizligi baxtsiz hodisalar, kasalliklar va ishlab chiqarishdagi shikastlanishlar xavfi va paydo bo'lishi bilan bog'liq. Deyarli har qanday ishlab chiqarish jarayoni ishchilarning sog'lig'i uchun ko'proq yoki kamroq xavf bilan bog'liq.

Asosiy qism Shaxsiy himoya vositalari – bu xodim tomonidan zararli va xavfli ishlab chiqarish omillari ta'sirini oldini olish yoki kamaytirish, shuningdek ifloslanishdan himoya qilish uchun ishlatiladigan vositalar. Shaxsiy himoya vositalarining ahamiyati hozirda juda katta. Ular insonga turli vaziyatlarda va ishlab chiqarish sohalarida yordam beradi. Shaxsiy himoya vositalari xavfli va zararli ishlab chiqarish va tabiiy omillarning odamga ta'sirini oldini olish yoki kamaytirish uchun ishlatiladi. Shuning uchun har qanday korxona o'z xodimlarini himoya qilishi, ularga ish kiyimlari va poyabzal bilan ta'minlashi shart. Bundan tashqari, faoliyati shikastlanish yoki kasallik xavfi bilan bog'liq bo'lgan har bir ishchi uchun individual himoya vositalari bo'lishi kerak.

Xavfli va zararli ishlab chiqarish omillarini aniqlash bir qator bosqichlarni o'z ichiga oladi:

- xavfli va zararli omillarni aniqlash, ularning to'liq nomenklaturasini aniqlash;

- salbiy omillarning insonga ta'sirini baholash, qabul qilinadigan ta'sir darajasini va qabul qilinadigan xavf miqdorini aniqlash;

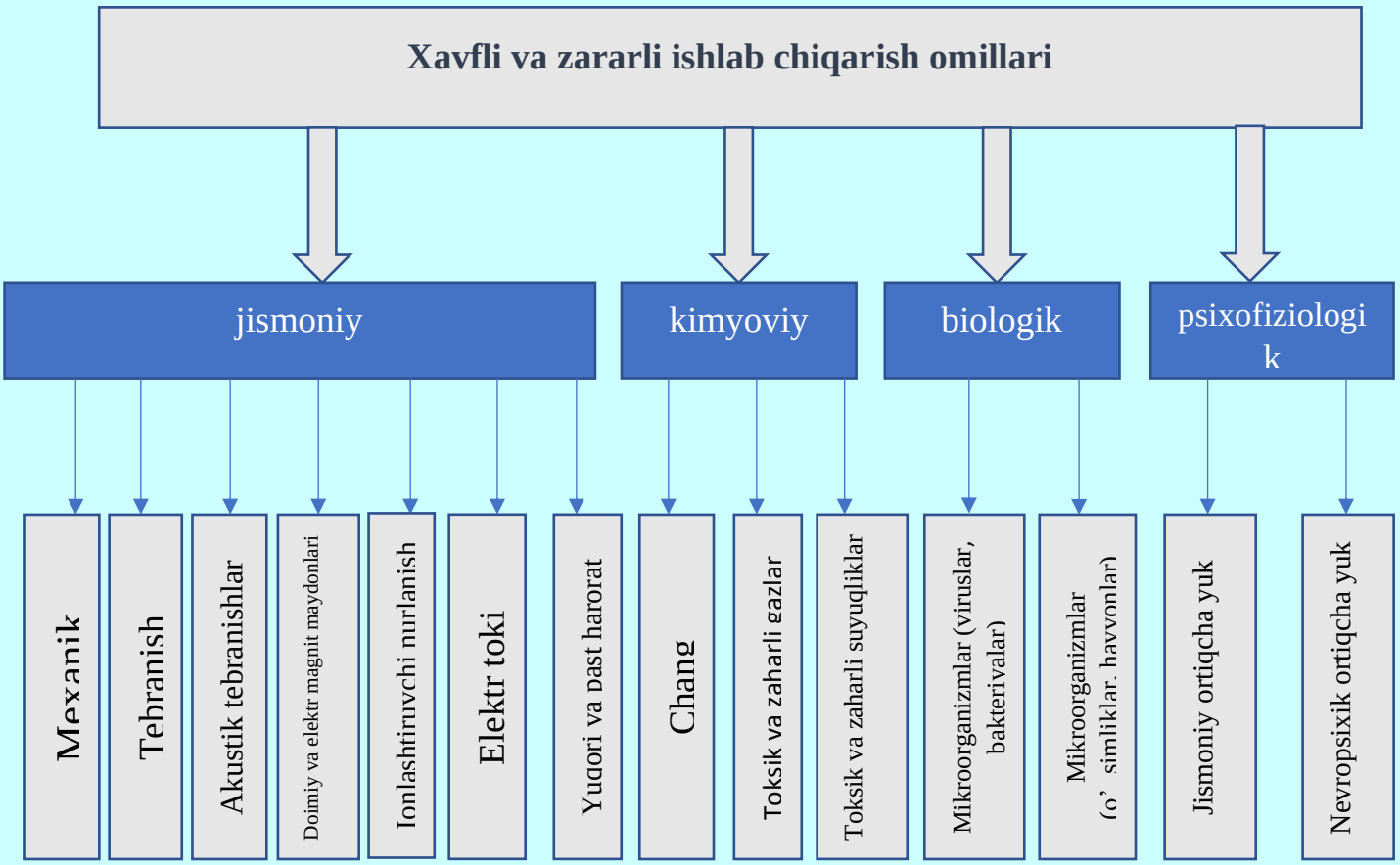
- salbiy omillarning fazoviy - vaqtinchalik va miqdoriy xususiyatlarini aniqlash (hisoblash yoki instrumental);

- xavf sabablarini aniqlash;

- xavf namoyon bo'lishining oqibatlarini baholash.

Xavflarni aniqlashning birinchi bosqichida xavfli va zararli ishlab chiqarish omillarini tasniflash muhim ahamiyatga ega. Odamlarga ta'siri bo'yicha xavfli va zararli ishlab chiqarish omillarini to'rt guruhga bo'linadi (Rasm 1):

- jismoniy;
- kimyoviy;
- biologik;
- psixofiziologik.



1-Rasm - Xavfli va zararli ishlab chiqarish omillari klassifikatsiyasi.

Shaxsiy himoya vositalari maqsadi- konstruktiv xususiyatlari va ishlash prinsipiga qarab farqlanadi.

Shaxsiy himoya vositalarini tanlash va buyurtma qilishda quyidagi terminologiyadan foydalanish kerak(Jadval 1):

Jadval 1.

T/r		Himoya vositalari
1.	Maxsus himoya kiyimlari	paltolar, yarim paltolar, yarim paltolar, kepkalar, yomg'ir paltolari, xalatlar, kostyumlar, kurtkalar, ko'ylaklar, shimlar, shortilar, kombinezonlar, yarim kombinezonlar, ko'ylaklar, sarafanlar, bluzkalar, yubkalar, apronlar, yelkalar
2.	Qo'llarni himoya qilish vositalari	qo'lqoplar, yarim qo'lqoplar
3.	Oyoqlarni himoya qilish vositalari	etiklar, uzun bo'yli etiklar, qisqartirilgan etiklar, yarim etiklar, galoshlar, botlar, shippaklar, tizzalar, oyoq kiyimlari
4.	Ko'z va yuzni himoya qilish vositalari	himoya ko'zoynaklari, yuz qalqonlari
5.	Nafas olish organlarini himoya qilish vositalari	gaz niqoblari, respiratorlar, o'z-o'zini qutqaruvchilar, pnevmatik qulflar, pnevmatik niqoblar, pnevmatik kurtkalar);
6.	Izolyatsiya qiluvchi kostyumlar	pnevmatik kostyumlar, gidroizolyatsiya kostyumlari, skafandrlar

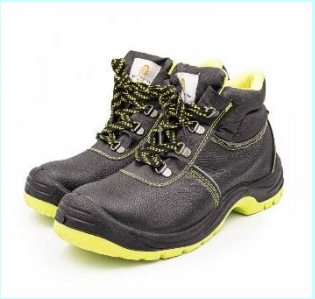
7.	Eshitish vositalarini himoya qilish	shovqinga qarshi dubulg'alar, shovqinga qarshi minigarnituralar
8.	Balandlikdan yiqilishdan himoya qilish vositalari va boshqa himoya vositalari	vositalari (xavfsizlik kamarlari, kabellar, qo'l ushlagichlari, manipulyatorlar, tizza yostiqchalari, tirsak yostiqchalari, yelka yostiqchalari);
9.	Dermatologik himoya vositalari	himoya, terini tozalash vositalari, terining tiklanishiga yordam beradigan reparativ vositalar
10.	Kompleks himoya vositalari	

Ishning xavfsiz bajarilishini ta'minlash, shuningdek o'z xodimlarining sog'lig'ini saqlash uchun ish beruvchi ruxsat etilgan mehnat sharoitlarini saqlash bo'yicha bir qator choralarni bajarishi shart. Buni ishchilarga zararli va (yoki) xavfli ishlab chiqarish omillarining ta'sirini kollektiv himoya vositalaridan foydalanish, shuningdek uskunalar yoki texnologik jarayonning dizaynini o'zgartirish orqali kamaytirish orqali amalga oshirish mumkin.

Samarali shaxsiy himoya vositalari deganda nimani tushunamiz? Birinchidan, bu zararli va (yoki) xavfli ishlab chiqarish omillarining ishchilarga ta'sirini oldini olish va (yoki) kamaytirishni ta'minlaydigan shaxsiy himoya vositalari. Ya'ni, shaxsiy himoya vositalaridan samarali foydalanish deganda, shaxsiy himoya vositalarini to'g'ri tanlash va qo'llash orqali ishchilarga zararli va (yoki) xavfli ishlab chiqarish omillarining ta'sirini oldini olish va (yoki) kamaytirish orqali xodimlarning xavfsizligini ta'minlaydigan sertifikatlangan shaxsiy himoya vositalaridan foydalanish tushuniladi.

Shaxsiy himoya vositalari samaradorligi asosan ularning himoya xususiyatlari, shuningdek gigiyena, ergonomik, operatsion, estetik kabi bir qator ko'rsatkichlar bilan belgilanadi. Shaxsiy himoya vositalaridan foydalanish samaradorligi shaxsiy himoya vositalarining samaradorligiga, shaxsiy himoya vositalarini to'g'ri tanlash va qo'llash, parvarish qilish va saqlashga bog'liq. Samarali shaxsiy himoya vositalaridan foydalanish, qoida tariqasida, maksimal xavfsizlikni ta'minlashi kerak va ulardan foydalanish bilan bog'liq noqulaylik va sog'liqqa zarar minimallashtirilishi kerak. Shaxsiy himoya vositalaridan foydalanish paytida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan noqulayliklarni bartaraf etish va ishni bajarish uchun normal sharoitlarni yaratishga hissa qo'shish uchun shaxsiy himoya vositalarini ishlab chiqishda optimal himoya darajasidan kelib chiqish kerak.

Jadval 2.

Sohalar	Maxsus kiyim	Bosh kiyim	Ko’zoynak	Qo’lqoplar	Oyoq kiyim
Neft va gaz ishchilari					
Elektr va elektro-montaj ishchilari					
Kon ishchilari					

Payvandchilar					
Sportchilar					
Harbiylar					

Insonning sohalar bo’yicha shaxsiy himoya vositalari.

Shaxsiy himoya vositalari bo’lishi kerak:

- qo'shimcha xavf tug'dirmasdan mavjud xavfga mos kelish;
- ish joylarida mavjud sharoitlarga mos kelish;
- xodimning ergonomik talablari va sog'lig'ini hisobga olish;
- Agar bir nechta xavf mavjud bo'lsa, xodim bir nechta shaxsiy himoya vositalari turlaridan foydalanishi kerak bo'lsa, unda ular mavjud xavf-xatarlarga qarshi mos va samarali bo'lishi kerak.
- Shaxsiy himoya vositalaridan foydalanish shartlari, xususan, uni kiyish kerak bo'lgan vaqt, xavfning jiddiyligi, xavfning chastotasi, har bir xodimning ish joyining xususiyatlari, shuningdek ushbu shaxsiy himoya vositalarining ish sharoitlari asosida aniqlanishi kerak.
- Shaxsiy foydalanish uchun shaxsiy himoya vositalari ta'minlanishi kerak.
- Agar holatlar shaxsiy himoya vositalarini bir nechta odam kiyishga majbur qilsa, unda bunday foydalanish turli foydalanuvchilarning sog'lig'i va gigiyenasi uchun muammo tug'dirmasligi uchun tegishli choralarni ko'rish kerak. Korxonada har bir shaxsiy himoya vositalari turi to'g'risida kerakli ma'lumotlarni taqdim etish va saqlash kerak.
- Ish beruvchi xodimni ma'lum bir shaxsiy himoya vositalari kiyish uni himoya qiladigan xatarlar to'g'risida xabardor qilishi kerak.
- Ish beruvchi treningni tashkil qilishi kerak va agar kerak bo'lsa, shaxsiy himoya vositalarini kiygan holda namoyish qilishi kerak.
- Shaxsiy himoya vositalari faqat belgilangan maqsadda ishlatilishi kerak, maxsus va istisno holatlar bundan mustasno. U ko'rsatmalarga muvofiq ishlatilishi kerak. Bunday ko'rsatmalar ishchilar uchun tushunarli bo'lishi kerak.

Xulosa. Shaxsiy himoya vositalari tanlashga qo'yiladigan talablar ham muhimdir. Shaxsiy himoya vositalarini tanlashdan oldin, ish beruvchi xodimga foydalanish uchun taqdim qilmoqchi bo'lgan shaxsiy himoya vositalari xavfsizlik va sog'liqni saqlash nuqtai nazaridan shaxsiy himoya vositalarini ishlab chiqish va ishlab chiqarish qoidalari talablariga, shuningdek, shaxsiy himoya vositalarining

muvofiqligi va samaradorligi talablariga javob beradimi yoki yo'qligini baholashi kerak.mavjud xavf-xatarlarga qarshi. Bunday baholash quyidagilarni ta'minlashi kerak:

- boshqa vositalar bilan oldini olish mumkin bo'lmagan xatarlarni tahlil qilish va baholash;

- shaxsiy himoya vositalari xodimni xavf-xatarlardan samarali himoya qilishi uchun ega bo'lishi kerak bo'lgan xususiyatlarni aniqlash, shuningdek, vositaning o'zi yaratishi mumkin bo'lgan xavflarni hisobga olgan holda. Agar ko'rib chiqilayotgan elementlar tarkibida biron bir o'zgarish bo'lsa, baholash qayta ko'rib chiqilishi kerak.

Shaxsiy himoya vositalari turli sohalarda ishchilarning xavfsizligi va sog'lig'ini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Ulardan foydalanish kasbiy faoliyat bilan bog'liq xavflarni minimallashtirishga yordam beradi va xavfli omillar ta'sirida shikastlanish va kasalliklarning oldini oladi.

Shaxsiy himoya vositalarining samaradorligi nafaqat ularning sifati va standartlarga mosligi, balki to'g'ri tanlash, xodimlarni o'qitish va himoya vositalarining holatini muntazam nazorat qilishga ham bog'liq. Shuni ma’lum qilish joizki, ish joyidagi xavfsizlik ish beruvchining ham, ishchilarning ham umumiy mas'uliyatidir.

Shaxsiy himoya vositalariga sarmoya kiritish va xavfsiz ish muhitini yaratish nafaqat xodimlarning sog'lig'ini himoya qiladi, balki samaradorlikni oshirishga va jarohatlar va kasalliklarni davolash xarajatlarini kamaytirishga yordam beradi. Shunday qilib, mehnatni muhofaza qilish me'yorlariga rioya qilish va shaxsiy himoya vositalaridan foydalanish barqaror rivojlanish va ijtimoiy javobgarlikka intilayotgan barcha tashkilotlar uchun ustuvor vazifa bo'lishi kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Мухтарова З.Н., Нутфуллаева Л.Н. “Классификация и общее назначение спецодежды в разных сферах” Сборник научных трудов” 43 стр. Часть 2, 25-27 марта 2024 г.

2. ГОСТ 12.4.011-89 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства защиты работающих. Общие требования и классификация».

3. Кузьмин П.А., Латышева Д.С. “Средства индивидуальной защиты как эффективное средство минимизации рисков и травматизма работников” международный журнал “Вестник науки” №7 июл 2020 г.

4. В.М. Баландин “ Средства индивидуальной защиты на промышленных предприятиях” Учебное пособие, Владимир 2021.

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ИНГИБИТОРА КОРРОЗИИ, ПОЛУЧЕННОГО НА ОСНОВЕ МЕСТНОГО СЫРЬЯ

*PhD, доцент.**Темиров А.Х.,** PhD, доцент.**Туракулова М.К***
*Магистр **Иззатов Д.Х.***
Бухарский инженерно-технологический институт,

АННОТАЦИЯ

В статье авторы рассказывают о технологии синтеза ингибиторов коррозии, которые считаются актуальными сегодня в нефтегазохимической промышленности, с использованием местного сырья физико-химическими методами, и необходимых для этого реагентов. Сегодня в мире продукты органического синтеза, особенно метилольные производные соединений с различными функциональными группами, широко используются в отраслях экономики, различных областях сельского хозяйства, химической промышленности, текстиля, лакокрасочной и нефтегазохимии. По этой причине в современной органической химии и нефтегазовой промышленности важное значение имеют катализаторы различной природы, органические растворители и их смеси, влияющие на процесс метилирования соединений с разными функциональными группами, а также синтезирующие важные химические компоненты путем их модификации. промышленность.

Ключевые слова: *нефт, нефтигазовой отрасли,коррозия,константы, синтезу новых ингибиторов.*

PHYSICO-CHEMICAL PROPERTIES OF A CORROSION INHIBITOR OBTAINED FROM LOCAL RAW MATERIALS

*PhD. dotsent. **Temirov A.H**. PhD. dotsent. **To'raqulova M.Q.***
*masters. **Izzatov D.H.***
Bukhara Engineering and Technology Institute

ANNOTATION

In the article, the authors talk about the technology for the synthesis of corrosion inhibitors, which are considered relevant today in the petrochemical industry, using local raw materials using physical and chemical methods, and the reagents necessary for this. Today in the world, products of organic synthesis, especially methylol derivatives of compounds with various functional groups, are widely used in economic sectors, various fields of agriculture, chemical industry, textiles, paint and varnish and petrochemical chemistry. For this reason, in modern organic chemistry and the oil and gas industry, catalysts of various natures, organic solvents and their mixtures are important, influencing the methylation process of compounds with different functional groups, as well as synthesizing important chemical components by modifying them. industry.

Keywords: *oil, oil and gas industry, corrosion, constants, synthesis of new inhibitors.*

Следовательно, по изменению мутности в зависимости от значения pH среды можно сделать вывод о скорости реакции поликонденсации. Сравнение кинетики поликонденсации диметилолтиомочевины с кривыми титрования, построенными по значениям турбидиметрического титрования в зависимости от pH, показывает, что кривые титрования диметилолтиомочевины изменяются в прямой зависимости от значения pH среды. В заключение можно сказать, что повышение кислотности среды pH от 8,0 до 3,0 (кривые 1–8) с помощью акриловой кислоты ускоряет инициирование реакции поликонденсации. При значении pH 1,0 – 4,0 реакция сначала резко возрастает до точки эквивалентности, а затем заканчивается. Тем не менее с повышением кислотности помутнение системы и замедление процесса ускоряются. Однородность показателя среды объясняется тем, что линии тиомочевиноформальдегидного олигомера, модифицированного акриловой кислотой при pH = 6,5-7,0, сдвинуты далеко друг от друга по степени размытости. Очевидно, что скорость образования олигомеров зависит не только от окружающей среды, но и от состава аминоальдегидных олигомеров и инициирующих свойств акриловой кислоты. Существенное влияние на реакцию оказывает присутствие в растворе винилиденовых мономеров, ускоряющих поликонденсацию. Это положительно влияет на реакцию акриловой кислоты с метилолпроизводными тиомочевины и, как следствие, на повышение реакционной способности исходных мономеров.

Процесс получения смолообразных ингибиторов из олигомеров аминоальдегидов основан на использовании акриловой кислоты в качестве модификатора.

Несомненно, молекулы кислот разделяют активные функциональные группы реагирующих компонентов и поэтому препятствуют образованию олигомеров с большой молекулярной массой. В таблице 3.3 представлены физические и химические параметры олигомеров аминоальдегидов, полученных различными эмпирическими вариантами.

Высокую реакционную способность метилольных групп, содержащихся в продукте конденсации олигомера, можно рассматривать как результат реакции с акриловой кислотой. Это является причиной уменьшения свободных метилольных групп в олигомере и уменьшения количества конденсации, происходящей при хранении олигомера.

Таблица 2

Физико-химические параметры аминоальдегидных олигомеров по различным вариантам эксперимента

Индикаторы	Примеры экспериментальных вариантов олигомеров аминоальдегидов			
	И	ИИ	ИИИ	ИВ

Индикатор pH 5% раствора	5,5	5,6	6,6	6,8
Время желатинизации при 160^0C, мин	1,30	1,40	2,10	2,15
Скорость затвердевания при 160^0C,(за 3 часа), в %	100	95	90	80
Плотность, г/см^3	1,23	1,28	1,27	1,33

В результате исследований были найдены оптимальные пропорции компонентов реакционной смеси и модифицирующей добавки, в результате чего можно получить новый ингибитор на основе аминоальдегидных олигомеров. Для обеспечения подлинности образцов олигомеров, полученных на основе экспериментальных и контрольных методов, дополнительно высушенные олигомеры были разделены на три части. Часть сразу анализировали на карбоксильную группу акриловой кислоты, метилольную и свободную формальдегидную группы. Количество метилольных групп определяли в двух других частях: одной после нагревания при 160°C в течение 3 часов и другой после 4 суток хранения.

Таблица 3.

Листовая сталь марки 09Г2С Ингибитор коррозии ТМКИ на 360 часов, результаты определены гравиметрическим методом ингибитора в различных концентрациях

Металлическая поверхность С,10^{-4} м^2	т, °С	Концентрация С, мг/л	$м_0$, г	м, г	Δм	Скорость коррозии,, мг/м^2*с. ($\upsilon=\Delta м/C\cdot\tau$)	γ	З, %
22	110	0	14,152	13,451	0,701	0,885	-	-
		20	14,158	13,906	0,252	0,318	2,78	64,0
		40	14,161	13,972	0,1886	0,2381	3,72	73,1
		70	14,221	14,148	0,0729	0,092	9,62	89,6
		100	14,222	14,178	0,0435	0,0549	16,1	93,8
24	140	0	14,874	14,220	0,654	0,757	-	-

		20	14,880	14,763	0,1169	0,1353	5,6	82,13
		40	14,891	14,786	0,1048	0,121	6,26	83,97
		70	14,893	14,802	0,0907	0,105	7,21	86,13
		100	14,892	14,826	0,0662	0,0767	9,87	89,87

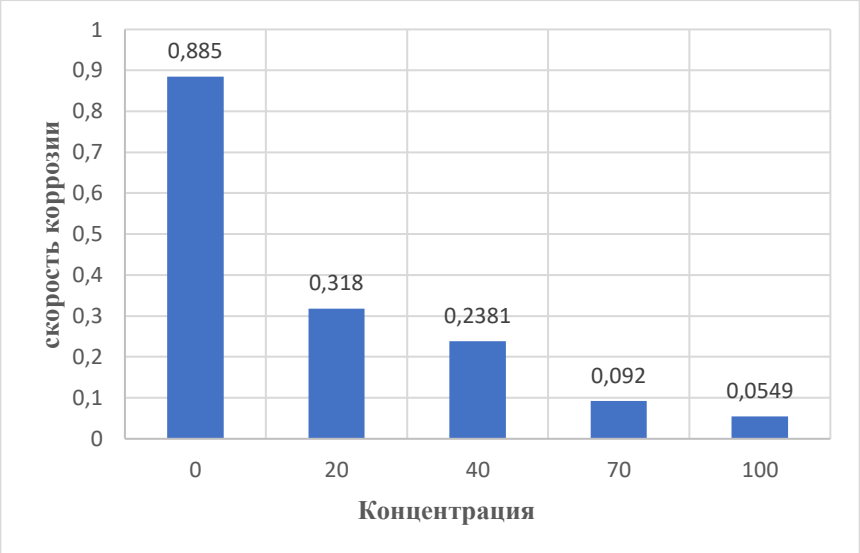


Рисунок 4. –Зависимость скорости коррозии в растворах при температуре 110 ^{0}C от концентрации ингибитора.

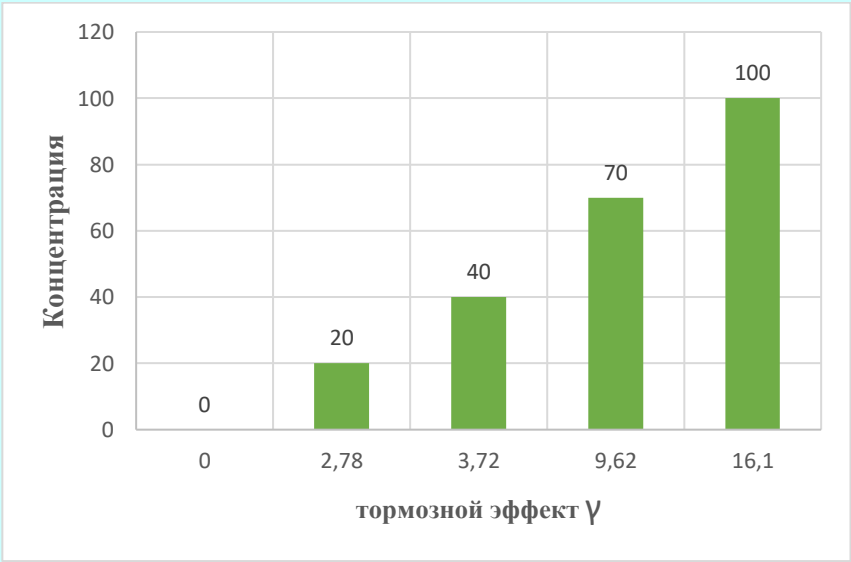


Рисунок 5. Зависимость эффективности ингибирования в растворах при температуре 110 ^{0}C от концентрации ингибитора.

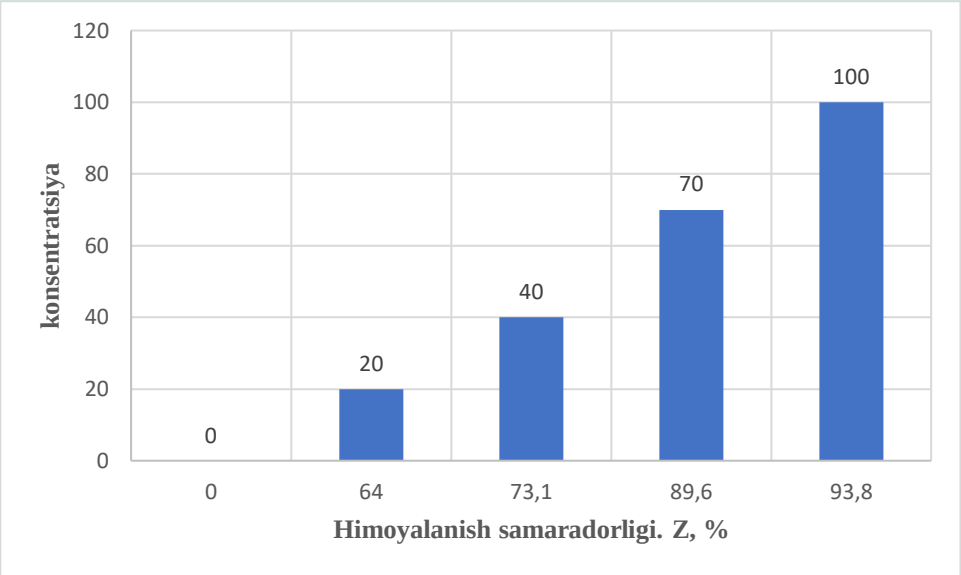


Рисунок 6. Концентрационная зависимость эффективности защиты в растворах при температуре 110 ^{0}C.

Из таблицы видно, что коэффициент торможения (g) и эффективность защиты (η), рассчитанные методом поляризационного сопротивления, эффективность защиты существенно возрастает с увеличением концентрации в ингибиторе.

Таблица 4

Результаты определения эффективности ингибитора ТМКИ методом поляризационного сопротивления. Т=20 ^{o}C.

$C_{инг}$, мг/л	Р, Ом/см^2	γ	η, %
0	38	–	–
25	249	6,71	86,04
45	373	9,79	89,78
65	462	12,13	90,97
85	609	16,18	93,87
100	663	17,23	95,21

В заключение можно сказать, что определены благоприятные условия для синтеза модифицированных ингибиторов коррозии на основе тиомочевины и представлены экспериментальные данные.

Ингибиторы на основе тиомочевины, акриловой кислоты, триполифосфата натрия образуют менее растворимые комплексы с ионами железа, уменьшают ток коррозии и одновременно повышают потенциал коррозии в положительную сторону и характеризуют процесс ингибирования по смешанному механизму.

При этом было показано, что механизм защиты от коррозии органических соединений, содержащих электронную пару и фрагменты фосфатной группы в атоме азота, принципиально отличается от механизма действия других ингибиторов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Темиров, А. Х., Ахмедов, В. Н. (2021. Получение в нефтегазовой отрасли ингибиторов коррозии на основе тиомочевины, формальдегидной смолы и акриловой кислоты// Международный научный журнал «Universum: технические науки». – Москва, 2021. – №12 (93). – С. 60-62.

2. Alisher, T., Vokhid, A., Bobir, O. Synthesis and properties of thiourea based inhibitors// Международный научный журнал «Universum: технические науки». – Москва, 2022.– №8 (101), – С. 63-65.

3. Temirov, A., Akhmedov, V. (2022). Preparation and properties of a corrosion inhibitor based on thiourea // Scientific Collection «InterConf», (120). – Vilnius, 2022. – №122. –P. 211-213.

4. Temirov, A., & Akhmedov, V. (2022). Physico-chemical characteristics of an aminoaldehyde oligomer with inhibiting properties // Scientific Collection «InterConf». – Warsaw, 2022. – №122. –P. 303-305.

5. Panoyev Erali Rajabboyevich, Temirov Alisher Hoshim o‘g’li, Akhmedov Vokhid Nizomovich (Bukhara, Uzbekistan) The corrosion problem in the oil and gas industry . Polish science journal (ISSUE 10(43), 2021) - Warsaw: Sp. z o. o. "iScience", 2021

6. Xamidov, D. G. A., & Temirov, A. H. O. G. L. (2020). Parafinli neftlarning fizik-kimyoviy xossalari tahlili. Science and Education, 1(9).

7. Темиров, А. Х., & Ахмедов, В. Н. (2021). Получение в нефтегазовой отрасли ингибиторов коррозии на основе тиомочевины, формальдегидной смолы и акриловой кислоты. Universum: технические науки, (12-5 (93)), 60-62

NEFTNI BIRLAMCHI QAYTA ISHLASH JARAYONIDA SODIR BO'LADIGAN KORROZIYA TURLARI VA KELIB CHIQISH SABABLARI

t.f.n., dots. ***Ataullayev Sh.N.,****PhD., dots* ***Temirov A.***
doktorant ***Bo'ronov N.G'.***
Buxoro Muhandislik texnologiya instituti

Annotatsiya. Neftni qayta ishlash zavodlarida atmosfera bosimi ostida (AT) birlamchi qayta ishlash jarayonining rektifikatsion kollonna yuqori qismidan chiqadigan yengil uglevodorodlarnign tarkibidagi vodorod sulfid ta'sirida boradigan korroziyaning oldini olish, jarayonda ro'y beradigan korroziya turlari va oldini olish maqsadida qo'llaniladigan ingibitorlarning turlari haqida ish olib borilgan.

Kalit so'zlar: kimyoviy korroziya, galvanik korroziya, biologik korroziya, mekanik korroziya.

ВИДЫ И ПРИЧИНЫ КОРРОЗИИ, ВОЗНИКАЮЩИЙ В ПРОЦЕССЕ ПЕРВИЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТИ

к.т.н., доц. ***Атауллаев Ш. Н.*** *PhD., доц.* ***Темиров А. Ҳ.***
*докторант****. Бўронов Н. Ғ.***
Бухарский инженерно-технологический институт (Узбекистан)

Аннотация. На нефтеперерабатывающих заводах ведутся исследования по предотвращению коррозии, вызванной воздействием сероводорода на лёгкие углеводороды, выходящие из верхней части ректификационной колонны в процессе первичной переработки под атмосферным давлением (АТ). В работе рассматриваются виды коррозии, происходящие в процессе, и типы ингибиторов, применяемых для предотвращения коррозии.

Ключевые слова: химическая коррозия, гальваническая коррозия, биологическая коррозия, механическая коррозия

Neftni atmosfera bosimida qayta ishlash jarayoni, asosan, distillash va boshqa kimyoviy jarayonlarni o'z ichiga oladi. Ushbu jarayonlar davomida metall uskunalarda korroziya yuzaga kelishi mumkin, bu esa ularning samaradorligi va xavfsizligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. [1.14 b].

Kimyoviy korroziya: Neft va uning komponentlari, masalan, kislotalar va suv bilan o'zaro ta'sir natijasida yuzaga keladi.

Galvanik korroziya: Turli metall materiallari orasida elektr toki oqimi oqibatida yuzaga keladi. Masalan, temir va mis birikmalari o'rtasida.

Biologik korroziya: Mikroorganizmlar, masalan, bakteriyalar va boshqa mikrofloralar metall yuzasida o'sib, korroziya jarayonlarini tezlashtirishi mumkin.

Mekanik korroziya: Metall yuzalarida mexanik ziyonlar yoki ishqalanish natijasida korroziya jarayoni kuchayishi mumkin. [1.17 b].

Rektifikatsiya jarayoni davrida boradigan korroziyalarning oldini olish texnologik jarayonning ishchi parametrlariga mos ravishda ingibitorlar tanlanadi. Bu

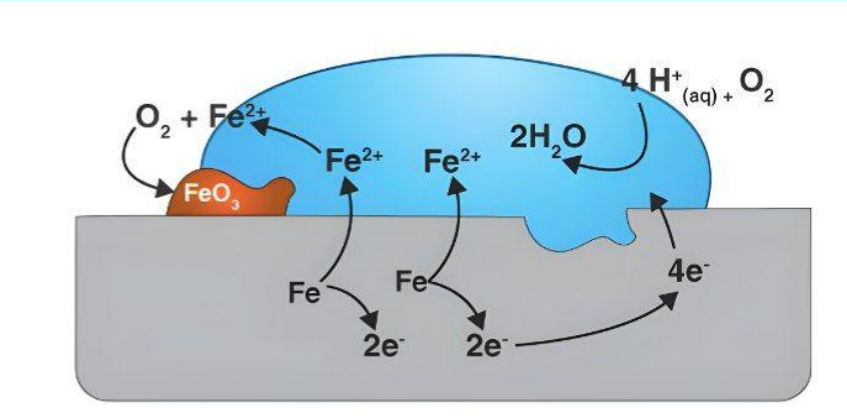
ingibitorlar yuqorida keltirib o’tilgan sodir bo’lishi mumkin bo’lgan korroziyalarning oldini oladi va ta’sirini sezilarli darajada kamaytiradi. Neftda mavjud bo'lgan organik kislotalar (masalan, nafta kislotalari) metalldagi oksidlanish jarayonlarini tezlashtiradi. Suv, ayniqsa, tuz yoki kislotalar bilan birgalikda, metalldagi korroziya jarayonlarini kuchaytiradi. Quyida korroziyalarning kelib chiqish sabablari ko’rsatib o’tilgan:

Galvanik korroziya: Turli metall materiallari orasida elektr toki oqimi oqibatida yuzaga keladi. Bir metall ikkinchi metallga nisbatan anod rolini o'ynab, tezroq korroziyaga uchraydi.

Biologik korroziya: Bakteriyalar va boshqa mikroorganizmlar metall yuzasida o'sib, korroziya jarayonlarini kuchaytirishi mumkin. [6.215 b].

Mexanik zarar: Metall yuzalarida mexanik ziyonlar, masalan, ishqalanish yoki zarba natijasida, korroziya jarayonlarini boshlashga olib keladi.

Namlik: Atmosferadagi namlik darajasi korroziya tezligini oshiradi.(1-rasm).



1-rasm. Metall yuzasiga namlik va kislorodning ta’siri.

Iqlim: Harorat o'zgarishlari, chuqur muzlatish va boshqa iqlim sharoitlari metallarning korroziyasiga ta'sir qiladi. [2.65 b].

Qo'shimcha moddalar: Qayta ishlash jarayonida qo'shiladigan kimyoviy moddalar (masalan, katalizatorlar) korroziya jarayonlarini kuchaytirishi mumkin.

Zaruriy metall materiallari: Korroziyaga chidamli bo'lmagan materiallardan foydalanish, korroziya jarayonlarini tezlashtiradi. [6.210-217 b].



2-rasm. Kislotalar ta’sirida quvur ichi korroziyasi.

Kislotalar va suv: Neftda mavjud bo'lgan organik kislotalar va suv korroziya jarayonlarini kuchaytiradi. (2-rasm)

Muhit shartlari: Atmosferadagi namlik va harorat o'zgarishlari korroziya jarayonlarini tezlashtiradi.

Mexanik ta'sirlar: Ishqalanish va zarba, metalldagi korroziya jarayonlarini boshlashga olib kelishi mumkin.

Reagentlar: Qayta ishlash jarayonida ishlatiladigan kimyoviy moddalar (masalan, katalizatorlar) korroziya jarayonlarini kuchaytirishi mumkin.

Material tanlovi: Korroziyaga chidamli bo'lmagan materiallardan foydalanish, korroziya jarayonlarini tezlashtiradi. [3.70-79 b].

Metallarning kislotalar bilan reaksiyaga kirishishi ularning ionlarga aylanib, gidrogen gazini ajratib chiqarishi bilan kechadi. Misol uchun, temir xlorid kislotasi bilan reaksiyaga kirishganda temir(II) xlorid va vodorod gazini hosil qiladi:

$$Fe+2HCl\rightarrow FeCl_2+H_2$$

Bu reaksiyada temir kislota ta'sirida yemiriladi va vodorod gaziga aylanadi. [4.119-120 b].

Zanglash (oksidlanish): Ko‘plab metallar kislotalar bilan reaksiyaga kirishganida, ular kislorod yoki boshqa gazlar bilan birikib, oksid yoki boshqa tuzlarni hosil qiladi. Bu jarayon natijasida materialning mustahkamligi pasayadi va u zarar ko‘radi. [5.38-46 b].

Xulosa o’rnida shuni aytish mumkinki neftni atmosfera bosimida birlamchi qayta ishlash jarayonida turli korroziya turlari yuzaga kelishi va bu jarayonlarning sabablari mavjud. Korroziya jarayonlarini tushunish va oldini olish choralari ishlab chiqilishi zarur, chunki bu jarayonlar uskunalarning ish faoliyatini va xavfsizligini ta'sir qiladi. Korroziyani kamaytirish uchun muhitga maxsus moddalar qo‘shiladi, ular materiallarning kislota bilan reaksiyaga kirishishini sekinlashtiradi. Kislotalarning materiallar bilan reaksiyalashuvi ularning sirtini yemirishi va mustahkamligini pasaytirishi mumkin, shuning uchun kimyoviy korroziyaga qarshi himoya choralari ko‘rish juda muhimdir

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Темиров, А. Х., Ахмедов, В. Н. (2021. Получение в нефтегазовой отрасли ингибиторов коррозии на основе тиомочевины, формальдегидной смолы и акриловой кислоты// Международный научный журнал «Universum: технические науки». – Москва, 2021. – №12 (93). – С. 60-62.
2. Alisher, T., Vokhid, A., Bobir, O. Synthesis and properties of thiourea based inhibitors// Международный научный журнал «Universum: технические науки». – Москва, 2022.– №8 (101), – С. 63-65.

3. Temirov, A., Akhmedov, V. (2022). Preparation and properties of a corrosion inhibitor based on thiourea // Scientific Collection «InterConf», (120). – Vilnius, 2022. – №122. –P. 211-213.
4. Temirov, A., & Akhmedov, V. (2022). Physico-chemical characteristics of an aminoaldehyde oligomer with inhibiting properties // Scientific Collection «InterConf». – Warsaw, 2022. – №122. –P. 303-305.
5. Panoyev Erali Rajabboyevich, Temirov Alisher Hoshim o‘g’li, Akhmedov Vokhid Nizomovich (Bukhara, Uzbekistan) The corrosion problem in the oil and gas industry . Polish science journal (ISSUE 10(43), 2021) - Warsaw: Sp. z o. o. "iScience", 2021
6. Xamidov, D. G. A., & Temirov, A. H. O. G. L. (2020). Parafinli neftlarning fizik-kimyoviy xossalari tahlili. Science and Education, 1(9).
7. Темиров, А. Х., & Ахмедов, В. Н. (2021). Получение в нефтегазовой отрасли ингибиторов коррозии на основе тиомочевины, формальдегидной смолы и акриловой кислоты. Universum: технические науки, (12-5 (93)), 60-62

ПОЛУЧЕНИЕ И СВОЙСТВА НАТИВНЫХ ИНГИБИТОРОВ

*PhD, доцент.**Темиров А.Х.**, PhD, доцент.**Туракулова М.К***
*Магистр **Иззатов Д.Х.***
Бухарский инженерно-технологический институт,

АННОТАЦИЯ

В статье авторы рассказывают о технологии синтеза ингибиторов коррозии, которые считаются актуальными сегодня в нефтегазохимической промышленности, с использованием местного сырья физико-химическими методами, и необходимых для этого реагентов. Сегодня в мире продукты органического синтеза, особенно метилольные производные соединений с различными функциональными группами, широко используются в отраслях экономики, различных областях сельского хозяйства, химической промышленности, текстиля, лакокрасочной и нефтегазохимии. По этой причине в современной органической химии и нефтегазовой промышленности важное значение имеют катализаторы различной природы, органические растворители и их смеси, влияющие на процесс метилирования соединений с разными функциональными группами, а также синтезирующие важные химические компоненты путем их модификации. промышленность.

Ключевые слова: *нефт, нефтигазовой отрасли,коррозия,константы, синтезу новых ингибиторов.*

PREPARATION AND PROPERTIES OF NATIVE INHIBITORS

*PhD. dotsent. **Temirov A.H**. PhD. dotsent. **To'raqulova M.Q.***
*masters. **Izzatov D.H.***
Bukhara Engineering and Technology Institute

ANNOTATION

In the article, the authors talk about the technology for the synthesis of corrosion inhibitors, which are considered relevant today in the petrochemical industry, using local raw materials using physical and chemical methods, and the reagents necessary for this. Today in the world, products of organic synthesis, especially methylol derivatives of compounds with various functional groups, are widely used in economic sectors, various fields of agriculture, chemical industry, textiles, paint and varnish and petrochemical chemistry. For this reason, in modern organic chemistry and the oil and gas industry, catalysts of various natures, organic solvents and their mixtures are important, influencing the methylation process of compounds with different functional groups, as well as synthesizing important chemical components by modifying them. industry.

Keywords: *oil, oil and gas industry, corrosion, constants, synthesis of new inhibitors.*

Развитие нефтегазовой отрасли в мире приводит к увеличению количества вредных веществ в технологических объектах, вызывает коррозию используемых в процессе металлических конструкций. Наконец, ученые проводят целевые исследования по разработке эффективных ингибиторов коррозии, предотвращающих возникающую в результате коррозию. В связи с этим особое внимание уделяется созданию нового поколения высокоэффективных ингибиторов на основе общераспространенных природных ресурсов, синтезу новых ингибиторов коррозии, определению их свойств, а также разработке технологии создания на их основе эффективных и импортозамещающих ингибиторов.

Принимая во внимание вышеизложенное, данную статью мы посвятили технологии синтеза ингибитора коррозии на основе тиомочевина с использованием нового местного сырья.

Научная значимость результатов исследований объясняется совершенствованием процесса синтеза метилолпроизводных тиомочевины и определением влияния основных факторов (природы и количества катализатора и растворителей, температуры, продолжительности реакции) на выход продукта в с целью поиска альтернативных условий процесса синтеза производных метилола.

Физико-химические показатели и характеристики исходных материалов

Органические растворители, промышленные продукты, используемые в экспериментальных исследованиях: хлороформ, бензол, ацетон, изопропиловый спирт и другие. чистил обычными способами. Физико-химические константы использованных растворителей соответствовали литературным данным.

Мочевина представляет собой бесцветный кристалл с тетрагональной кристаллической решеткой. (ГОСТ Р 50568.6-93), а = 0,566 нм, б = 0,4712 нм, в = 2); претерпевает полиморфные кристаллические превращения. Мочевина легко растворяется в полярных растворителях (воде, жидком аммиаке и диоксиде серы). Мочевина нерастворима в неполярных растворителях (алканах, хлороформе).

Тиомочевина — белый кристаллический порошок с матовым оттенком (ГОСТ. 6344-73). Температура сжижения 180-182 °С, плотность 1405 кг/м3. Растворим в воде, спирте, пиридине. Встречается в некоторых растениях. Его химические свойства аналогичны мочевине. С основаниями соль образует комплексные соединения с солями металлов. Его используют в синтезе различных органических соединений, в том числе лекарств.

Акриловая кислота - ненасыщенная угольная кислота (ГОСТ 12.1.007-76) Бесцветная жидкость, с запахом уксусной кислоты. Он образуется в результате окисления акролеина. Температура кипения 141°С, температура плавления 13°С. Плотность 1049 кг/м3. В промышленности этиленциангидрин получают действием серной кислоты. Акриловую кислоту добавляют в типографские краски, лаки и используют для других целей.

Формалин. (ГОСТ 1625-89) формалин - водный раствор, содержащий 37-37,3% формальдегида, 6-15% метилового спирта, 0,02-0,04% муравьиной кислоты; плотность 1076-1111 кг/м3 (при 18°С). 40% раствор формальдегида в воде. Смешивается с водой и спиртом в любых пропорциях, токсичен. Используется в качестве дезинфицирующего и дезодорирующего средства, фунгицида, ухода за кожей, органического синтеза и т. д.

Сталь марки 09Г2С–12 соответствует ГОСТ 1050-88 и содержит следующие элементы (%): Fe = 96–97; Си = 0,5–0,8; Ни = 0,3; Кр = 0,3; Си = 0,3; Мн = 1,3–1,7; С = 0,12; Ас = 0,08; С = 0,04; Р = 0,035; Н = 0,008.

Получение ингибитора на основе тиомочевина в лабораторных условиях

Как показано на рис. 2.2, лабораторная установка была собрана и в реакторе проводились процессы с сырьем при различных соотношениях и температурах.

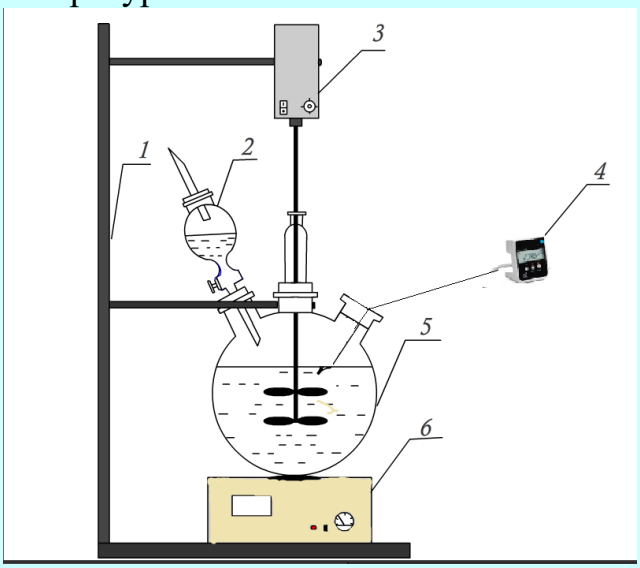
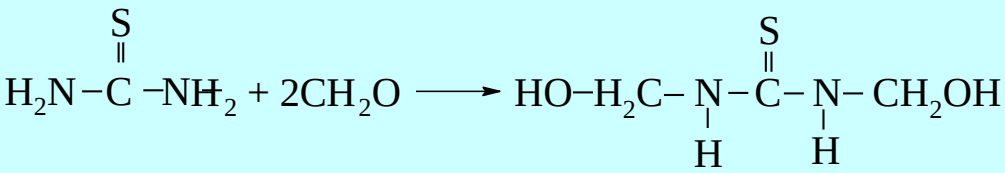


Рисунок 1. Лабораторная установка для получения ингибитора коррозии на основе соединений тиомочевины, формалина и акриловой кислоты (ТМКИ).

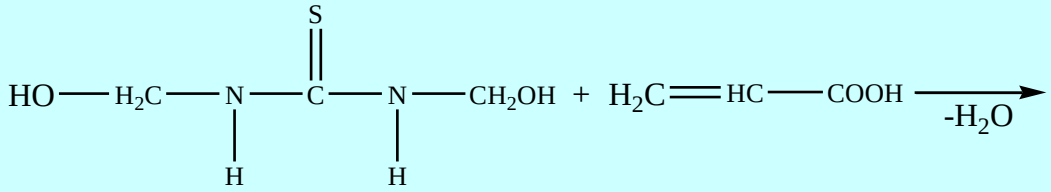
1-й штатив; 2- точка входа продукта; 3-смеситель; 4-термометр; 5-я колба; 6-нагреватель

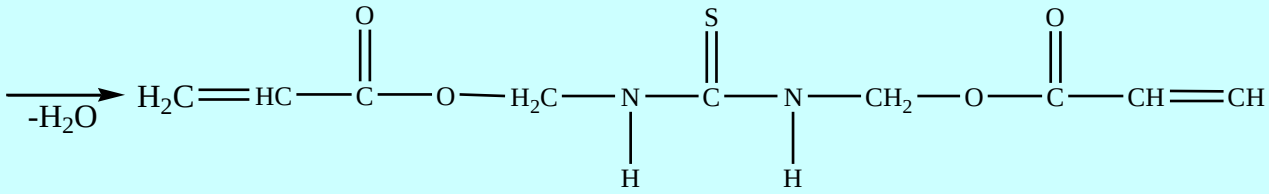
Лабораторную процедуру проводили в два этапа, на первом этапе в трехгорлую колбу помещают тиомочевину и формалин в пропорциях х и у. Для достижения высокой эффективности реакции колбу нагревают снизу с помощью нагревателя. В колбе установлен термометр для контроля температуры. Следили за тем, чтобы температура процесса не превышала 70 °С. Тиомочевину и формалин смешивали с помощью механической мешалки. Процесс длится 0,5 часа при температуре 45-60 °С.



Тиомочевина формальдегид димонометилолмочевина

Димонометилолмочевина, образующаяся на второй стадии, подвергается воздействию акриловой кислоты. Процесс ведется в мольном соотношении 1:2, как и на первой стадии, реакцию проводят при температуре 45-60оС и времени 0,5 часа. Все процессы продолжаются в следующих направлениях.





Сначала тиомочевину и формалин растворяли в воде при температуре 20-60°С. Акриловую кислоту заливали в раствор небольшими порциями, при контроле температуры не допускали повышения температуры смеси выше 70 °С. Продолжительность процесса синтеза составила 0,3–0,5 ч, образующиеся продукты поликонденсации представляют собой жидкости от светло- до темно-коричневого цвета с плотностью 1,22–1,35 г/см3 и pH = 7,5–8,5.

Продолжительность процесса синтеза составила 0,5-3,0 часа, полученные продукты поликонденсации представляют собой жидкости от светло- до темно-коричневого цвета с плотностью 1,22-1,35 г/см3 и pH = 7,5-8,5. В вариантах I-II опыта образовывались вязкие олигомеры, а в вариантах III-IV - вязкожидкостный олигомер. Это указывает на то, что конденсация между олигомером и акриловой кислотой привела к образованию продукта с другим физическим состоянием. Модифицированные олигомеры растворимы в воде и этаноле. С целью сравнения в тех же условиях синтезировали тиомочевиноформальдегидные олигомеры и изучили их свойства.

Таблица 1

Компоненты и варианты исходных компонентов при синтезе олигомеров

Наименования компонентов, количество основного вещества, в %	Варианты испытаний и расход компонентов							
	И		ИИ		ИИИ		ИВ	
	тя.о	масс.%	тя.о	масс.%	тя.о	масс.%	тя.о	масс.%
Тиомочевина-99,8	100	20,6	100	20,6	100	20,6	100	20,6
Формалин - 39,4	50	10,3	40	8,3	50	10,3	40	8,3
акриловая кислота – 98,2	-	-	-	-	7	1,4	7	1,4

Вода	300	61,9	300	61,9	300	62,0	300	62,0
Общий	450	92,8	440	90,8	457	94,3	447	92,3

Их относительные вязкости были изучены, чтобы получить представление о линейности, разветвленности, пространственной структуре и размерах частиц синтезированных олигомеров. Температуры 25°C, 35°C, 45°C и 55°C исследовали на автоматическом вискозиметре.

Значения относительных вязкостей синтезированных олигомеров при различных температурах представлены на рисунках 1-2.

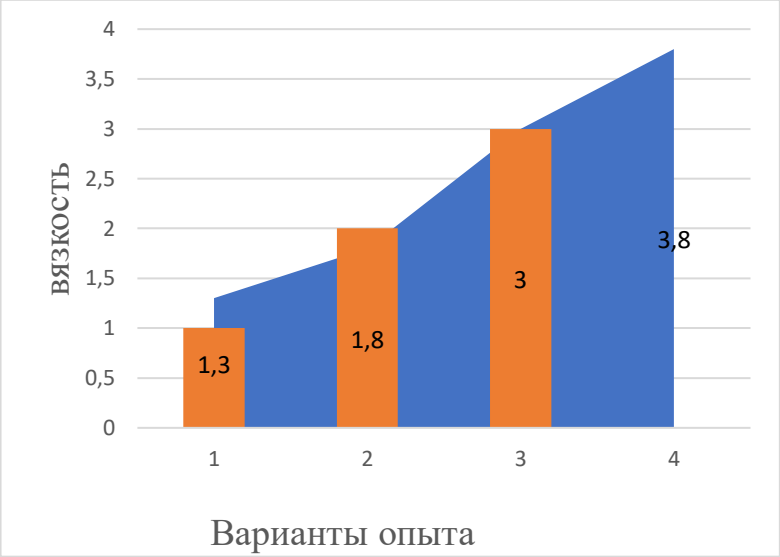


Рисунок 2. Значения относительных вязкостей олигомеров при 20°C по вариантам опыта.

На рис. 2 видно, что количество метакриловой кислоты, введенной в реакцию поликонденсации, существенно влияет на вязкость полученных олигомеров. По мере увеличения расхода акриловой кислоты относительная вязкость олигомеров увеличивается. Это можно объяснить образованием в реакционной среде дополнительных реакционноспособных карбоксильных групп и, как следствие, более активным протеканием процесса поликонденсации.

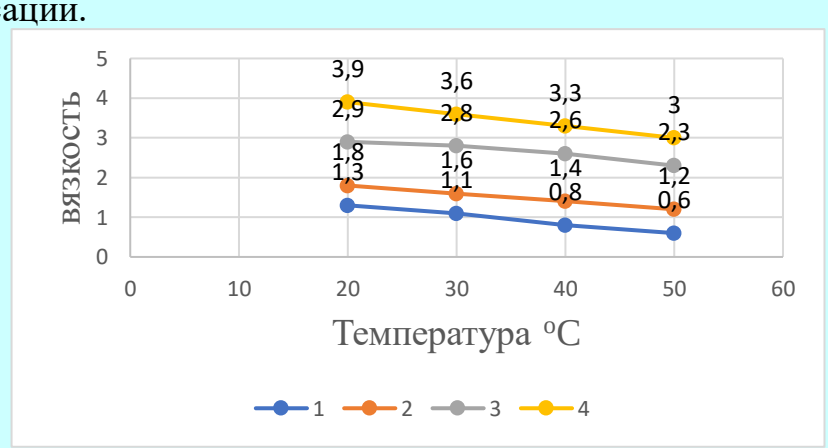


Рисунок 3. Изменение относительных вязкостей олигомеров при разных температурах. 1.2.3.4 варианты тестирования.

Значения относительных вязкостей олигомеров зависят также от непосредственной температуры реакционной среды. (рис. 3.). Уменьшение относительной вязкости с ростом температуры можно объяснить увеличением среднего расстояния между молекулами олигомеров и уменьшением межмолекулярных сил.

За счет повышения кислотности раствора с помощью акриловой кислоты в результате конденсации образуется полимер с пространственной структурой. Раствор постепенно мутнеет, а количество поглощения света увеличивается.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Темиров, А. Х., Ахмедов, В. Н. (2021. Получение в нефтегазовой отрасли ингибиторов коррозии на основе тиомочевины, формальдегидной смолы и акриловой кислоты// Международный научный журнал «Universum: технические науки». – Москва, 2021. – №12 (93). – С. 60-62.
2. Alisher, T., Vokhid, A., Bobir, O. Synthesis and properties of thiourea based inhibitors// Международный научный журнал «Universum: технические науки». – Москва, 2022.– №8 (101), – С. 63-65.
3. Temirov, A., Akhmedov, V. (2022). Preparation and properties of a corrosion inhibitor based on thiourea // Scientific Collection «InterConf», (120). – Vilnius, 2022. – №122. –P. 211-213.
4. Temirov, A., & Akhmedov, V. (2022). Physico-chemical characteristics of an aminoaldehyde oligomer with inhibiting properties // Scientific Collection «InterConf». – Warsaw, 2022. – №122. –P. 303-305.
5. Panoyev Erali Rajabboyevich, Temirov Alisher Hoshim o‘g’li, Akhmedov Vokhid Nizomovich (Bukhara, Uzbekistan) The corrosion problem in the oil and gas industry . Polish science journal (ISSUE 10(43), 2021) - Warsaw: Sp. z o. o. "iScience", 2021
6. Xamidov, D. G. A., & Temirov, A. H. O. G. L. (2020). Parafinli neftlarning fizik-kimyoviy xossalari tahlili. Science and Education, 1(9).
7. Темиров, А. Х., & Ахмедов, В. Н. (2021). Получение в нефтегазовой отрасли ингибиторов коррозии на основе тиомочевины, формальдегидной смолы и акриловой кислоты. Universum: технические науки, (12-5 (93)), 60-62

THE ARTICLE ISAIMED AT DEVELOPING ORGANIZATION METHODS OF THE PEDAGOGICAL SKILLS OF A TEACHER OF VOCATIONAL EDUCATION

assistant **Saidova Aziza Sobirovna,** stajyor- teacher **Mirzayeva Sayyora**

Bukhara Institute of Engineering and Technology

The article is aimed at developing organization methods of the pedagogical skills of a teacher of vocational education.

Key words: technology, informational, communicative, constructive, design, Gnostic, instuition.

СТАТЬЯ НАПРАВЛЕНА НА РАЗВИТИЕ МЕТОДОВ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО НАВЫКА ПЕДАГОГА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

assistant **Saidova Aziza Sobirovna,** stajyor- teacher **Mirzayeva Sayyora**

Bukhara Institute of Engineering and Technology

Статья направлена на разработку методов организации педагогического мастерства педагога профессионального образования.

Ключевые слова: *технология, информационный, коммуникативный, конструктивный, проектирование, гностический, интуиция.*

Socio-economic changes in society require constant development of the education system. New approaches to the development of education have led to the formation of a person-centered and developmental education paradigm. The implementation of person-centered and developmental education primarily requires the teacher to have a high pedagogical culture and skills, a high level of professional qualifications and skills.

The work of the President of the Republic of Uzbekistan Sh.M.Mirzieev "Building our great future together with our brave and noble people" emphasizes the need to provide modern education to young people, to bring up young people with a strong position, to raise them to a new level. Today, in carrying out the work of economic growth, of course, there are high hopes for our young people with strong knowledge and potential in the field of modern thinking.
In his speeches, the President said that "we will continue the path of development based on the 'Uzbek model' of development, raising the country's economic strength, ensuring its competitiveness in the world arena, modernizing the economy to a new level." , recognize the importance of the need to pay close attention to the use of new technologies in product manufacturing.

Today, in the training of future teachers of vocational education, it is important

to work in the following areas.

• Development of informational, communicative, constructive, design, organizational and gnostic skills in the formation of pedagogical skills of future teachers.

• In the future, each teacher will develop the skills to improve and develop their pedagogical culture and skills.

• Formation of skills for future vocational education teachers to master and apply pedagogical and information technologies.

Pedagogical skill is the art of teaching and educating a teacher at a constantly evolving and high level. Pedagogical activity is carried out in such areas as education, upbringing and management of student activities, and pedagogical skills are reflected in each of them.

Pedagogical skills include knowledge and intuition, science-based management, overcoming difficulties in the teaching and learning process, a respectful approach to the student's personality, creative activity, scientific analysis and imagination skills.Thus, pedagogical skills can be considered as a set of features of the teacher's activities in the effective organization and conduct of the educational process. In the process of training a future teacher of vocational education, the educational process should be organized in such a way that in each lesson, along with the formation of knowledge, skills and abilities that a student should acquire in the relevant subject, their pedagogical skills should be formed. In the educational process, the teacher is always required to master the art of public speaking.He must have the ability to present, prove, and persuade, not just to convey educational information. He must know the technological processes of informational impact on the audience. In order to prepare for and conduct theoretical lessons aimed at the formation and development of pedagogical skills of the future teacher, it is recommended to: identify the most important issues and aspects to be studied on the topic; it is necessary to determine the form of theoretical training (it is determined whether it will be in the form of a lecture, discussion, problem or other); during the lesson, the teacher should pay attention to the logical narration of the teaching material, the use of logical means, interpretation, clarification, reasoning, argumentation, examples, proof and analysis; When speaking in front of an audience or in the course of a discussion, attention should be paid to the elements of kiss management, communication, separation of psychological situations, humor, rules of appeal, adherence to ethical methods of treating students and cooperation; it is important to remember that “students evaluate and think based on how we look, how we act, how we speak and think, how we behave”. These circumstances should leave a positive impression on the future teacher of vocational education in the conduct of his pedagogical activity in the future. He should strive to be like a teacher with high

pedagogical skills just like you in the future. It is recommended to provide training information in the following two optionsa) educational information is transmitted as an objective event or situation on the basis of specific materials; c) The educational information is presented in the form of real facts and is based on a proof, thesis, argument or illustration or is conveyed as an idea. The social significance of the evidence, examples, and experiences should be highlighted. In order to engage the audience, the teacher must express his / her opinion correctly, clearly and precisely, be punctual, and treat students with respect. The teacher should also pay attention to the sound so that the speech is received correctly; not to schedule a lecture for more than 30 minutes; try to activate learners every 20-30 minutes by conducting conversations or discussions with problematic questions and assignments specific to the topic; The development of students' independent and free thinking skills through activation is very important in the training of a vocational education teacher.

Preparation of a written abstract on the basic concepts, definitions, rules related to the theoretical training, not to use special terms that do not belong to the field or science; during the lecture, attention should be paid to the interest of the learners. It is important to begin the lecture with arguments, quotations, life experiences on the topic, to summarize the learning information at the end of the lecture, to motivate learners, to give various examples and narrations. It is important to remember that “The best speech depends on a good start and completion.

The two must be interconnected.Seminars and practical classes to develop analytical, informational, communicative, design, gnostic and other pedagogical skills and reflective skills in future teachers, to form ideas about ways and means of improving their pedagogical skills in the future; creation of conditions for mastering pedagogical techniques for conducting training sessions; forming a culture of interaction with other individuals; is aimed at establishing creative collaborative relationships with students and teachers and highlighting opportunities for practical application. It is recommended to organize practical and seminar classes on the basis of problem-based learning technology.

Today, seminars and practical trainings based on problem-based learning technology give good pedagogical results. Problem situations in the form of organization of educational activities and teaching methods are formed in the seminar. Students' activities in the classes are focused on solving problematic situations. Strengthening knowledge and skills is done through independent work assignments. Practical sessions and seminars should focus on developing students 'skills in working with different sources and independent thinking skills, analyzing and summarizing teachers' best pedagogical practices, and developing skills to identify problems and find solutions. Separate seminars can be held in the form of scientific-practical conferences, educational-methodical and scientific seminars,

round tables. The topics of such seminars are approved by the councils of educational institutions.

It is also recommended to use the role of games, discussions, training methods in the role of seminars and workshops aimed at the formation and development of pedagogical skills of future teachers of vocational education. Preparation for a practical or seminar session includes the following steps:

1. Theoretical stage - this stage includes acquaintance with the educational literature, writing down the basic concepts of the subject, preparation of abstract and other materials
2. Theoretical-practical stage - this stage helps to enrich theoretical knowledge with evidence-based materials. The student writes the results of the seminar in the form of a video fragment, reference or annotation, draws diagrams and tables.
3. Presentation stage - allows students to speak in front of an audience.
4. Analytical stage - students learn to analyze the methodology of practical or seminar classes.

Training is a way to improve an individual's ability to manage behavior and activities. The purpose of the training is to broaden the social psychological outlook of the future teacher, to develop a culture of interaction and interaction with students. The organization of training sessions is based on the unity of pedagogical knowledge and practical actions.

Training builds in students certain practical skills in acquiring and using knowledge. In the training sessions, firstly, knowledge is transferred and given the opportunity to apply it in practice, secondly, a certain level of practical skills is formed, and thirdly - the pedagogical skills of the future teacher are developed along with understanding the purpose and content. The training sessions are based on developmental learning and are conducted in a variety of group forms students develop good relations with each other, independent thinking, mutual discussion, skills are developed; the free interaction and attitude of the participants, psychological security is created.

Training sessions are based on the following principles:

Dialogue.Equal communication and respect are established between individuals.

Feedback. During the training, continuous information is obtained on the results of the actions of one participant from another participant. Feedback in the training takes place after the task is completed and depends on the real situation.

Creativity-seeking. Demonstration of personal professional qualities of the participant, independent creative activity.

Intellectual and emotional. Attention is paid to the intellectual and emotional state of the training participant.

Free participation. Each participant is given the right to choose to participate in the task. For example, a participant may not complete a task or skip a session if, at his or her own discretion, for example, he or she is not in the mood or other problematic and conflicting situations arise. This can only happen in some cases.

Real situation analysis. The real actions of the individual are analyzed without going beyond the audience. Freedom of thought. Each participant will have the right to express their point of view. Activation. Ensuring the active participation of each student in the group process.

Motivation. Encourage students to take part in training sessions, which in turn lead to assignments. Motivation to master the learning material. Theoretical and practical unity. Theoretical knowledge gained in the training sessions is translated into practical skills during the performance of tasks. It is recommended to follow these rules when implementing these principles in training sessions: ensure active participation of students; each participant has the right to express his or her point of view; everyone has the right to support the opinion expressed; the responsibility to hear without words; active participation in all processes; being on the move from start to finish; to express one's personal opinion about current events or processes.

It is recommended to conduct the training sessions in the following stages: Defining the purpose of the training. Preparation for the lesson begins with setting learning objectives. The purpose of the training should be clear and understandable, the essence of the knowledge and skills acquired by the teacher during the training to achieve the purpose of the training.

Training design. The content of the course includes areas of knowledge, skills, values. It also depends on the physical, emotional, intellectual and mental qualities of the future teacher. If we pay attention to each individual’s qualities, the training involves the student engaging in physical activity along with mental activity by performing certain psychogymnastic exercises to relieve the emotional tension of the student in physical activity. Training relieves emotional stress, any training is focused on the formation of students' intellectual skills and competencies.

The methods used in the training should focus on the development of personal qualities, pedagogical skills and creative work activities in students, as well as the formation of knowledge and skills to be acquired. It is recommended to use the methods of discussion, role-playing, project, psychogymnastics, problem situations, creative assignments in the training sessions. At the final stage of the training, each student is assessed on the achievement of learning objectives during the lesson, the development of his personal qualities. Criteria for evaluating the results of the training include.

Success - the level of achievement of the learning objectives set in the training;

Effectiveness-Changes in the development of which personal qualities and qualities

of a student;

Productivity is the achievement of the best results.

If the training is organized on the basis of the above methodological recommendations, there will be an opportunity to form and develop the pedagogical skills of future vocational education teachers

References

1.Mirziyoev Sh.M. Together we will build a free and prosperous, democratic state of Uzbekistan. Speech at the joint session of the chambers of the Oliy Majlis dedicated to the inauguration of the President of the Republic of Uzbekistan. –T .: “Uzbekistan” NMIU, 2016. - 56 p.

2.Ishmatov Q. Interactive technology of teaching. Methodical manual. Namangan, 2007. 25 p.

3. Maxmutov M.I., Ibragimov G.I.Choshanov M.A. Pedagogicheskie teknologii razvitiya myshleniya uchashixsya. - Kazan; 1993.-88 p.

RESURSLARNI TEJASH - ISHLAB CHIQARISH SAMARADORLIGINI OSHIRISHNING ENG MUHIM OMILI

assistent ***Saidova A. S.,*** o‘qituvchi-stajyor ***Mirzaeva S.S***
Buxoro muhandislik-texnologiya instituti

Annotatsiya.
Ushbu maqolada bugungi kunda dolzarb bo‘lgan sanoatda resurslarni tejash muammosining yechimi sifatida ishlab chiqarish va iste’molchi resurslarida umumiy mulki bo‘lgan ishlab chiqarishning barcha omillaridan iqtisodiy va samarali foydalanish bo‘yicha - sanoatdagi resurstejamkorlikning maqsadi o‘rganildi.

Tanch so‘zlar: sanoat, resurs, resurstejamkorlik, ishlab chiqarish resurslari, iste’molchi resurslari, xom ashyo, omil, texnologiya, mahsulot, jarayon, chiqindi, kam chiqindi, texnik vosita, asbob-uskuna.

ЭКОНОМИЯ РЕСУРСОВ – САМЫЙ ВАЖНЫЙ ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА

ассистент ***Саидова А.С****., преподаватель-стажер* ***Мирзаева С.С.***
Бухарский инженерно-технологический институт

Абстрактный:
В данной статье речь идет о мобилизации ресурсов в промышленности как решении проблемы ресурсосбережения в современной промышленности и экономичного и эффективного использования всех факторов производства, которые являются общим достоянием потребительских ресурсов.

Ключевые слова: Промышленность, ресурс, накопление ресурсов, производственные ресурсы, потребительские ресурсы, сырье, фактор, технология, продукт, процесс, отходы, малоотходные, технические средства, оборудование.

SAVING RESOURCES IS THE MOST IMPORTANT FACTOR FOR INCREASING PRODUCTION EFFICIENCY

assistant ***Saidova A.S.,*** teacher-trainee ***Mirzaeva S.S.***
Bukhara Institute of Engineering and Technology

Abstract:
This article focuses on resource mobilization in industry as a solution to the problem of resource conservation in today's industry and the economic and efficient use of all factors of production, which are the common property of consumer resources.

Keywords: Industry, resource, resource accumulation, production resources, consumer resources, raw materials, factor, technology, product, process, waste, low waste, technical means, equipment

Resurslarni tejash deganda iqtisodiy va ijtimoiy rivojlanish muammolarini hal qilish uchun barcha turdagi resurslardan (moddiy, mehnat, tabiiy, moliyaviy va boshqalar) foydalanish tushuniladi.

Sanoatda resurslarni tejash - bu ishlab chiqarishda (ishlab chiqarish resurslarida) va iste'molda (iste'molchi resurslarida) umumiy mulki bo‘lgan ishlab chiqarishning barcha omillaridan iqtisodiy va samarali foydalanish bo‘yicha chora-tadbirlar majmuidir. Bugungi kunda dolzarb bo‘lgan ushbu muammoning yechimi - sanoatdagi resurstejamkorlikning maqsadi, vazifalari, turlari, usullari to‘g‘risidagi ma'lumotlarni o‘rganishimiz kerakligini talab qiladi.

Jamiyat ehtiyojlarining tez sur'atlar bilan o‘sib borayotganligi, va resurslar zahirasining cheklanganligi sababli, resurslarni tejashning asosiy uch muammosini hal qilish lozim: nima, qanday qilib, kimga ishlab chiqarish kerak.

Resurslarni tejash nafaqat ishlab chiqarish omillarini, balki mahsulotlar ishlab chiqarishni ham qamrab oladi, chunki bir sohaning mahsulotlari ijtimoiy mehnat taqsimoti bilan bog‘liq bo‘lib, ikkinchi soha vakillarining ehtiyojini qondiradi. Resurslarni tejashda uskunalar va texnologiyalarning sifati muhimdir. Mahsulotlarni ishlab chiqarish va ulardan foydalanishda resurslarni kam sarflashning talab qilinishi texnik resurslarni tejash hisoblanadi. Resurslarni tejash texnologiyasi kam chiqindili yoki chiqindisiz texnologiyalar deb ataladi. Resurslarni tejashga bo‘lgan ehtiyoj ko‘plab turdagi resurslarning yetishmasligi, ular zaxiralarining tabiatda kamayib borishi, ishlab chiqarish tannarxining sezilarli darajada oshishi va boshqa omillar bilan izohlanadi.

Ilmiy-texnik taraqqiyot yutuqlaridan foydalanishga asoslangan, iqtisodiy o‘sishning jadal resurslarini tejaydigan turiga o‘tish munosabati bilan, kapitalning intensivligi va mahsulotning moddiy iste'molini pasaytirish, mehnat unumdorligini oshirish, texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlar va mahsulot sifatini yaxshilanishi hamda resurslarni tejash imkoniyatlarini oshiradi. Resurslarni tejash muammosini hal qilishda ilmiy va texnik taraqqiyot muhim ahamiyatga ega bo‘lsa, yangi uskuna va texnologiyalarni joriy etish juda murakkab va ziddiyatli jarayon hisoblanadi.

Muayyan ishlab chiqarish uchun "yangi texnologiya" konsepsiyasiga asosan yondashuv - uning yordamida korxona oldidagi maqsadlarga qisqa vaqt ichida erishish imkoniyatini ta’minlaydi. Bunday chiqarish texnologiyasi mehnat unumdorligini va mahsulot sifatini yuqori darajaga ko‘tarishi mumkin.

Iqtisodiy ko‘rsatkichlarining shakllanishi murakkab sharoitida korxona resurslaridan samarali va oqilona foydalanish muammosiga qiziqish ortmoqda. Resurslar sohasidagi boshqaruv qarorlarini optimallashtirish kelajakdagi vaziyatni samarali tahlil qilishni baholash masalalariga alohida e’tibor berishni talab qilmoqda. Korxonaning moliyaviy siyosatining xususiyatlari resurslardan foydalanishning turli xil variantlarini har tomonlama kompleks iqtisodiy baholash zarurligini ko‘rsatmoqda.

O‘z navbatida, eng maqbul strategiyani tanlash butun iqtisodiy jarayonni normallashtirish uchun korxonani boshqarishning amaliyotda moslashuvchan o‘zgarishni talab qiladigan real iqtisodiy sharoitlarga bog‘liq. Korxona moliyaviy ko‘rsatkichlarini yaxshilash maqsadidagi resurstejamkorligini oshirish quyidagi vazifalarga yechim topadi:

- ishlab chiqarish darajasining oshirish,
- ishlab chiqarish hajmining ko‘paytirish.

Shunday qilib, agar biz mavjud ishlab chiqarish hajmini oshirish haqida gapiradigan bo‘lsak, korxona rahbariyati resurslarning qancha va qanday elementlarini ko‘paytirish kerakligini aniq tushunadi.

Resurslardan foydalanish samaradorligini oshirish haqida gap ketganda, vazifa murakkablashadi. Bu holda bir qator omillarni hisobga olish kerak:

- korxonaning holatini o‘zgartirish imkoniyati,
- qo‘shimcha resurslarning mavjudligi,
- yangi texnika bila ta’minlash imkoniyati,
- mavjud hisobot shakllarining yangi talablarga muvofiqligi.

Sanoatda xomashyoning samaradorligi juda katta ahamiyatga ega, chunki u mahsulot ishlab chiqarish xarajatlari tarkibining 70 foizidan yuqorisini tashkil etadi. Shu sababli, tayyor mahsulotlar bozorida bir xil xomashyo turlaridan keng

foydalanish, hamda materiallardan foydalanish me’yorlarining pasayishi kuzatiladi.

Shunday qilib, hozirgi bosqichda ilmiy-texnikaviy taraqqiyotning muhim muammolaridan biri barcha sohalarda mahsulotlarning moddiy iste’mol qilinishini kamaytirish, xom ashyo va materiallardan foydalanishni yaxshilashni, har bir korxonada zaxiralardan o‘z vaqtida va to‘liq foydalanishni belgilovchi omillarni har tomonlama o‘rganish hisoblanadi. Bu yuqori keltirganimizdek, material sarfi bilan ajralib turadigan tikuvchilik sanoatiga to‘liq tegishli. Ma’lumki, kiyim-kechak narxidagi materiallar xarajati 80-90% ni tashkil qiladi.

Shuni hisobga olgan holda, sohada ishlab chiqarish samaradorligini oshirish ko‘p jihatdan materiallardan tejamli va oqilona foydalanish bilan belgilanadi.

Tikuvchilik korxonalarida resurslarni tejash bo‘yicha quyidagi texnik, iqtisodiy, tashkiliy va ijtimoiy-psixologik chora-tadbirlar olib boriladi:

- xomashyodan foydalanishni takomillashtirish va samaraliga almashtirish vositalarini joriy etish;
- chiqindilar foizini kamaytirish va ularning muqarrar qismidan oqilona foydalanish;
- moddiy resurslarni tejashni yaxshilash va ta’minlash, ishlab chiqarilayotgan bir mahsulotga to‘g‘ri keladigan iste’mol hajmini kamaytirish;
- inventarizatsiyani boshqarishni optimallashtirish;
- transport va saqlash jihozlari, konteynerlardan samarali foydalanish bosqichlarini ratsionallashtirish.

Ishlab chiqarishning iqtisodiy samaradorligi, avval aytib o‘tilganidek, mehnat unumdorligining o‘sishi va ishlab chiqarishga sarf qilingan vaqtning qisqarishi, ya’ni mahsulotni ishlab chiqarishning murakkablashishi bilan baholanadi va quyidagi tadbirlar bilan amalga oshiriladi:

- zamonaviy xomashyo va materiallardan foydalanish orqali;
- tikishda ishlov berishning ilg‘or usullaridan foydalanish;
- zamonaviy bichish usullari va jihozlaridan foydalanish;
- aniq qirqmalarni tayyorlash.

- milliy va zamonaviy dizaynni qo‘llash;

O‘z navbatida, materiallardan oqilona foydalanishga ko‘plab o‘zaro bog‘liq omillar ta’sir ko‘rsatadi:

-ishlab chiqarishni tashkil qilish va uning tarkibi,

-xomashyo zaxiralarining xususiyatlari,

-texnologik intizom darajasi,

- texnik jihozlar va boshqalar.

Korxonalarni zarur ishchi kuchi bilan yetarlicha ta’minlash, ulardan oqilona foydalanish - mehnat unumdorligini oshirishda katta ahamiyatga ega. Zamonaviy ishlab chiqarish sharoitida ishlab chiqarish jihozlari va, xomashyolardan foydalanish samaradorligi, ishlab chiqarilayotgan mahsulotlarning sifatining yaxshilanishi ishchilar soni va ularning malakasiga bog‘liq.

Tadqiqotlarga ko‘ra, turli xil ishchilar uchun bir xil ish usullariga sarflangan vaqt ko‘pincha sezilarli darajada farqlanadi: ba’zan sarflangan vaqt nisbati 5 ga yetadi. Bundan tashqari, mehnatning turli usullari va jihozlari foydalanayotgan ishchilarning 20-30 foizida o‘zlashtirish uchun sarflangan vaqt me’yordan oshib ketadi. Shu sababli, mehnat texnikasi va usullaridan ratsional foydalanish, ishchilarni ushbu usullarga o‘rgatish - mehnat unumdorligini oshirishda muhim omil hisoblanadi.

Shunday qilib, tikuvchilik sanoatining ilg‘or usullari ilg‘or ishchilar (ishlab chiqaruvchilarning innovatorlari) tomonidan o‘rganiladigan va ishchilar orasida tarqatiladigan ilg‘or, yuqori samarali usullardir. Barcha mehnat texnikasi asosiy va yordamchiga bo‘linadi. Ularning asosiylari, mehnat predmetiga bevosita ta’sir ko‘rsatadigan, uni ishlab chiqarish vazifasiga muvofiq o‘zgartiradigan – bichish va biriktirish kabi texnikalarni o‘z ichiga oladi. Yordamchi texnika - bu ishlab chiqarish topshirig‘ini bajarishga hissa qo‘shadigan, ammo mehnat predmetiga bevosita ta’sir ko‘rsatmaydigan - qismlarni uzatadigan, iplarni kesadigan jihozlardir. Bundan tashqari, biriktiruvchi choklar qo‘lda va mashinada bajariladi. Texnikalar to‘plami - oqimning bitta tugallangan qismini bajarish uchun (bir xil ish rejimida va bir xil

asbob yordamida bajariladigan texnologik bir hil qism) bajariladigan texnikalar to‘plami.

Oqimdagi tadbirlar ketma-ket, parallel va parallel-ketma-ket bajarilishi mumkin. Texnikalarni izchil amalga oshirish uchun ularning har biri birin-ketin bajarila boshlaydi. Operatsion davomiyligi (yuqori) operatsiyaga kiritilgan barcha texnikalarda bajariladigan tadbirlarning davomiyligi yig‘indisi sifatida aniqlanadi:

$$t\ tad = t1 + t2 + t3 \qquad (1.1),$$

bu yerda t1, t2 va t3 mos ravishda birinchi, ikkinchi va uchinchi tadbirlarlarning davomiyligi.

Bunga parallel ravishda barcha tadbirlar bir vaqtning o‘zida amalga oshiriladi, bu holda tadbirlar vaqt bo‘yicha to‘liq birlashtiriladi, va tadbir davomiyligi sifatida eng uzoq tadbir tanlanadi:

$$t_{tad} = t_3 \qquad (1.2).$$

Ushbu tadbirlarni tartibga solish avtomatlashtirilgan tadbirlar uchun ham mosdir. Mehnat bajarilish usullariga ko‘ra taqsimlanadi. Tadbirlarni parallel va ketma-ket joylashtirilishi bilan, ularning ba’zilari parallel ravishda, qisman ketma-ket yoki ba’zi qabullar oldingi qabul oxiriga qaraganda biroz oldinroq boshlanadi.

Parallel ravishda bajarishda barcha texnikalar bir vaqtning o‘zida harakatlanadi. Bunday holda, qabul qilingan vaqtning qisman kombinatsiyasi paydo bo‘ladi (qisman bir-biri bilan), shuning uchun tadbir davomiyligi vaqtdan tashqari barcha qabul qilishlar davomiyligining yig‘indisiga teng:

$$t_{tad} = t_1 + t_2 + t_3 - (a + b) \qquad (1.3),$$

bu yerda a va b vaqt, qisman bir vaqtda bajariladigan tadbir vaqti.

Tadbirning eng qisqa davomiyligi qabullarni parallel ravishda tashkil etish bilan amalga oshiriladi. Shuning uchun mehnat usullarini tahlil qilish va loyihalashda, ularni bajarishda texnikadan foydalanishning maksimal kombinatsiyasi uchun imkoniyatlarni qidiradilar. Bunga birinchi navbatda mehnat jarayonlarini mexanizatsiyalashtirish, ish joyini tashkil etishdagi o‘zgarishlar,

ishchining qo‘l va oyoqlaridan unumli foydalanish orqali oqilona mehnat taqsimotiga erishiladi.

Shunga o‘xshash ishlarni bajaradigan ishchilarning mehnat usullarini tahlil qilish asosida foydalanilgan usullarni taqqoslash, kasbiy mahoratni aniqlash va eng samarali mehnat jarayonlarini loyihalashtirish mumkin.

Mehnatni tashkil etishdagi oqilona usul, bu eng kam vaqt davomida, jismoniy va aqliy kuchlar va energiya sarflash bilan shakllantiriladigan usuldir. Bunday usullarni qo‘llashning natijasi mehnat qobiliyatini va mehnat unumdorligini oshirish, yuqori sifatli ishlarni bajarish, asbob-uskunalar, materiallar, energiyadan samarali foydalanish hisoblanadi.

Mehnat usullari va texnik vositalarining ratsional foydalanish- bu tahlil natijasida keraksiz tadbir va harakatlarni bartaraf etishdir.

Optimal tadbirlar ketma-ketligi ishchi asbobning turli organlarining ish vaqtidagi kombinatsiyasini hisobga olgan holda ishlab chiqildi. Ushbu tizim ish joylarini tashkil etishni, mehnat sharoitlarini yaxshilashni, shuningdek ishchilarni loyihalashtirilgan ish uslubida o‘qitishni o‘z ichiga oldi. Ish usullarini takomillashtirishning asosiy bosqichlari:

1) ishning eng oqilona usullari va usullarini o‘rganish, tahlil qilish va tanlash;

2) ratsional usullarni loyihalash;

3) ishchilarni o‘qitish va keyinchalik ularga ma’lumot berish orqali ishlab chiqilgan usul va usullarni joriy qilish;

4) iqtisodiy ratsional texnik va mehnat usullarini qo‘llashdan samaradorlik.

Tikuvchilik korxonalarida mehnat qilish usullari takomillashtirishning asosiy nalishlari quyidagilardan iborat:

- bajarilayotgan mehnat usullarining eng oqilona ketma-ketligi va ishchilar ixtisosligidan to‘g‘ri foydanish;

- tanlangan mehnat texnikasi va harakatlardan kompleks ravishda ratsional foydalanish;

- mehnat jarayonlarini mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish.

Psixofiziologiya talablarini inobatga olgan holda, ishchilar qo‘llaydigan usul

va harakatlarni ratsionallashtirishda ish sharoitlarini yaxshilash va ish joyini samarali tashkil qilishni nazarda tutadi:

- ish joyida barcha zarur buyumlarni oqilona joylashtirish;
- tik va o‘tirgan ishchilar uchun jihozlardan oqilona foydalanish;
- tadbirlarni soddalashtiradigan sodda turli xil qurilmalar yaratish va foydalanish evaziga mehnatni yengillashtirish, shuningdek yorug‘likni to‘g‘ri ta’minlash. Bundan tashqari, korxona jihozlarni takomillashtirishni ham ko‘zda tutadi:
- keraksiz harakatlarni bartaraf etish;
- tadbirlar davomiyligini qisqartirish uchun harakatlar ketma-ketligini o‘zgartirish.

Asosiy e’tibor - ishchining charchog‘ini kamaytirishga qaratiladi:

- ishchilarning charchamas holatini loyihalash va joriy qilish;
- ish sur’ati, ritmi, ish va dam olish rejimini o‘rnatish;
- ish harakatlarining monotonligini va ishning og‘irligini kamaytirish;
- odamning individual ishchi organlariga (qo‘llar, barmoqlar) to‘g‘ri yukni o‘rnatish va hokazo).

Korxonada mehnatning oqilona usullarini amalga oshirish quyidagilardan iborat:

- ish joyini loyihaga muvofiq zarur bo‘lgan barcha buyumlar bilan jihozlash;
- qulay sanitariya, gigiena, psixofiziologik va estetik mehnat sharoitlarini yaratish;
- doimiy ovqatlanish va moddiy-texnik ta’minot ega ish joyi;
- o‘rnatilgan texnologik va mehnat intizomiga qat’iy rioya qilish.

Ratsional mehnat taqsimotini muvaffaqiyatli amalga oshirishning zaruriy sharti ilg‘or texnika va mehnat usullari uchun me’yoriy hujjatlar bo‘lib xizmat qiladigan yo‘riqnomalar mavjudligidir. Qo‘llanmalarning asosiy mazmuni:

- muayyan tadbirlarni bajarish uchun tavsiya etilgan mehnat usullarining batafsil tavsifi (ularning tarkibi, ketma-ketligi, harakatlarning davomiyligi, texnikasi va boshqalar)
- asbob-uskunalarning tavsiflari, ish joyining joylashishi, mehnat sharoitlari, xizmat ko‘rsatish tizimi;
- ilmiy asoslangan vaqt me’yorlari va hujjatlarni qo‘llash.

Ishlab chiqarish samaradorligiga korxonadagi shovqin ham ta’sir ko‘rsatadi.

Shovqinga qarshi ko‘rilgan chora-tadbir, xususan shovqin pasaytirgichlar o‘rnatilishi natijasida, shovqinni 94-108 dB dan 70-71 dB gacha kamaytirish imkoni yaratildi.

Mato sarfida uzunlik va bo‘ylamasiga yo‘qotish - muhim xususiyatidir. Shu sababli, tikuv korxonalari uchun xom ashyo yo‘qotilishini kamaytirish uchun buyum assortimentlarning xilma-xilligini hisobga olish va mato yuzasidan to‘liq foydalanish muammosi dolzarb bo‘lib qolmoqda.

"Chiqindilarsiz texnologiya - bu ishlab chiqarish usuli bo‘lib, unda barcha xom ashyo va energiyadan oqilona va har tomonlama foydalaniladi: xom ashyo - ishlab chiqarish - iste’mol - ikkilamchi resurslar va atrof muhitga har qanday ta’sir uning normal ishlashini ta’minlanishidir.

Chiqindisiz ishlab chiqarishni tasavvur qilishning iloji yo‘q, albatta ammo chiqindilar ishlab sanoat tizimlarining normal ishlashini xalaqit bermasligi kerak. Chiqindisiz ishlab chiqarishni yaratish juda murakkab va uzoq jarayonni nazarda tutadi. Chiqindisi kamaytirilgan ishlab chiqarish deganda, ularning natijalari atrof muhitga ta’siri sanitariya-gigiena me’yorlari oshmasligi lozim.

Shu bilan birga, texnik, iqtisodiy, tashkiliy yoki boshqa sabablarga ko‘ra xom ashyo va materiallarning ma’lum qismining chiqindilarga aylanishi bilan uzoq muddatli saqlash yoki yo‘q qilish uchun yuborilishi mumkin. Amaldagi qonunchilikka muvofiq sanitariya va ekologik me’yorlarini buzadigan korxonalar bo‘lmasligi kerak yoki yopilishi kerak, ya’ni barcha zamonaviy korxonalar chiqindilari kamaytirilgan va chiqindilarsiz bo‘lishi kerak. Chiqindisiz ishlab chiqarishni yaratishda bir qator murakkab tashkiliy, texnik, texnologik, iqtisodiy, psixologik va boshqa muammolarni hal qilish kerak.

Chiqindisiz ishlab chiqarishni rivojlantirish va amalga oshirish uchun bir-biriga bog‘liq bo‘lgan bir qator prinsiplarni ajratish mumkin. Asosiysi - izchillik prinsipi. Unga muvofiq har bir alohida jarayon yoki ishlab chiqarish butun sanoat dinamik tizimining elementi sifatida, shu jumladan moddiy ishlab chiqarish, insonning iqtisodiy darajasi, tabiiy muhit bilan bog‘liqligini hisobga oladi. Shunday qilib, chiqindisiz ishlab chiqarishlarni yaratish asosida yotgan izchillik prinsipi

ishlab chiqarish, ijtimoiy va tabiiy jarayonlarning mavjud va o‘sib borayotgan bog‘liqligi va o‘zaro bog‘liqligini hisobga olishi kerak.

Chiqindisiz ishlab chiqarishni yaratishning yana bir muhim prinsipi bu resurslardan foydalanishning murakkabligi. Ushbu tamoyil xom ashyoning barcha tarkibiy qismlaridan va energiya resurslari potensialidan maksimal darajada foydalanishni talab qiladi. Ma’lumki, deyarli barcha xom ashyo murakkab va o‘rtacha, uning uchdan bir qismidan ko‘prog‘i faqat uni qayta ishlash bilan olinadigan elementlar bilan bog‘liq.

Ishlab chiqarishning tabiiy va ijtimoiy muhitga ta’sirini cheklash, uning hajmining rejaga asosan o‘sishini va atrof-muhitning mukammalligini hisobga olgan holda, talablarni chiqindisiz ishlab chiqarishni yaratish uchun kam bo‘lmagan muhim tamoyillarga bog‘lash kerak. Ushbu tamoyil, birinchi navbatda, atmosfera havosi, suv, quruqlik yuzasi, mahalliy resurslar va aholi salomatligi kabi tabiiy va ijtimoiy resurslarni saqlash bilan bog‘liq. Shuni ta’kidlash kerakki, ushbu prinsipni amalga oshirish faqat samarali monitoring, atrof-muhit xavfsizligini ta’minlash va uni ko‘p bosqichli boshqarish bilan birgalikda amalga oshiriladi.

Chiqindisiz ishlab chiqarishni yaratishning umumiy prinsipi ham uni tashkil etishning ratsionalligidir. Bunda hal qiluvchi omil - bu xom ashyoning barcha tarkibiy qismlaridan oqilona foydalanish, yangi ekologik toza xom ashyo va energiya texnologiyalarini izlash talabidir, bu asosan atrof-muhitga salbiy ta’sirning pasayishi va unga zarar yetkazishi bilan bog‘liq. Bu holda yakuniy maqsad - energiya va sanoat texnologiyasi, hamda iqtisodiy va ekologik ko‘rsatkichlar bo‘yicha bir vaqtning o‘zida ishlab chiqarishni optimallashtirish hisoblanadi.

Адабиётлар рўйхати:

1. Гафурова Н. Т., Ҳикматов Н. И., Азимова Г. А., Ҳамроева М.Р., Сафронова М.В. Получение и применение нетрадиционных волокон в современной текстильной промышленности, Фан ва технологиялар тараққиёти, илмий – техникавий журнал, Бухоро, 2019 й., № 5, 371-378 б.
2. Гафурова Н. Т., Хужаева М.Б., Саломов И.С., Изучение использования текстильных отходов в современной промышленности, Международная научная конференция “Инновационные решения инженерно-технологических проблем современного производства”, Бухоро, 14-16 ноября 2019 г., С.607-610

3. Рашева О. А., Петряшова М. В. Ресурсосберегающая политика – преимущество в условиях рыночной экономики//Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 8-4. С. 505-508;
4. Ольшанский А. И. Основы энергосбережения. Вторичные энергетические ресурсы: сборник задач/ А. И. Ольшанский, Н. В. Беляков; УО «ВГТУ». – Витебск, 2010. –146с.
5. Мурашова В. Е., Курочкин И. А., Волощик Т. Е., Исследование теплопроводности иглопробивных нетканых материалов из термостойких волокон, 2007, № 3 (298), Технология текстильной промышленности, С. 85-87
6. Нечахин Н. В. Разработка процесса разволокнения текстильных отходов из химических волокон и их использование в нетканых геотекстильных материалах, автореферат по ВАК РФ 05.19.02, кандидат технических наук, 2001, Москва
7.Отходы производства хлопчатобумажных текстильных материалов сортированные. Технические условия, ГОСТ 4643—75, Москва
8.Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения, ГОСТ 30772-2001, Москва
9.Отходы волокнистые хлопкозаводов. Технические условия ГОСТ 6015-72, Москва

Саидова Азиза Собировна – ассистент кафедры «Машины и оборудования легкой промышленности" Бухарского инженерно – технологического института.
Тел.: (+99893) 4567751 (с)

NEFTNI BIRLAMCHI QAYTA ISHLASH JARAYONIDA KORROZIYANI OLDINI OLISH UCHUN QO'LLANILADIGAN INGIBITORLAR

t.f.n., dots. ***Ataullayev Sh.N.*** *PhD., dots* ***Temirov A.H.***
tayanch doktorant ***Bo'ronov Nuriddin G'afforovich***
Buxoro Muhandislik texnologiya instituti

Annotatsiya. Neftni atmosfera bosimi ostida (AT) birlamchi qayta ishlash texnologik jarayonida, rektifikatsion kollonna yuqori qismida sodir bo'ladigan korroziya turlari va ularni oldini olish uchun qo'llaniladigan ingibitor turlari, ularning ta'sir darajasi va iqtisodiy samaradorligi haqida ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: ingibitsiya, mikroorganizm, himoya plyonka, kreosol, fenollar, passiv plyonka.

ИНГИБИТОРЫ КОРРОЗИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В НЕФТЕПЕРЕРАБОТКЕ

к.т.н., доц. ***Атауллаев Ш.Н.*** *PhD., доц.* ***Темиров А.Х.***
докторант. ***Бўронов Н.Г.***
Бухарский инженерно-технологический институт (Узбекистан)

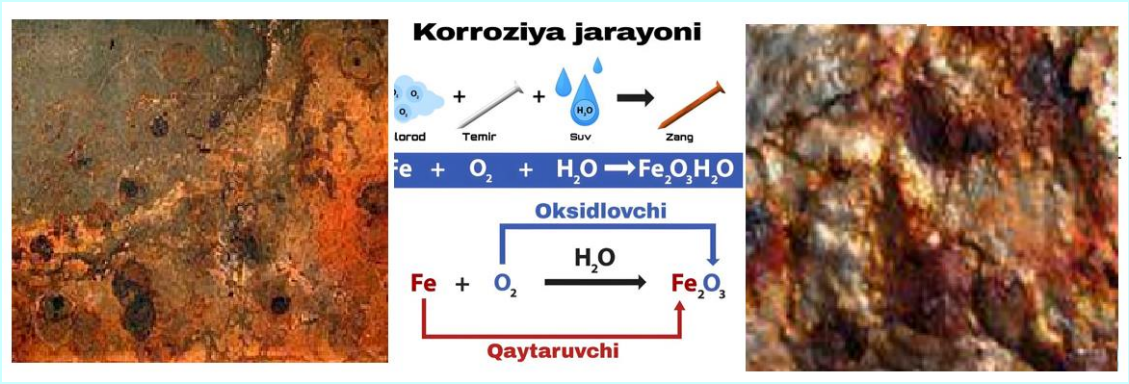
Аннотация. В технологическом процессе первичной переработки нефти под атмосферным давлением (АТ) приведены данные о видах коррозии, происходящих в верхней части ректификационной колонны, типах ингибиторов, применяемых для их предотвращения, а также об эффективности их действия и экономической целесообразности.

Ключевые слова: ингибирование, микроорганизм, защитная пленка, креозол, фенолы, пассивная пленка.

Jahonda neft gazkimyo sanoatining rivojlanishi natijasida turli agressiv muhitlar ta'sirida sanoatda qo'llaniladigan metall konstruksiyalarda kelib chiqadigan korroziyani oldini olish uchun samarali korroziya ingibitorlarining yaratilishi bo'yicha maqsadli ilmiy tadqiqotlar amalga oshirilmoqda. Bu borada, keng tarqalgan tabiiy resurslar asosida yuqori samarali ingibitorlarning yangi avlodini yaratish, yangi korroziya ingibitorlarni sintez qilish, ularning xossalarini aniqlash va ular asosida samarali va import o'rnini bosuvchi ingibitorlar yaratish texnologiyasini ishlab chiqishga alohida e'tibor berilmoqda.

Neftni atmosfera bosimida birlamchi qayta ishlash jarayoni davomida metall uskunalarda korroziya jarayonlari yuzaga kelishi mumkin. Korroziyaning oldini olish uchun kimyoviy inhibitorlar qo'llaniladi, bu esa uskunalarning xizmat muddatini uzaytirish va samaradorligini oshirishga yordam beradi. [1.304 b].

Kislotalarni ingibirlovchi moddalar: Organik va anorganik kislotalarni neytrallash uchun ishlatiladi. Masalan, ammiak va uning tuzlari. [2.280 b]. Korroziya ingibitorlari: Oksidlanish jarayonlarini sekinlashtirish uchun kimyoviy moddalardan foydalaniladi. Misol uchun, fosfatlar va nitratlar. (1-rasm). [2.280 b].



1-rasm. Metal yuzasida oksidlanishsiz va oksidlanish bilan boradigan korroziya.

Reaksiya tezligini pasaytirish: Ingibitorlar metall yuzasida kimyoviy reaksiya tezligini sekinlashtiradi. [5.29 b].

Himoya plyonkasi: Metall yuzasida mustahkam himoya plyonkalari hosil qilib, suv va kislotalarning kirishiga to'sqinlik qiladi. [5.30 b].

Ingibitorlar, asosan, neftni qayta ishlash zavodlarida, kolonnalarda, nasoslarda va boshqa metall uskunalarda qo'llaniladi. [6.117 b].

Ularning samaradorligi ishlatiladigan inhibitorning turiga, konsentratsiyasiga va muhit shartlariga bog'liq. Neftni atmosfera bosimida birlamchi qayta ishlash jarayonida korroziyaning oldini olish uchun kimyoviy, fizik va biologik inhibitorlar muvaffaqiyatli qo'llaniladi. Ularning to'g'ri tanlanishi va qo'llanilishi uskunalarning xizmat muddatini uzaytirishga va ishlab chiqarish samaradorligini oshirishga yordam beradi.

Ammiak va uning tuzlari ta'sirida ammiak, metall yuzasida pH darajasini oshirib, kislotalarning korroziya qiluvchi ta'sirini kamaytiradi. Qo'llanishiga kelsak asosan, sulfat va nitrat kislotalariga qarshi qo'llaniladi.

Organik kislotalar ta'sirida esa ba'zi organik kislotalar, masalan, limon kislotasi yoki asetik kislota, metall yuzasida himoya plyonkalarini hosil qilishi mumkin. Bular qayta ishlash jarayonlarida, qozonlarda va turli kimyoviy tizimlarda ishlatiladi. Fosfatlar metall yuzasida passiv himoya plyonkasini hosil qiladi, bu esa kislotalar ta'siridan himoya qiladi. Kimyoviy jarayonlarda va muhandislik materiallari sifatida keng qo'llaniladi. Kreosol va Fenollar metall yuzalarida kimyoviy bog'lanish orqali kislotalarning kirishini cheklaydi. Neftni qayta ishlash jarayonlarida, ayniqsa, yuqori haroratli sharoitlarda samarali. Sulfidlar metall yuzasida himoya plyonkasi hosil qilib, korroziya jarayonlarini sekinlashtiradi. Organik sulfidlar asosan, neft va gaz sanoatida qo'llaniladi. Aminlar, metal yuzasida passiv plyonka hosil qilib, korroziya jarayonlarini kamaytiradi. Turli kimyoviy jarayonlarda va neftni qayta ishlashda keng qo'llaniladi.

Umuman, ingibitorlarning himoya ta'siri ularning har qanday korroziya jarayoni tezligiga teskari ta'sir etishiga asoslangan. Ingibitorlarning korroziyaga qarshi himoyalash xossasi eng avvalo ingibitorlar molekulalarning "metall-muhit" sirt chegarasida metall sirtiga adsorbtsiyalanishi bilan boshlanadi. Ingibitorning korroziya tezligini kamaytirishi keyingi bosqichlarda "Metall-ingibitor" bog'ining kuchi va tabiatiga va himoyalash xususiyatiga, korroziyalanayotgan metallning fizik - kimyoviy xossalariga, metall sirtining zaryadiga, kechayotgan elektrokimyoviy yemirilish jarayonining anod va katod reaktsiyalari xarakteriga, elektrod jarayoni tabiati va uning o'ta kuchlanishli qiymatiga, ingibitor molekulasi tuzilishi va tarkibiga, "ingibitor - metall" bog'ining kuchiga va tabiatiga, adsorbtsiyalanuvchi modda kontsentra-tsiyasi va u bilan metall sirtining to'lishiga va uning sindiruvchanlik xossasiga, haroratga, ayni ingibitor adsorbtsiyasiga to'sqinlik qiluvchi boshqa adsorbentlarning borligi va ularning tabiatiga bog'liq bo'ladi.

Ingibitorlarning metall sirti bilan ta'sir mexanizmi to'grisida quyidagi qarashlar mavjud:

A- Adsorbtsiyalangan ingibitor "metall-muhit" sirt chegarasi(elektrod jarayoni) dagi qo'sh elektr qavatning zaryadlar taqsimotiga ta'sir etadi. Natijada ro'y berayotgan elektrokimyoviy jarayonning yoki tezlashuvi yoki sekinlashuvi ro'y beradi.

B- Ingibitorning metall sirtiga adsorbsiyalanishi tufayli metall aktiv sirtining qoplanishi (bekilishi) tufayli yuzasi qisman yoki to'liq kamayadi va metallning elektrokimyoviy erishi to'xtaydi. Bunda korroziya jarayonining tezligi adsorbtsiyalanmay qolgan metall sirt yuzasi qiymatiga bog'liq bo'lib qoladi.

Polimer asosli ingibitorlarning ishlash mexanizmi: polimer molekulalari metall yoki boshqa materiallar yuzasiga yutilib, zich himoya plyonka hosil qiladi. Ushbu plyonka metallarni kislotalar, oltingugurt birikmalari, va boshqa korroziv moddalar bilan bevosita aloqadan himoya qiladi. Polimerlar tarkibida gidrofil (suvni yaxshi tutuvchi) va gidrofob (suvni itaruvchi) qismlar bo‘lishi mumkin. Gidrofil qismlar metal yuzasiga yopishadi, gidrofob qismlar esa suv, kislota yoki boshqa agressiv muhitdan himoya qiladi. Polimer asosli ingibitorlar korroziyaga sabab bo‘luvchi elektrokimyoviy jarayonlarni sekinlashtiradi yoki butunlay bloklaydi.

Ma'lumki, neft va gaz sanoatida metallarning korroziyalanishi asosan "elektrolit-uglevodorod" ikki fazali muhitida (H_2S, CO_2, O_2, H_2O lar ishtirokida) ro'y beradi. Shu sababli bizni ko'proq "E-U" fazalari muhitida boradigan korroziyalanishda qo'llaniladigan ingibitorlarning ta'sir mexanizmi va u bilan bog'liq muammolar qiziqtiradi.

Xulosa o’rnida shuni aytish mumkinki kislotalarni ingibirlovchi moddalar, metallarning kislotalarga nisbatan qarshiligini oshirib, korroziya jarayonlarini sekinlashtirishda muhim rol o'ynaydi. Ular neftni qayta ishlash va boshqa sanoat jarayonlarida samarali qo'llanilishi bilan metall uskunalarning xizmat muddatini uzaytiradi. Polimer asosli ingibitorlarning to‘g‘ri tanlanishi va qo‘llanilishi korroziyadan himoyalanishda yuqori samaradorlikni ta’minlaydi va sanoat jihozlarining xizmat muddatini sezilarli darajada uzaytiradi

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Темиров, А. Х., Ахмедов, В. Н. (2021. Получение в нефтегазовой отрасли ингибиторов коррозии на основе тиомочевины, формальдегидной смолы и акриловой кислоты// Международный научный журнал «Universum: технические науки». – Москва, 2021. – №12 (93). – С. 60-62.
2. Alisher, T., Vokhid, A., Bobir, O. Synthesis and properties of thiourea based inhibitors// Международный научный журнал «Universum: технические науки». – Москва, 2022.– №8 (101), – С. 63-65.
3. Temirov, A., Akhmedov, V. (2022). Preparation and properties of a corrosion inhibitor based on thiourea // Scientific Collection «InterConf», (120). – Vilnius, 2022. – №122. –P. 211-213.
4. Temirov, A., & Akhmedov, V. (2022). Physico-chemical characteristics of an aminoaldehyde oligomer with inhibiting properties // Scientific Collection «InterConf». – Warsaw, 2022. – №122. –P. 303-305.
5. Panoyev Erali Rajabboyevich, Temirov Alisher Hoshim o‘g’li, Akhmedov Vokhid Nizomovich (Bukhara, Uzbekistan) The corrosion problem in the oil and gas industry . Polish science journal (ISSUE 10(43), 2021) - Warsaw: Sp. z o. o. "iScience", 2021
6. Xamidov, D. G. A., & Temirov, A. H. O. G. L. (2020). Parafinli neftlarning fizik-kimyoviy xossalari tahlili. Science and Education, 1(9).
7. Темиров, А. Х., & Ахмедов, В. Н. (2021). Получение в нефтегазовой отрасли ингибиторов коррозии на основе тиомочевины, формальдегидной смолы и акриловой кислоты. Universum: технические науки, (12-5 (93)), 60-62

PAXTA TAYYORLASH KORXONALARIDAGI SX SEPARATORINI TAKOMILLASHTIRISH

assistent ***Saidova A. S.,*** o‘qituvchi-stajyor ***Mirzaeva S.S***
Buxoro muhandislik-texnologiya instituti

Annotatsiya: *Bugungi kunda dolzarb bo‘lgan paxta tayyorlash korxonalaridagi SX separatorini o‘rganildi va separator takomillashtirilib paxta tozalash korxonasida qo‘llanishi o‘rganildi.*

Tanch so‘zlar: *havo tashuvchi qurilma, chigit shikastlanishi, urilish kuchi, separator, ajratgich kamerasi*

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СЕПАРАТОРА SX НА ХЛОПКОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

ассистент ***Саидова А.С****., преподаватель-стажер* ***Мирзаева С.С.***
Бухарский инженерно-технологический институт

Аннотация: *Изучена актуальная на сегодняшний день сепаратор SX на хлопкоперерабатывающих предприятиях и изучена возможность более эффективного использования сепаратора на хлопкоочистительном предприятии.*

Ключевые слова: *вентиляционное устройство, повреждение семян, сила удара, сепаратор, камера сепаратора.*

IMPROVEMENT OF SX SEPARATOR IN COTTON MANUFACTURING PLANTS

assistant ***Saidova A.S.,*** teacher-trainee ***Mirzaeva S.S.***
Bukhara Institute of Engineering and Technology

Abstract: *The SX separator in cotton processing enterprises, which is relevant today, was studied and the improved use of the separator in the cotton ginning enterprise was studied.*

Key words: *air handling device, seed damage, impact force, separator, separator chamber*

Bugungi kunda mustaqil respublikamiz, O‘zbekiston, gullab – yashnab bormoqda. Bunga asosiy sabablardan biri xalqimizning mehnatsevarligi bo‘lsa, ikkinchi tomondan bozor iqtisodiyotiga o‘tishni pog‘onali ravishda amalga oshirilayotganligi va qonun – qoidalar bilan sug‘orilgan keng qamrovdagi amaliy tadbig‘idir.

Chigitli paxtani dastlabki ishlash texnologik tizimi - xom ashyoni va tayyor mahsulotni korxona hududi va bo‘limlarida turli xil transport vositalarida tashish jarayonidan tashkil topgan. Bunda chigitli paxtani g‘aram va yopiq omborlardan ishlab chiqarishga uzatish, shuningdek bir bo‘limdan ikkinchisiga ko‘chirishda ishlatiladigan moslamalarning asosiylaridan biri pnevmotransport bo‘lib hisoblanadi.

Pnevmotransport boshqa xil qurilmalardan ishlatish tizimining ishonchliligi, paxtani ko‘chirishdagi yo‘qotishlarning kamligi, ixchamligi, kichik gabaritli joylarda o‘rnatilishining osonligi, paxtani noqulay sharoitlarda ko‘chirish imkoniyatining yuqoriligi, ixchamligi va ta’mirlash jarayonining nihoyat soddaligi bilan farq qiladi. Bu ko‘rskatkichlar uning sanoatda keng ko‘lamda qo‘llanilishiga asos bo‘ladi.

Bundan tashqari, chigitli paxtani havo oqimi yordamida ko‘chirish uning titilishiga hamda mahsulot tarkibidagi namlikning bir oz ajralib chiqishiga yordam beradi. Separatorda chigitli paxta mayda iflos aralashmalardan dastlab tozalanadi.

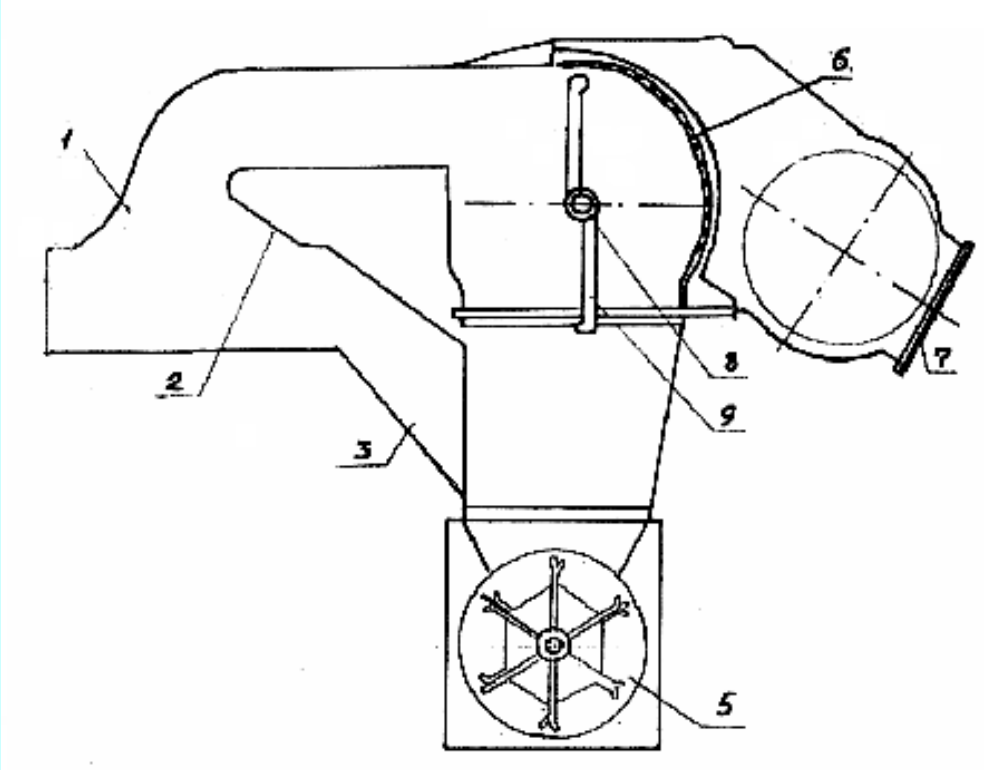
Hozirgi vaqtda paxta tozalash sanoatida SX markali separator keng qo‘llaniladi. Separator quyidagicha tuzilgan: ajratuvchi kamera 1, qaytaruvchi devor 2, inersion ajratish uchastkasi 3, havo o‘tkichning kiruvchi va chiquvchi potrubkalari 7, silindrik to‘rli yuza 6, ajratish vali 8, qirg‘ich 9 va vakuum-klapan.

Silindrsimon to‘rli yuza va ajratish barabani, ajratish kamerasidan belgilangan masofada (70-100 mm) o‘rnatilgan.

Ajratish barabani qirg‘ichlarining havodan ajratiluvchi paxta bilan yaxshi aloqada bo‘lishi, ajratuvchi kamerada paxtaning yig‘ilib qolishiga yo‘l qo‘ymaydi.

SX markali separatorning ishlash prinsipi pnevmatik separatorning ishlash prinsipiga asoslangan.

Havo oqimi ajratuvchi kamera 1 ga kirgan chigitli paxtaning asosiy qismi qaytaruvchi devor 2 ga urilishi natijasida havo oqimidan ajralib, o‘z inersiyasi bilan to‘g‘ridan-to‘g‘ri vakuum-klapanga tushadi. Chigitli paxtaning bir qismi ventilyator yordamida to‘rli yuza orqali so‘rilayotgan havo oqimi bilan birga harakatlanib silindrsimon to‘rli yuzada turib qoladi va ajratuvchi barabanning qirg‘ichlari bilan tozalanib, vakuum-klapanga tashlab yuboriladi.



SX separatorining umumiy ko‘rinishi sxemasi.

1- ajratish kamerasi;

2- qaytaruvchi devor;

3- inersion ajratish uchastkasi;

4- chigitli paxta bilan havo kiradigan muhit;

5- vakuum – klapan;

6- to‘rli yuza;

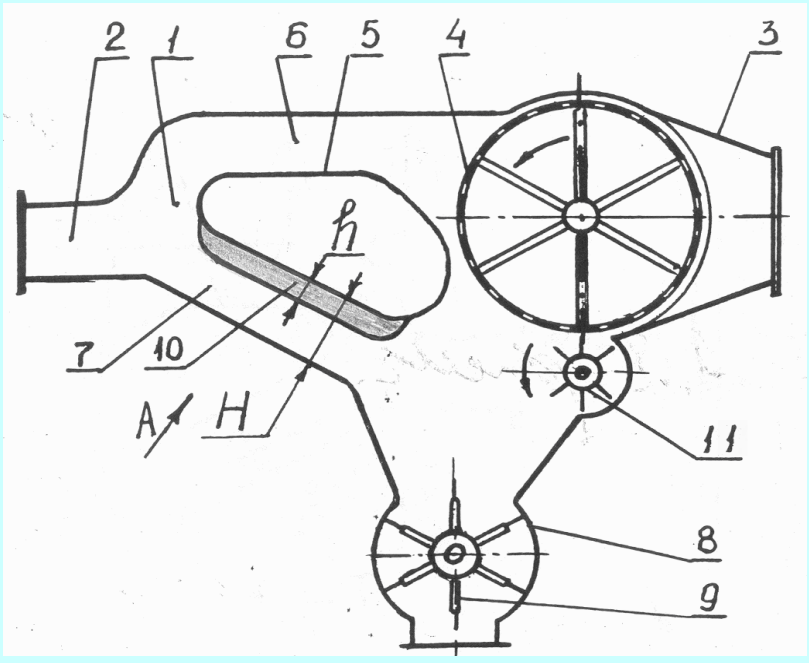
7- kiruvchi va chiquvchi potruboklar;

8- ajratish vali;

9- qirg‘ich.

SX markali separatorni qo‘llash tufayli chigitli paxtaning silindrsimon to‘rli yuzaga bevosita borib tushishiga yo‘l qo‘yilmaydi. Bu holatda paxtaning chigallanishi va chigit shikastlanishining kamayishiga erishildi. To‘rli yuza tekisligi har doim toza turadi va bu bilan separatorning aerodinamik qarshiligi doimiy ta’minlanib turiladi. Separatorning yana bir afzallik tomoni shundaki, unga energiya kam sarflanadi.

SX markali separatorni tahlil qilish shuni ko‘rsatadiki, paxtani havodan ajratish jarayonida ham tola yo‘qotiladi va separatorni qo‘llash natijasida tola yo‘qotilishi yuqori navlar uchun 0,23 kg/soatga, past navlar uchun 0,83 kg/soat ga kamayadi.



Takomillashtirilgan separatorning old ko‘rinishi

1- ishchi kamera; 2-kirish quvuri; 3-chiqish quvuri; 4-to‘rli baraban; 5-to‘siq; 6-havo quvuri; 7-paxta yuruvchi quvur; 8- quvur; 9-vakuum-klapan; 10-taqsimlash moslamasi; 11-ajratish moslamasi.

Takomillashtirilgan SXM separatorida yangi qurilma joriy qilish tufayli, tola yo‘qolishi I-nav uchun 0,23 kg/soatga, III-nav uchun 1,23 kg/soatga kamayadi.

Takomillashtirilgan separatorni ishlab chiqarishga tadbiq etish jarayoni davomida, separatorni kirish quvuridan harakatlanayotgan paxta massasining asosiy qismi o‘z inersiyasi bilan (95 – 97 %) vakuum – klapanga tushayotganligi hamda 3 – 5 % paxta bo‘lagining havo bilan harakatlanayotganligi aniqlandi. Natijada separatorga to‘rli baraban o‘rnatish zaruriyati yo‘qligi asoslab berildi

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Рахманов Х.К. Разработка эффективных конструкций и методов расчёта системы подготовки, загрузки и складирования хлопка в модуле: Дис... док. т. н. – Ташкент, 2012. С. 34

2. Rakhmonov Kh. K., Fayziev S. Kh 2019 International journal of advanced research in science, engineering and technology Volume 6, Issue 5 p9496-9500

3. Файзиев С., Ракҳмонов Кҳ., Ракҳимов Кҳ., Ибодуллаев О., Мирзоева S 2021 Theoretical, practical and experimental research on the creation of an energy-saving universal screw in a new design of the transfer line of the drying drum of raw cotton Scientific j. “Archivarius” 7(1) p 42-49

4. Раҳмонов Х.К., Файзиев С.Х., Қодирова Д.Х 2020 ФАП 01544 5. Х.К. Рахмонов. Енгил саноат хом ашёларини дастлабки ишлаш // Дарслик-Чашмаи Зилол босмахонаси. 2017 йил. Бет. 263.

Саидова Азиза Собировна – ассистент кафедры «Машины и оборудования легкой промышленности” Бухарского инженерно-технологического института. Тел.: (+99893) 4567751 (c)

NEFT GAZKIMYO SANOATIDA TEXNOLOGIK JARAYONNING YORDAMCHI QURILMALARI VA JARAYONDA ISHLATILADIGAN ERITUVCHI TURLARI.

t.f.n., dots. ***Ataullayev Sh.N.*** *PhD., dots* ***Temirov A.H.***

doktorant ***Sharipova S.F.***

Buxoro Muhandislik texnologiya instituti

Annotatsiya

Ushbu maqolada mualliflar tomonidan neft gaz kimyo sanoatida texnologik jarayonning yordamchi qurilmalari va jarayonda ishlatiladigan erituvchi turlari ularning qo'llanish sohalari, qurilmalarning ishlash prinsipi, tuzilishi va ko'pgina umumiy xususiyatlari haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar. issiqlik almashtirgichlar, suvli va havoli sovutkichlar, nasoslar, sig'imlar, separatorlar.

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В НЕФТЕГАЗОХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ВИДЫ РАСТВОРИТЕЛЕЙ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ.

к.т.н., доц. ***Атауллаев Ш.Н.*** *PhD., доц.* ***Темиров А.Х.***

докторант. ***Шарипова С.Ф.***

Бухарский инженерно-технологический институт (Узбекистан)

Аннотация

В данной статье авторы приводят информацию о вспомогательных устройствах технологического процесса в нефтегазохимической промышленности и типах растворителей, используемых в процессе, областях их применения, принципе работы, строении и многих общих характеристиках.

Ключевые слова. теплообменники, охладители воды и воздуха, насосы, резервуары, сепараторы.

Issiqlik almashinish qurilmalari xom-ashyo va tayyor mahsulotlarlirni isitish va sovutishda ishlatiladi. Neft kiyosi va neftni qayta ishlash korxonalarida issiqlik

almashinish apparatlari umumiy qurilmalarning 50 % ini tashkil qiladi.

Qobiq-trubali issiqlik almashinish qurilmalari. Bu turdagi issiqlik almashinish qurilmalari qobiq ichida joylashgan trubalar tўplamidan tashkil topgan bўlib, umumiy apparatlarning 80% ini shu turdagi qurilmalar tashkil qiladi.

Zmeevikli issiqlik almashinish qurilmalari. Bu turdagi qurilmalar silindrsimon qobiq ichida joylashgan spiralsimon zmeevikdan iborat. Bunda zmeevik asosan 25-75 mm li trubalardan tayyorlanadi. Zmeevik trubalaridan gaz yoki bug‘ harakatlanadi .

"Truba ichida truba" tipidagi issiqlik almashinish qurilmasi. Bu turdagi qurilmalar bir-biri bilan konsentrik joylashgan ichki va tashqi trubadan tashkil topgan. Bularda isitilayotgan yoki sovitilayotgan mahsulot asosan ichki truba orqali uzatiladi. Trubalar orasidagi bўshliqdan esa yuzani ifloslantirmaydigan issiqlik tashuvchi yuboriladi.

Plastinali issiqlik almashinish qurilmasi. Bunday qurilmalar yupqa metall listlardan tayyorlangan bir necha qator parallel gofrirlangan plastinalardan tuzilgan.

Gilofli issiqlik almashinish qurilmasi. Ish unumdorligi kichik, davriy ishlaydigan korxonalarda qovushqoqlik katta bўlgan suyuqliklarni isitish uchun asosan g‘ilofli issiqlik almashinish qurilmalari ishlatiladi.

Sirtiy va aralashtiruvchi kondensatorlar. Kondensatsiya jarayonini amalga oshiruvchi qurilmalar kondensatorlar deyiladi. Bu qurilmalarda sovituvchi agent sifatida kўpincha suv, ayrim hollarda maxsus moddalar ishlatiladi.

sentrifugalar. sentrifugalar ishlash prinsinpiga kura chuktiruvchi va filtrlovchi turlarga bulinadi.

Separatorlar. Separatorlar emulsiyalar va mayda zarrachali suspenziyalarni ajratish uchun ishlatiladi va samarali ajratishni ta’minlaydi. Tarelkali separatorlarning asosiy ishchi organi ўz ўqi atrofida katta burchak tezlik bilan

aylanuvchi baraban hisoblanib, uning ichiga bir necha konussimon tarelkalar ўrnatilgan.

Gidrosiklonlar. Gidrosiklonlar odatda tarkibidagi zarrachalarning ўlchami 5-150 mkm bўlgan suspenziyalarni fazalarga ajratish uchun ishlatiladi. Bunday qurilmalardan beqaror emulsiyalarni ajratish uchun ham foydalanish mumkin. Gidrosiklon qobig‘i silindrsimon va konussimon qismlardan iborat. Gidrosiklonlarda ajratish sifati konuslilik burchagiga bog‘lik bўladi. Suspenziya gidrosiklonga tangensial yўnalishda 5-20 m/s tezlikda kiradi. Suspenziya qurilmaning silindrsimon yuzasi yakinida pastga karab spiralsimon harakat qiladi. Suyuqlik oqimi bilan birgalikda qattiq zarrachalar xam pastga qarab harakat qiladi. Bunda suyuqlik tarkibidagi qattiq zarrachalar markazdan qochma kuch ta’sirida qurilmaning konussimon yuzasi tomon uloqtiriladi. Yengil komponet esa gidrosiklon markaziga yig‘iladi va markaziy patrubka orqali yuqoriga harakatlanib, qurilmadan aloxida chiqariladi. Og‘ir komponent esa pastgi shtuser orqali qurilmada tashqariga chiqariladi.

Jarayonda ishlatiladigan erituvchi turlari suv, benzol va toluollarni qo‘shib aralashtirish erituvchilarni selektivligini o‘zgartirib yuboradi. Suv qo‘shilganda selektivlik oshib, umumiy erituvchanlik pasayadi. Benzol va toluol qo‘shilganda esa erituv-chilarning selektivligi pasayadi va umumiy erituvchanlik ortadi.

Erituvchilarning tasnifi. Qutbli erituvchilarning tabiati, uning tarkibi va molekulalar strukturasi tozalash jarayonining unumdorligiga ta’sir qiladi. Erituvchining tabiati, uning bir tomondan xom ashyoning aromatika uglevodorodlariga nisbatan, ikkinchi tomondan parafin uglevodorod-lariga nisbatan tanlab eritish xossalarini baholashda to‘liq o‘zini namoyon etadi.

Mineral moylar ishlab chiqarish sanoatida keng ko‘lamda amaliy jihatdan fenol, furfurol va N-metilpirrolidon erituvchilaridan foydalaniladi.

Fenol erituvchisi. Ma’lumki, fenol oltingugurt birikmalari va smolani, qisman sulfidlarni yaxshi eritadi. Shuning uchun erituvchilar orasida fenol

moylarni tanlab eritishda unumli erituvchi hisoblanadi. Aynan uning xossalarini inobatga olgan holda neftni qayta ishlash zavodlarining moybloklari loyihalangan.

Berilganlardan ko‘rinib turibdiki, fenolning zichligi deyarli katta emas, bu esa rafinatli va ekstraktli eritmalarni to‘qnashtirganda fazalar ajralish sharoitiga salbiy ta’sir qiladi. Qaynash haroratining yuqori bo‘lishi quvurli o‘choqlarda yoqilg‘ining ko‘p sarf bo‘lishiga va qurilmalarda isitish xarajatlarining ko‘payishiga olib keladi. Fenolning boshqa kamchiliklari: kristallanish haroratining balandligi, bunda ekstraktor kolonnasida ishchi harorat diapazoni qisqaradi; yuqori qovushqoqligi, bunda kolonnada oraliq oqimlarni to‘qnashtirganda fazalar muvozanatini hosil bo‘lish tezligi pasayib, modda almashinish jarayoni yomonlashadi; yuqori zaxarliligi; kolonna tipidagi qurilmalarda emulsiyalanishga moyilligi baland.

Fenol bilan tozalaganda uning tanlash xossasini ko‘tarish uchun qo‘shimcha ravishda etil yoki metil spirtini ikkinchi erituvchi sifatida qo‘shish mumkin.

1 – jadval. Fenolning fizik-kimyoviy xossalari ko‘rsatkichlari.

1	Zichlik, 20°C da, kg/m^3	1071
2	Molekular og‘irlik	94,11
3	Sindirish ko‘rsatkichi, 41 °C	1,5425
4	Kritik harorat, °C	419
5	Kritik bosim, MPa	6,05
6	Issiqlik sig‘imi, 45 °C da, kDj/(kg∗grad)	2,11
7	Qovushqoqlik 45 °C da	
	kinematik, mm^2/s	3,8
	dinamik, Pa∗s	4,0
8	Harorat, °C	
	chaqnashi	79
	bug‘larning havoda alangalanishi	430
	atmosfera bosimida qaynashi	181
	erishi	+41

9	Fenolning suvda eruvchanlik %, harorati °C	
	20	8,2
	40	9,6
10	Suvning fenolda eruvchanligi %, harorati °C	
	40	33,2
11	Bug‘lanish entalpiyasi, kDj/mol	45
12	Suv bilan azeotrop aralashmaning qaynash harorati	
	atmosfera bosimida, °C	99,6
13	Suv bilan azeotrop aralashmadagi fenolning tarkibi %	9,2
14	Dipol momenti	1,7
15	Bug‘larning havoda mumkin bo‘lgan konsentratsiyasi	5

Fenolning ajratish xossasini ko‘tarish uchun unga qo‘shimcha yengil benzin fraksiyasi, spirtlar, sirt aktiv moddalar qo‘shiladi. Anna shu barcha qo‘shilgan qo‘shimchalar fenolning tanlash xossasini ko‘taradi.

Fenol-etanol erituvchisi bilan ekstraksiyalaganda rafinat chiqishi 4-5 % ga quruq fenol bilan tozalaganga nisbatan ko‘payadi.

*N-metilpirrolidon erituvchisi***.** N-metilpirrolidon – qiyin uchuvchan erituvchi bo‘lib, ijobiy ekologik va toksikologik xarakterga ega. Qulay erituvchanligi va yuqori tanlash xossasiga ega bo‘lgani uchun u neft va kimyo sanoatida keng ko‘lamda ishlatilmoqda.

N-metilpirrolidon kuchli qutbli erituvchi hisoblanadi. U – rangsiz, harakatchan suyuqlik bo‘lib, kuchsiz amino sifatli hidi bor. N-metilpirrolidon cheksiz proporsiyada suv va ko‘pincha organik erituvchilar bilan aralashishi mumkin.

N-metilpirrolidon suv bilan azeotrop aralashma hosil qilmaydi va qoniqarli termik barqaror hisoblanadi. Moylar ishlab chiqarishda yarim tayyor maxsulotlarni tozalashda N-metilpirrolidon aromatik uglevodorodlarni va geterobirikmalarni, jumladan organik oltingugurtlarni tanlab eritadi. Parafin

uglevodorodlarini eritishda inert bo‘lgani uchun u furfurolga va ayniqsa fenolga raqobatbardosh hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Темиров, А. Х., Ахмедов, В. Н. (2021. Получение в нефтегазовой отрасли ингибиторов коррозии на основе тиомочевины, формальдегидной смолы и акриловой кислоты// Международный научный журнал «Universum: технические науки». – Москва, 2021. – №12 (93). – С. 60-62.
2. Alisher, T., Vokhid, A., Bobir, O. Synthesis and properties of thiourea based inhibitors// Международный научный журнал «Universum: технические науки». – Москва, 2022.– №8 (101), – С. 63-65.
3. Temirov, A., Akhmedov, V. (2022). Preparation and properties of a corrosion inhibitor based on thiourea // Scientific Collection «InterConf», (120). – Vilnius, 2022. – №122. –P. 211-213.
4. Temirov, A., & Akhmedov, V. (2022). Physico-chemical characteristics of an aminoaldehyde oligomer with inhibiting properties // Scientific Collection «InterConf». – Warsaw, 2022. – №122. –P. 303-305.
5. Panoyev Erali Rajabboyevich, Temirov Alisher Hoshim o‘g’li, Akhmedov Vokhid Nizomovich (Bukhara, Uzbekistan) The corrosion problem in the oil and gas industry . Polish science journal (ISSUE 10(43), 2021) - Warsaw: Sp. z o. o. "iScience", 2021
6. Xamidov, D. G. A., & Temirov, A. H. O. G. L. (2020). Parafinli neftlarning fizik-kimyoviy xossalari tahlili. Science and Education, 1(9).
7. Темиров, А. Х., & Ахмедов, В. Н. (2021). Получение в нефтегазовой отрасли ингибиторов коррозии на основе тиомочевины, формальдегидной смолы и акриловой кислоты. Universum: технические науки, (12-5 (93)), 60-62

NEFT GAZ KIMYO SANOATIDA ISHLAB CHIQARISH MASHINALARiNING ENERGETIK TAXLILI

t.f.n., dots. ***Ataullayev Sh.N.*** *PhD., dots* ***Temirov A.H.***
tayanch doktorant ***Sharipova S.F.***
Buxoro Muhandislik texnologiya instituti

Annotatsiya. Texnologik jarayon bir ish joyida bajariladigan bir qancha texnologik operatsiyalardan iborat. Texnologik operatsiya inson va mashina ishtirokisiz ham amalga oshirilishi mumkin. Ammo mashina va appartlarining qo'llanilishi operatsiyalarini tezlatib, ularni boshqarish va kam vaqt, mehnat sarflab yuqori sifatli mahsulot olish imkonini beradi. Korxonalarda tayyor mahsulot ishlab chiqarish texnologik jarayonning yakuniy natijasidir. Mashina va insonlarning xom-ashyo, materiallardan muayyan sifatli tayyor mahsulot ishlab chiqarish uchun bajargan harakatlar yig'indisiga ishlab chiqarish jarayoni deyiladi. Texnologik jarayon ishlab chiqarish jarayonining bir qismi bo'lib, u xom-ashyo shakli, xossalari va holatini o'zgartirish bilan bevosita bog'liqdir.

Kalit so'zlar. Energetik mashinalar, elektrodvigatellar, trubinalar, bug' mashinalari, kompressorlar,

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МАШИН, РАБОТАЮЩИХ В НЕФТЕГАЗОХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

к.т.н., доц. ***Атауллаев Шерзод Набиуллаевич***
PhD., доц. ***Темиров Алишер Ҳошим ўғли***
докторант. ***Шарипова С.Ф.***
Бухарский инженерно-технологический институт

Аннотация. Технологический процесс состоит из ряда технологических операций, выполняемых на одном рабочем месте. Технологическая операция может быть осуществлена без участия человека и машины. Однако использование машин и аппаратов ускоряет операции, упрощает их управление и позволяет получать качественную продукцию с минимальными затратами времени и труда. Производство готовой продукции на предприятиях является конечным результатом технологического процесса.

Процесс производства определяется как совокупность действий, выполняемых машинами и людьми для получения определённой продукции из сырья и материалов. Технологический процесс является частью производственного процесса и непосредственно связан с изменением формы, свойств и состояния сырья.

Ключевые слова. Силовые машины, электродвигатели, трубы, паровые машины, компрессоры,

Neft va gazni qayta ishlash zavodlarida neft va gaz xom-ashyosidan turli xildagi mahsulotlar, ya’ni benzin, gaz, kerosin dizel yokilg‘isi, moylar, parafin, bitum, mazut, naften kislotalar, sulfokislotalar deemulgatorlar, koks va hokazolar qayta ishlab olinadi. Buning asosida esa turli fizik va kimyoviy jarayonlar yotadi. Bunday jarayonlarga misol qilib gazlarni, suyuqlik va qattiq jismlarning transportirovkasi, mahsulotlarni isitish, sovutish, aralashtirish, quritish, bir jinsli bo‘lmagan suyuq-gaz aralashmasini ajratish, qattiq moddalar ustida olib boriladigan turli mexanik va fizik-kimyoviy jarayonlarni aytishimiz mumkin. Keyingi yillarda neftni qayta ishlash sanoatida kimyoviy jarayonlardan neft xom-ashyosini qayta ishlashning asosi sifatida keng qo‘llanilmokda. Umumiy holda neftni qayta ishlash va kimyo sanoatida borish qonuniyatlariga ko‘ra 5 turdagi jarayonlardan foydalaniladi. Bular quyidagilar:

1. Gidromexanik jarayonlar (gaz va suyuliklarni aralashtirish, ularni siqish, uzatish, turli jinsli sistemalarni ajratish);

2. Issiqlik almashinish jarayonlari (isitish, sovutish, bug‘latish, kondensatsiyalash);

3. Modda almashinish jarayonlari (suyuqliklarni haydash, rektifikatsiya, absorbsiya, adsorbsiya, ekstraksiya, kristallizatsiya va quritish);

4. Mexanik jarayonlar (qattiq jismlarni maydalash, tashish, ezish, elash, aralashtirish);

5. Kimyoviy jarayonlar (kimyoviy reaksiyalar).

Mashina - energiya, material shaklini o’zgartirish uchun zarur ma’lum maqsadli harakatlarni amalga oshiradigan mexanik qurilmadir. Mashinaning asosiy

vazifasi - ishni yengillashtirish va unumdorlikni oshirish maqsadida inson ishlab chiqarish funksiyasini to'liq yoki qisman almashtirishdir. Bajaradigan funksiyasiga ko'ra energiya shaklini o'zgartiradigan energetik mashinalar, predmet shakli , holatini o'zgartiradigan ish mashinalari mavjud. [1.122 b].

Mashina uch qismidan iborat: energiya qabul qiluvchi qism (elektrodvigatel, bug' trubinasi), uzatish mexanizmi (richag, zanjirli, tasmali, tishli) va ijro etuvchi mexanizm. [2.96 b].

Apparatlarda mashinalardan farqli holda energiya bir ko'rinishdan ikkinchisiga aylanmaydi. Agregat - birgalikda ishlaydigan bir necha mashinaning mexanik birikmasidir. Uzluksiz liniya - o'zaro bog'liq va sinxron ishlaydigan jihozlar to'plamidir. Bunda har bir ish joyida ma'lum tartibda alohida texnologik operatsiyalar amalga oshiriladi. Uzluksiz liniyalar texnologik jarayonni uzluksiz tashkil qilish, ularni avtomatlashtirish va mexanizatsiyalashtirish imkonini beradi. [1.120 b].

Jarayon, hodisa, sistema va texnik qurilma biror xossasini xarakterlovchi kattalikka parametr deyiladi. Mexanik, elektr, texnologik parametrlar mavjud. Shuningdek bosh, asosiy va yordamchi parametrlar ham bo'lishi mumkin. [1.121 b].

Bosh parametrlarga jihozning ish unumdorligi, ish hajmi, ish yuzasi misol bo'ladi. Isitish yoki sovutish temperaturalari, mahsulot namligi va konsentratsiyalari asosiy parametrlardir. Ishchi organning aylanishlar soni, elektrodvigatel quvvati, suv, bug' sarfi, mashina o'lchamlari yordamchi parametrlardir. [1.121 b].

Barcha mashina va apparatlar yig'ma birlik va guruhlarga birlashgan ma'lum sondagi detallardan iborat. Ishlab chiqarish korxonasida tayyorlanadigan har qanday detal yoki ularning to'plamiga buyum deyiladi. Nomi va markasi jihatdan bir jinsli bo'lgan materiallardan tayyorlangan buyum detal deyiladi. [3.234 b].

Ishlab chiqarish sanoatida jihozlar 5 ta asosiy sinflarga ajratish mumkin.

1. Mashina dvigatellari va energiya hosil qiluvchi mashinalar va qurilmalar;
2. Ko'tarish va tashish mashinalari va uskunalari;

3. Texnologik jihozlar;

4. Analitik hisoblash mashinalari va EHM;

5. Boshqaruvchi mashinalar.

Texnologik jihozlar mahsulotga ta’sir qilish xarakteriga ko’ra shartli ravishda apparat va mashinalarga bo’linadi. [3.235 b].

Apparatlarda asosan issiqlik almashinuv, fizik-kimeviy jarayonlar olib boriladi. Apparatni xarakterlovchi asosiy qismlaridan biri ishlov yoki jarayon olib boruvchi sig‘im hisoblanadi. Unda mahsulotning kimyoviy yoki fizikaviy xossalari o’zgaradi.

Mashinalarda mahsulotga mexanikaviy ta’sir ko’rsatib ularning shakl ko’rinishi, o’lchamlari va ba’zi bir fizikaviy parametrlari o’zgartiriladi. Mashinalarda mahsulotga ishlov beruvchi qismi ta’sir ko’rsatuvchi hisoblanadi. [3.238 b].

Texnologik jihozlarning qismlari:

1. Elektrodvigatel;

2. Ishlov beruvchi qurilma;

3. Bajaruvchi mexanizm-ishlov beruvchi qurilmani berilgan qonun bilan harakatga keltiruvchi qismi;

4. Transmission uzatmalar;

5. Jarayonni boshqarish (nazorat va rostlash) qurilmalari. [3.239 b].

Elektr mashina — mexanik energiyani elektr energiyasiga va elektr energiyasini mexanik energiyaga hamda elektr energiyasini boshqacha kuchlanish, tok kuchi, chastotaga ega bo‘lgan va boshqalar parametrli elektr energiyasiga aylantiruvchi qurilma. Ishi elektromagnit induksiya hodisasiga hamda elektr toklari va magnit maydonlarning o‘zaro ta’sirlashuvini belgilaydigan qonunlarga asoslanadi. [4.45 b].

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Темиров, А. Х., Ахмедов, В. Н. (2021. Получение в нефтегазовой отрасли ингибиторов коррозии на основе тиомочевины, формальдегидной смолы и акриловой кислоты// Международный научный журнал «Universum: технические науки». – Москва, 2021. – №12 (93). – С. 60-62.

2. Alisher, T., Vokhid, A., Bobir, O. Synthesis and properties of thiourea based inhibitors// Международный научный журнал «Universum: технические науки». – Москва, 2022.– №8 (101), – С. 63-65.

3. Temirov, A., Akhmedov, V. (2022). Preparation and properties of a corrosion inhibitor based on thiourea // Scientific Collection «InterConf», (120). – Vilnius, 2022. – №122. –P. 211-213.

4. Temirov, A., & Akhmedov, V. (2022). Physico-chemical characteristics of an aminoaldehyde oligomer with inhibiting properties // Scientific Collection «InterConf». – Warsaw, 2022. – №122. –P. 303-305.

5. Panoyev Erali Rajabboyevich, Temirov Alisher Hoshim o‘g’li, Akhmedov Vokhid Nizomovich (Bukhara, Uzbekistan) The corrosion problem in the oil and gas industry . Polish science journal (ISSUE 10(43), 2021) - Warsaw: Sp. z o. o. "iScience", 2021

6. Xamidov, D. G. A., & Temirov, A. H. O. G. L. (2020). Parafinli neftlarning fizik-kimyoviy xossalari tahlili. Science and Education, 1(9).

7. Темиров, А. Х., & Ахмедов, В. Н. (2021). Получение в нефтегазовой отрасли ингибиторов коррозии на основе тиомочевины, формальдегидной смолы и акриловой кислоты. Universum: технические науки, (12-5 (93)), 60-62

MUNDARIJA

1	Анализ тепловых и физико-механических свойств полипропилена, модифицированного терефталатом *Karimov Oybek*	3
2	Insonning shaxsiy himoya vositalari, xavfli va zararli ishlab chiqarish omillari. *Nutfullayeva Lobar* *Muxtarova Zarnigor*	8
3	Физико-химические свойства ингибитора коррозии, полученного на основе местного сырья *Temirov Alisher* *To'raqulova Marjona* *Izzatov Diyor*	19
4	Neftni birlamchi qayta ishlash jarayonida sodir bo'ladigan korroziya turlari va kelib chiqish sabablari *Ataullayev Sherzod* *Temirov Alisher* *Bo'ronov Nuriddin*	25
5	Получение и свойства нативных ингибиторов *Temirov Alisher* *To'raqulova Marjona* *Izzatov Diyor*	29
6	The article isaimed at developing organization methods of the pedagogical skills of a teacher of vocational education *Saidova Aziza* *Mirzayeva Sayyora*	35
7	Resurslarni tejash - ishlab chiqarish samaradorligini oshirishning eng muhim omili *Saidova Aziza* *Mirzayeva Sayyora*	41
8	Neftni birlamchi qayta ishlash jarayonida korroziyani oldini olish uchun qo'llaniladigan ingibitorlar *Ataullayev Sherzod* *Temirov Alisher* *Bo'ronov Nuriddin*	52
9	Paxta tayyorlash korxonalaridagi sx separatorini takomillashtirish	57

	Saidova Aziza *Mirzayeva Sayyora*	
10	Neft gazkimyo sanoatida texnologik jarayonning yordamchi qurilmalari va jarayonda ishlatiladigan erituvchi turlari. *Ataullayev Sherzod* *Temirov Alisher* *Sharipova Saodat*	62
11	Neft gaz kimyo sanoatida ishlab chiqarish mashinalarining energetik taxlili *Ataullayev Sherzod* *Temirov Alisher* *Sharipova Saodat*	68

Development of science

OKTABR 2024 № 4 VOLUME 1

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

To‘plam elektron ko‘rinishda (word va 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.

Yuqoridagi talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega