

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА
МАХСУС**

ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ТОШКЕНТ КИМЁ-ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ

НЕФТ ВА ГАЗНИ ҚАЙТА ИШЛАШ

КИМЁВИЙ ТЕХНОЛОГИЯСИ КАФЕДРАСИ

ҲИСОБ-ТУШУНТИРИШ АХБОРОТИ

**Битирув иши мавзуси: Металл органик брикмалар асосида нефт
кимёвий синтезида биологик фаол моддалар олиш**

Гуруҳ: 24-13

Ф.И.Ш: Исроилов Нодир

ТОШКЕНТ-2017

**ЎЗБЕК ИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
ТОШКЕНТ КИМЁ-ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ
НЕФТ ВА ГАЗНИ ҚАЙТА ИШЛАШ
КИМЁВИЙ ТЕХНОЛОГИЯСИ КАФЕДРАСИ
ҲИСОБ-ТУШУНТИРИШ АХБОРОТИ**

Битирув иши мавзуси _____

Кафедра мудири _____ проф. А.С. Ибодуллаев

Раҳбар _____

Маслаҳатчилар:

Технологик қисм _____

Иқтисодий кўрсаткич _____

Ўлчаш асбоблари ва
автоматлаштириш _____

Меҳнат ва фуқаро муҳофазаси _____

Атроф-муҳит
муҳофазаси _____

Тақризчи _____

Битирув ишини бажарувчи _____

ТОШКЕНТ-2017

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА
МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
ТОШКЕНТ-КИМЁ ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ
ЁҚИЛҒИ ВА ОРГАНИК БИРИКМАЛАР КИМЁВИЙ
ТЕХНОЛОГИЯСИ ФАКУЛЬТЕТИ
НЕФТ ВА ГАЗНИ ҚАЙТА ИШЛАШ КИМЁВИЙ
ТЕХНОЛОГИЯСИ КАФЕДРАСИ**

“ТАСДИҚЛАЙМАН”

кафедра мудири
проф. А.С. Ибодуллаев

«___» _____ 2017 й

Талабанинг битирув ишига

ТОПШИРИҚ

(талабанинг исми шарифи)

1. Битирув ишининг мавзуси _____

Институт буйруғи асосида тасдиқланди «___» _____ 2017 й., № _____

2. Битирув ишининг топшириш муддати _____

3. Битирув ишини бажариш учун олинган дастлабки
маълумотлар _____

4. Лойиҳада ечиладиган масалалар _____

5. Чизиладиган материаллар рўйхати _____

6. Топшириқ берилган муддат _____

Битирув иши раҳбари _____

Топшириқ, бажариш учун қабул қилинди _____

М У Н Д А Р И Ж А

Саҳифа бети

1. КИРИШ _____	3
2. ТЕХНИК-ИҚТИСОДИЙ АСОСЛАР _____	23
3. ХОМ-АШЁ, МОДДАЛАР ВА ТАЙЁР МАҲСУЛОТ ТАВСИФИ _____	27
4. ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁН ТАВСИФИ _____	29
5. АСОСИЙ ҚУРИЛМАНИНГ ТЕХНОЛОГИК ҲИСОБИ _____	32
6. ЎЛЧАШ АСБОБЛАРИ ВА АВТОМАТЛАШТИРИШ _____	36
7. АТРОФ-МУҲИТ МУҲОФАЗАСИ _____	41
8. МЕХНАТ ВА ФУҚАРО МУҲОФАЗАСИ _____	54
9. ИҚТИСОДИЁТ БЎЛИМИ _____	61
10. ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР _____	70
11. БИТИРУВ ИШИНИНГ ҚИСҚАЧА МАЗМУНИ _____	72

К И Р И Ш

Бугунги кунда жаҳонда замонавий инновацион технологиялар ёрдамида нефт-газ саноатини диверсификациялаш асосида биологик фаол, ноёб хоссаларга эга бўлган турли туман органик бирикмалар олиш 62-67% ни ташкил қилади. Нефт ва газни кимёвий қайта ишлаш ҳамда нозик органик синтез асосида қишлоқ хўжалиги, кимё, фармацевтика, тўқимачилик, энергетика, автомобиль ва авиасозлик саноати учун турли хил препарат ва материаллар ишлаб чиқаришда юқори самарадорликни намоён қилади.

Республикамиз мустақилликка эришгандан буён кимё саноатида янги турдаги маҳсулотларни ишлаб чиқаришни ривожлантириш йўналишда илмий изланишларни юқори даражада ташкил этиш ва маҳаллий бозорни импорт ўрнини боса оладиган кимёвий препаратлар билан таъминлаш борасида кенг камровли чора-тадбирлар амалга оширилиб, муайян натижаларга эришилди. Бу борада маҳаллий хомашёлар асосида ишлаб чиқарилган нефт-газ саноати курилмаларида коррозия ва биокоррозия жараёни ҳамда қатлам ҳосил қилувчи тузларга қарши антикоррозион биоцидлар, ингибиторлар ва ионитларни алоҳида таъкидлш мумкин.

Бугунги кунда жаҳонда кимё саноатига замонавий технологияларни киритиш орқали янги турдаги органик бирикмалар синтез қилиш, улар асосида ноёб хоссаларга эга полимер ва пластик материаллар, эритувчилар, фунгицидлар, стимуляторлар, антибиотиклар, гармонлар, елим ва бўёқлар яратиш долзарб вазифалардан ҳисобланади. Фаворский, Гринъяр-Июич ва диазотирлаш реакциялари асосида янги ароматик ацетилен спиртлари ва уларнинг винил эфирларини синтез қилиш, маҳсулот унумини оширишда юқори самара берадиган механизмларни ишлаб чиқиш, экологик тоза, чиқиндисиз ресурс тежамкор технологияларни яратиш, ароматик ацетилен спиртлари ва уларнинг винил эфирлари тозалиги, тузилиши ва хоссаларини замонавий физик-кимёвий усулларда аниқлаш, улардан кимёвий коррозияда ингибиторлар, биокоррозия жараёнига қарши биоцидлар, қатлам ҳосил қилувчи компонентлар учун ионитлар ва қишлоқ хўжалигида дефолиантлар

сифатида қўллаш каби масалалар долзарб ҳисобланади. Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти нефт таркибидаги микроорганизмларга қарши ароматик ацетилен спиртларининг юқори бактериостатик ва бактерицидлик фаоллиги, ароматик ацетилен спиртлари винил эфирларинефт таркибидаги олтингугуртли бирикмаларни комплекс ажратиб олувчи препаратлар ёки қишлоқ хўжалигида дефолиантлар сифатида қўллаш, ароматик ацетилен спиртлари фосфатли ҳосилаларидан саноат оқава сувларида қатлам (чўкма) ҳосил қилувчи металл сульфатлари, карбонатлари ва бошқа тузларига қарши, винил эфирларининг тиодигликолларидан резина-каучук саноатида чокловчи сифатида фойдаланиш асосида иқтисодий самарага эришишдан иборат.

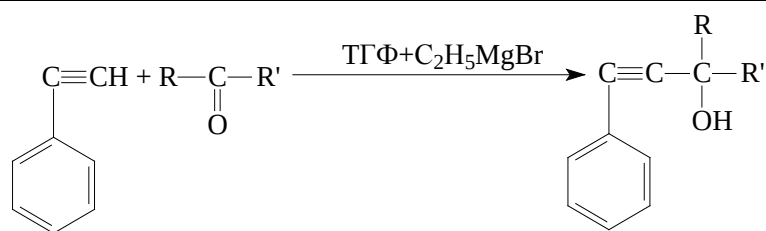
Магний органик бирикмалар асосида ароматик ацетилен спиртлари синтези

Элемент органик бирикмаларнинг ўрни органик кимёда муҳим аҳамиятга эга. Ҳозирги вақтда органик синтезда элемент органик бирикмалар асосида турли хил янги бирикмалар синтез қилинган.

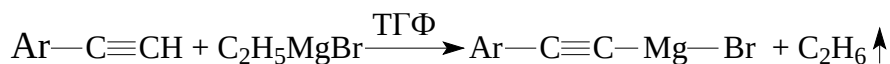
Металл органик бирикмаларни биринчи марта 1849 йилда А.Д.Франклин томонидан синтез қилинган. 1829 йилда Ш.Р.Барьбе аралаш металл органик бирикмаларни синтез қилди . Француз олими В.М.Гринъяр эса алкил галогенидларнинг сувсизлантирилган эфирдаги эритмасига кукун ҳолидаги магний металини таъсир эттириб, аралаш магний органик бирикмаларни (Гринъяр реактиви) синтез қилган ва уларни турли хил органик синтезларда қўллаш шароитини ишлаб чиққан . Гринъяр реактивининг алкинлар билан таъсирлашуви асосида эса янги барқарор бирикмалар Иоцич томонидан синтез қилинган (Иоцич реактиви) . Шундан келиб чиққан ҳолда Гринъяр-Иоцич усули деб юритилмоқда .

Адабиёт манбааларига таянган ҳолда, ААС синтез қилишнинг нисбий самарадорлик қаторини аниқлаш мақсадида уларни металл органик бирикмалар асосида ҳам синтез қилиш тадқиқ қилинди. Жумладан органик синтезда кенг масштабда саноат миқёсида қўлланиладиган металл органик бирикмалар синфига кирувчи магний органик бирикмалар асосида, яъни Гринъяр-Иоцич реакцияси бўйича ААС синтез қилиш жараёни устида тадқиқотлар олиб борилган.

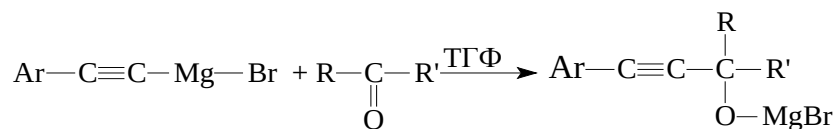
Гринъяр-Иоцич реакцияси бўйича тадқиқот объекти сифатида танланган кротон альдегиди ва кетонлар (ацетон, метилэтилкетон, метилпропилкетон, диэтилкетон, метилизопропилкетон, пинокалин, ацетофенон ва кротон альдегиди) нинг магний органик бирикмалар билан таъсирлашуви асосида мос равишдаги ААС синтез қилинган. Реакция схемаси қуйидагича таклиф қилинган. Иоцич комплекси ҳосил бўлиши фенилацетилендаги актив водород ҳисобига боради.



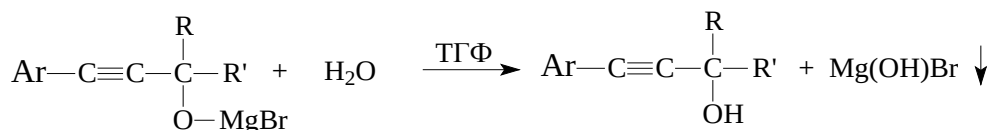
Бунда фенилацетилен этилмагнийбромид (Гриньяр реактиви) нинг ТГФ даги эритмасига томизилиб, фенилацетиленнинг магний бромидли ҳосиласи (Иоич реактиви) тайёрлаб олинган.



Ҳосил бўлган Иоич реактиви альдегид ва кетонлар билан таъсирлашиб оралиқ ААС металл галлоидли тузлари ҳосил бўлади.



Олинган модда музли сувда гидролиз қилинганда ААС ҳосил бўлди.



Гриньяр-Иоич усулида ААС синтез қилиш жараёни, -5- 10 °С ҳарорат оралиғида турли эритувчиларда, яъни ДЭЭ ва ТГФ эритмаларида, 2-4 соат давомида олиб борилди. Бошланғич маҳсулотлар эквимольяр нисбатда олинган.

Жадвалдан кўриниб турибдики ДЭЭ га нисбатан жараён ТГФ эритмасида олиб борилганда юқори унум ААС синтез қилинган, бундан ташқари реакция давомийлиги 2 дан 4 соатга ошиб бориши билан ҳам кутилган маҳсулот унуми максимум ўтиши кузатилган. Реакция учун энг муқобил шароитни топиш мақсадида 6 соат давомида тадқиқотлар ўтказилганда эса ААС унумида самарадорлик кескин камайиши аниқланган. Кетонлар молекуласидаги радикалларнинг табиати ва тузилиши ҳам маҳсулот унумига таъсир қилиши аниқланган. ААС унумига реакция давомийлиги ва эритувчи табиатининг таъсирини қуйидагича изоҳланган.

ТГФ эритмасида реакция давомийлиги 4 соатда олиб борилганда энг юқори I– 89,6%; II– 85,0%; III– 80,0; IV– 78,2; V– 75,2%; VI– 71,0%; VII– 68,7 ва VIII– 81,2% унум билан синтез қилинган.

Жараён 2 соат давомида олиб борилганда тўлиқ реакцияга кириша олмаган альдегид ва кетонлар конденсацияга учраб қолиши ёки енолланиши натижасида барқарор оралиқ ва қўшимча бирикмаларни ҳосил бўлиши кузатилади.

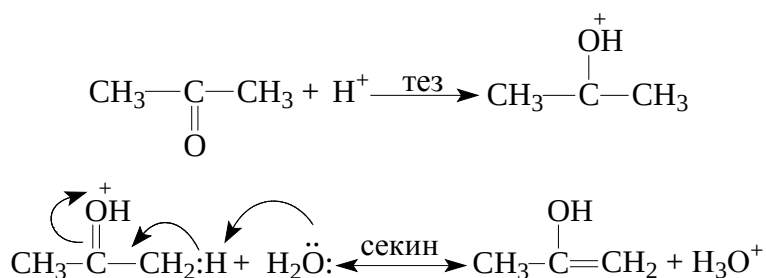
**ААС унумига эритувчилар табиати ва реакция давомийлиги таъсири
(ҳарорат -5-0 °C)**

Синтез қилинган ААС	Маҳсулот унуми, %	
	Эритувчи ДЭЭ	Эритувчи ТГФ
Реакция давомийлиги, 2 соат		
I	75,0	87,4
II	68,4	83,5
III	64,4	82,0
IV	61,3	76,0
V	56,4	74,5
VI	53,0	69,3
VII	50,0	66,0
VIII	64,3	79,0
Реакция давомийлиги, 4 соат		
I	78,6	89,6
II	71,8	85,0
III	69,6	80,0
IV	65,2	78,2
V	60,6	75,2
VI	55,9	71,0
VII	54,7	68,7
VIII	68,0	81,2
Реакция давомийлиги, 6 соат		
I	67,3	82,2
II	62,4	77,6
III	57,0	73,0
IV	54,8	71,3
V	52,4	69,5
VI	45,2	63,2
VII	42,7	57,3
VIII	58,6	70,6

Жумладан ацетофенон кротон конденсациясига жуда осон учраб, икки хил модда яъни дипнон ва трифенилбензолни ҳосил қилади. Улар барқарор бўлиб VII га айланмасдан эритмада қўшимча маҳсулот сифатида қолади.

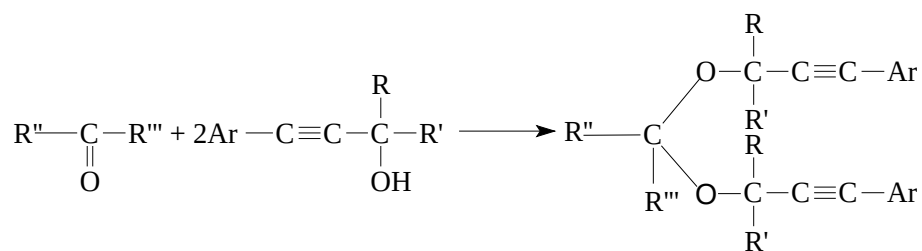
Ацетон ва унинг гомологлари ҳам конденсатланиш реакциясига учрайди, аммо уларда бу реакция бироз қийинроқ боради, масалан ацетон қисман мезитилен оксид ва форонга айланади. Фикримизча I нинг унуми VII га нисбатан $\approx 21\%$ юқори чиқиши балким шундандир.

Тўғри занжирли кетонлар эса, масалан ацетон енолланиши натижасида дастлаб оксоний типдаги туз, сўнгра сув таъсирида δ - протон ажралади ва реакцияда бевосита енол ҳосил бўлади.

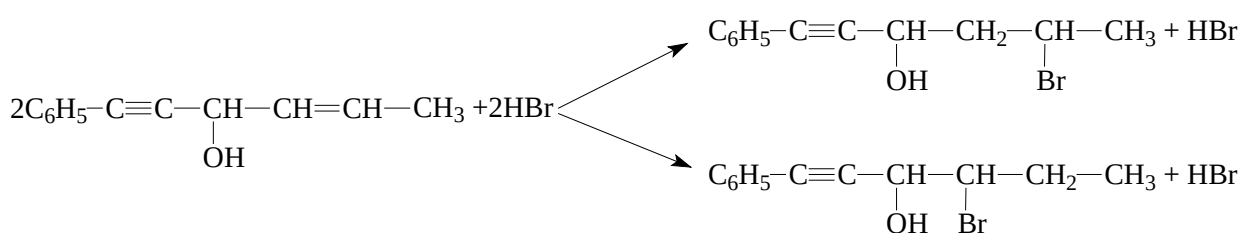
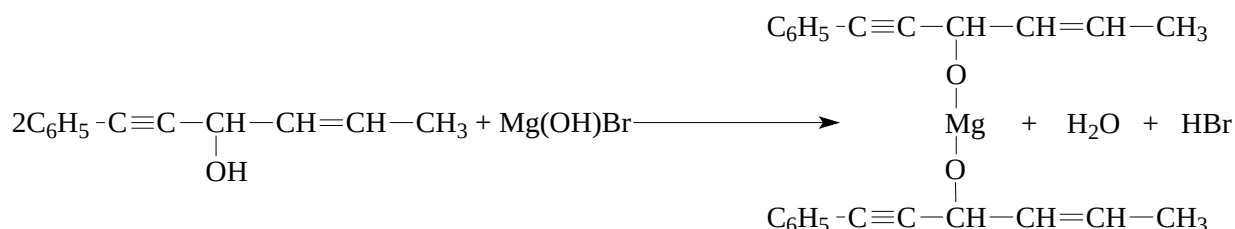
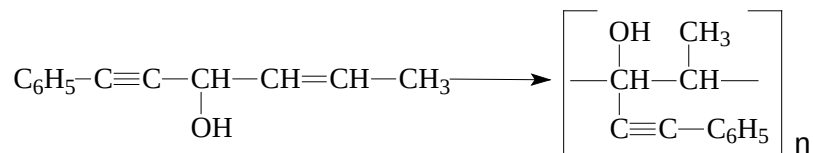


Кучсиз ишқорий муҳитда, яъни енолланиш реакцияларида эса, енол енолят-анион ҳосил бўлиш босқичи орқали юзага келади. Карбонил гуруҳ кислородига водород ионининг бирикиши туфайли жараёнда ҳосил бўлган оралиқ бирикмадаги β - углерод атомидан протоннинг ажралиши тезлашади. Чунки мусбат зарядланган кислород атоми ($>\text{C}=\text{OH}^+$) электрон булутларни ўзига кучли тортгани боис, протоннинг чиқиши осонлашади .

Гринъяр-Июич реакцияси 6 соат давомида олиб борилганда танланган эритувчиларда бир хил қонуният асосида маҳсулот унумининг камайишини эътироф этиш керак. Бунда жараёнда ҳосил бўлган ААС реакцияга киришмаган кетонлар билан ўзаро таъсирлашиб ацеталлар ҳосил қилиши, ААС қисман полимерланиши ёки эритмадаги $\text{Mg}(\text{OH})\text{Br}$ билан таъсирлашиб алкоголятларга айланиши натижасида маҳсулот унуми камаяди.



Кротон альдегиди асосида ацетилен спирти 1-фенилгексен-4-ин-1-ол-3 4 соатда 81,2%; 6 соатда эса 70,6% унум билан, яъни 10,6% кам самарадорлик билан чиқишининг сабаби, 1-фенилгексен-4-ин-1-ол-3 молекуласида қўшбоғ мавжудлиги учун осон ва тез полимерланиши, эритмадаги асосли туз билан таъсирлашиб алкоголят ҳосил қилиши, водород бромид билан ўзаро реакцияга киришиб *цис*- ва *транс*- ҳолатдаги галогенли ҳосилга айланиши натижасида унумнинг камайиши аниқланган.



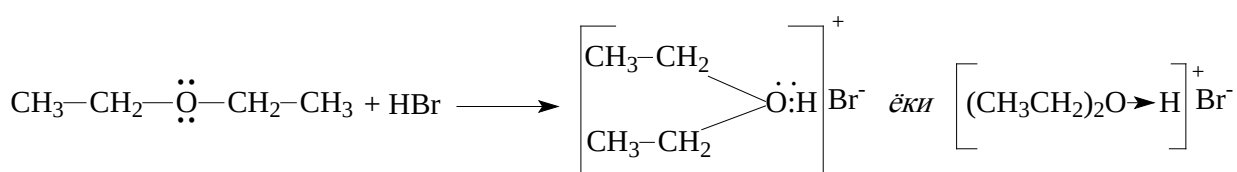
Олиб борилган тадқиқот натижаларига асосланиб Гринъяр-Иоцич усулида ААС синтез қилиш учун жараён 4 соатда олиб борилган ҳолат энг самарали қилиб таклиф қилинган.

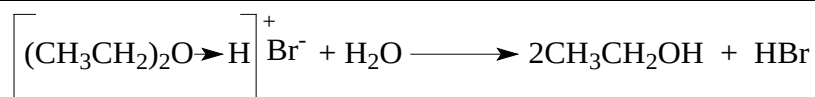
Жадвалдан кўриниб турибдики реакция ДЭЭ ва ТГФ эритмаларида олиб борилган, жараён ТГФ эритмасида ўтказилганда ААС юқори унум билан

ҳосил қилинган. Масалан реакция 4 соатда -5- 0 °C ҳароратда ДЭЭ да олиб борилганда ААС- I– 78,6%; II– 71,8%; III– 69,6%; IV– 65,2%; V– 60,6%; VI– 55,9%; VII– 54,7% ва VIII– 68,0% билан, ТГФ да эса мос равишда 89,6; 85,0; 80,0; 78,2; 75,2; 71,0; 68,7 ва 81,2% унумдорлик билан, яъни ўртача 13,5% юқори селективликда чиқиши кузатилди. Бунинг сабаби ДЭЭ эритмасидаги алкил галогенидга магний метали таъсир эттирилганда реакция жуда секин бориши, ТГФ эритмасида жараён жуда тез бориши ва кўп миқдорда Гринъяр реактивининг ҳосил бўлиши аниқланди. ДЭЭ даги кислород атоми умумлашмаган электрон жуфти ҳисобига асос ҳоссаига эга, ТГФ да эса манфий заряднинг халқада кучли делокаллангани учун у жуда кучли асос ҳоссаига эга бўлганлиги учун Гринъяр реактивининг катион қисмини, яъни кислота қисмини сольватлайди. Бундан ташқари ушбу эритувчилар нафақат эритувчи, улар катализатор вазифасини ҳам бир вақтда бажариб беради. Каталитик реакцияларда асослилиги юқори бўлган катализаторларнинг каталитик фаоллиги ҳам юқори бўлиши, бу эса маҳсулот унумининг ортишига хизмат қилиши маълум.

ДЭЭ системада кам миқдорда ҳосил бўладиган кислотанинг ва сувнинг мусбат зарядланган водород иони, эфир кислородидаги битта эркин электрон билан бирикиб оксоний ионини ҳосил қилади. Оксоний иони сув таъсирида осон гидролизга учраб этанолга айланиб қолади.

Этанол эса эритмадан магний металини ўзига тортиб олиши натижасида барқарор, эрувчанлиги қийинроқ бўлган алкоголятга айланади. Бу эса ўз навбатида реакцияда оралиқ маҳсулот сифатида ҳосил бўладиган ААС галогенли тузларини гидролизлайдиган сув миқдорини камайишига олиб келади, натижада маҳсулот унуми камайиб кетади, қўшимча моддаларнинг пайдо бўлиши кўпаяди.





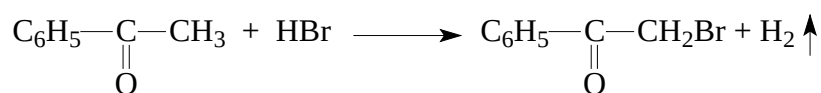
ТГФ да реакция олиб борилганда оралик ва қўшимча маҳсулотлар кам миқдорда ҳосил бўлади, Иоцич реактивининг ТГФ эритмасида эрувчанлиги жуда юқори бўлиб унинг альдегид ва кетонлар билан фазовий тўқнашуви учун қулай муҳит яратиб беради. Жараёнда ҳосил бўладиган ААС галогенли тузи гидролизга учраш жараёнида ТГФ катализаторлик вазифасини бажариб беради ва унинг молекуласидаги умумлашмаган электрон жуфти тузни сольватлаб, тезда ААС га айланишига хизмат қилади. ТГФ системадаги сувда ДЭЭ га нисбатан кам эрийди, кучсиз кислотали муҳитда сув билан беқарор бўлган тетраметиленгликол, кислота билан тетраметиленхлоргидрин каби қўшимча маҳсулотлар ҳосил бўлади. Қўшимча маҳсулотлар синтез қилинган ААС да эриган ҳолда бўлган магний гидроксобротид билан реакцияга киришиб оралик маҳсулотга айланади, бу эса ААС нинг асосли туз билан алкоголятлар ҳосил бўлиш миқдорини камайтириш баробарида спиртларнинг юқори унум билан синтез бўлишига замин яратиб беради.

Гринъяр-Иоцич реакцияси апротон эритувчилар ҳисобланган ДЭЭ ва ТГФ эритмаларида олиб борилганда, диэлектрик доимийлиги ва диполь моменти юқори бўлган ТГФ да маҳсулот унуми юқори чиқиши исботланди.

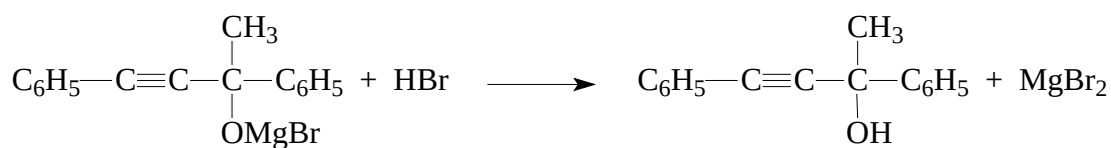
Металл органик бирикмалар асосида ААС синтез қилинганда, бошланғич маҳсулотларнинг (кетонлар) молекуляр массаси, тузилиши ва радикалларнинг табиати ҳам маҳсулот унумига таъсир кўрсатиши жадвалдан кўриниб турибди. Олинган натижалар шуни кўсатадики кетонлар молекуляр массасининг ортиб бориши ёки карбонил гуруҳ атрофида ҳажмдор радикалларнинг кўпайиши жараёнларнинг боришини қийинлаштиради. Симметрик тузилишга эга бўлган ацетонда карбонил гуруҳ атрофида электрон булутларнинг зичлиги тенг тақсимланганлиги ва қутбли молекула бўлганлиги учун Иоцич комплексининг бирикиши осон боради. Карбонил гуруҳи атрофида турли хил радикалларнинг жойлашиши унинг фазовий ҳаракатини сусайтиради, бу эса фаол марказнинг таъсир доирасига салбий

таъсир қилганлиги сабабли метилэтилкетон, метилизопропилкетон ва метилучламчибутилкетоннинг Иоич реактиви билан реакцияга киришиши биров қийин боришига сабабчи бўлади .

Кетонлар молекуласида ароматик халқа сақлаган ацетофенон асосида Гринъяр-Иоич усулида танланган ААС орасида энг кам VII 68,7% унум билан синтез қилинди. Ароматик халқа карбонил гуруҳга нисбатан электродонор ҳисобланади. У намоён қиладиган мусбат мезомер таъсир (+M) нуклеофилнинг карбонил гуруҳга бирикишини ва реакцияларнинг кетишини қийинлаштиради . Ароматик халқанинг углерод атомлари sp^2 гибридлангани боис электроманфийлиги анча юқори бўлишига қарамадан, ацетофенон карбонил гуруҳига нуклеофил бирикиш реакциялари алифатик қатордагига қараганда анча қийин бориши ва қўшимча маҳсулотларнинг кўп миқдорда ҳосил бўлиши аниқлангн.



Бундан ташқари жараёнда оралик маҳсулот сифатида ҳосил бўлган VII нинг галлоидли алкоголяти суюлтирилган хлорид кислота иштирокида парчаланиб мос равишдаги спиртни ҳосил қилади, у эса Иоич комплекси билан қўшимча модданинг ҳосил бўлишига олиб келади.



Шуни алоҳида таъкидлаб ўтиш керакки, тадқиқот натижаларига кўра ТГФ эритмасида ацетон асосида олинган I энг юқори 89,6%, ацетофенондан фойдаланиб синтез қилинган 2,4-дифенилбутин-3-ол-2 минимум 68,7% унум билан синтез қилинди, кротон альдегид асосида синтез қилинган 1-фенилгексен-4-ин-1-ол-3 эса уларнинг ўртасида, яъни 81,2% билан синтез қилишга эришилган.

Бир хил шароитда ТГФ эритмасида 2-метил-4-фенилбутин-3-ол-2 га нисбатан 1-фенилгексен-4-ин-1-ол-3 8,4% унум билан кам чиқишига,

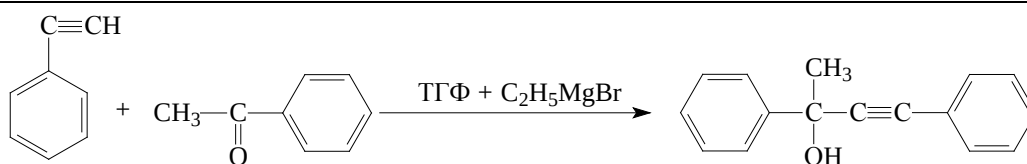
реакцияга киришмай қолган кротон альдегиди 1-фенилгексен-4-ин-1-ол-3 билан таъсирлашиб қўшимча маҳсулот бўлган ацетал ҳосил қилиши, кротон альдегидининг қисман полимерга айланиб қолиши, ҳаво кислороди таъсирида оксидланиши, сув билан таъсирлашиб гидратга айланиши натижасида маҳсулот унумида камайиш кузатилди. Бундан ташқари синтез қилинган 1-фенилгексен-4-ин-1-ол-3 молекуласида қўшбоғ сақлаганлиги учун эритмадаги кислота билан реакцияга киришиб қўшимча маҳсулотга айланиб қолади ва ААС миқдорини камайтириб юборади.

2,4-дифенилбутин-3-ол-2 нисбатан 1-фенилгексен-4-ин-1-ол-3 нинг юқори чиқиши кротон альдегиди ацетофенонга нисбатан бир неча баробар фаол, сувда ва ТГФ да чексиз эрийдиган модда бўлганлиги ва ҳосил қилган оралик ва қўшимча маҳсулотлари анча беқарор бўлиб, тезда кротон альдегидига айланиб олишидир.

Карбонил гуруҳи углероди атрофида жойлашган радикалларнинг табиати ва радикалларнинг фазовий таъсир этиш хоссасига кўра альдегид ва кетонларнинг Гринъяр-Июич реакциясига киришишини қуйидаги-ацетофенон < пинокалин < метилизопропилкетон < кротон альдегиди < диэтилкетон < метилпропилкетон < метилэтилкетон < ацетон қатори бўйича ошиб бориши аниқланган.

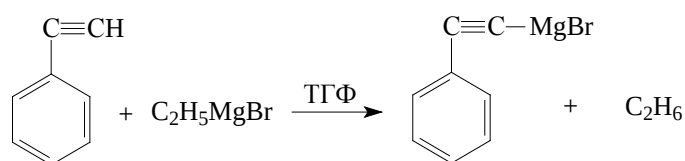
Гринъяр-Июич усулида ААС синтез қилиш жараёни бошланғич маҳсулотлар эквимоляр нисбатда, ТГФ эритмасида, -5- 0°С ҳароратда, 4 соат давомида олиб борилган ҳолат энг муқобил шароит қилиб танланди.

Элемент органик биркмалар асосида ААС ҳосил бўлиш жараёнида кетонлар молекуласидаги карбонил гуруҳига Гринъяр реактивининг нуклеофиль хужуми таъсиридан бир вақтнинг ўзида параллел равишда қўшимча реакциялар бориши ва натижада турли хил оралик ва қўшимча маҳсулотларнинг ҳосил бўлиши кузатилди. Реакция схемаси қуйидагича таклиф этилган. (2,4-дифенилбутин-3-ол-2 олиш жараёни келтирилмоқда).

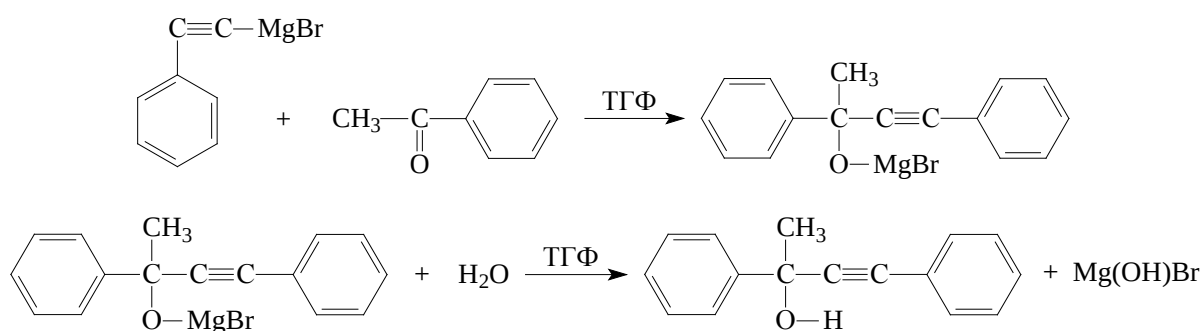


2,4-Дифенилбутин-3-ол-2 олиш жараёни натижалари асосида олинган маҳсулотлар турлари ва миқдorigа қараб қуйидаги қўшимча реакцияларнинг бориши таклиф қилинган.

Дастлаб жараён бошланиши билан фенилацетилен Гриньяр реактиви билан таъсирлашиб ўзининг молекуласидаги ҳаракатчан водороди ҳисобига этилмагний бромиди билан таъсирлашиб Иоич комплексини ҳосил қилади.

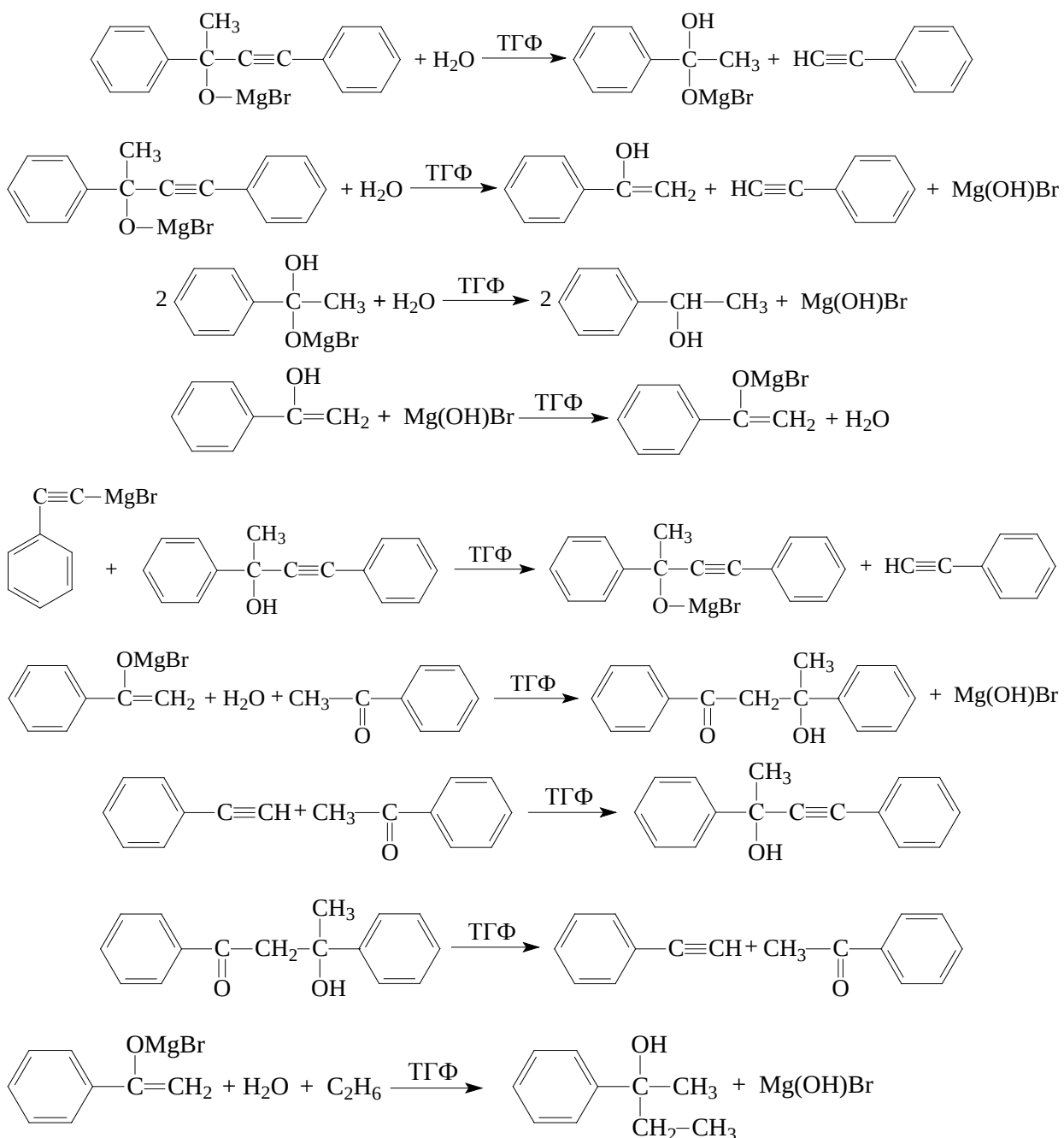


Реакциянинг кейинги босқичида Иоич комплекси ацетофенон билан нуклеофилъ бирикиш реакцияси орқали, яъни магний бромид кетон молекуласидаги кислороднинг жуфтлашган электронларига ҳужум қилиб оралиқ бирикмани ҳосил қилади. Оралиқ бирикма эса ўз навбатида эритмадаги сув таъсирида осон гидролизга учраши натижасида ароматик ацетилен спирти 2,4-дифенилбутин-3-ол-2 га айланади ва системада магний гидроксо бромид тузи чўкмага тушади.



Бундан ташқари олинган натижалар асосида магний органик бирикмалар асосида ААС синтез қилиш жараёнида бир вақтнинг ўзида қўшимча реакцияларнинг бориши натижасида турли хил органик бирикмалар ҳам ҳосил бўлиши кузатилди. Жумладан системадаги оралиқ бирикма сув билан гидролизланиб кутилган 2,4-дифенилбутин-3-ол-2 дан ташқари қуйидаги

бошланғич моддлар фенилацетилен ва ацетофенон ҳамда қўшимча бирикмалар фенилвинил спирти, метилфенилкарбонол, 2-фенилбутанол-2 ва бошқа бекорор бирикмаларни ҳосил қилиши кузатилган.



Жараёнда ҳосил бўлган оралик ва қўшимча бирикмалар хроматографик усулларда ажратиб олинди ва уларнинг таркиби ўрганилди. Оралик ва қўшимча бирикмаларни технологик жараёнга такрор бериш орқали маҳсулот унумининг янада оширишга эришилди.

**Метал органик бирикмалар асосида олинган ацетилен спиртлари
қўлланилиш соҳалари**

Ацетилен спиртлари ва уларнинг винил ҳосилаларидан мақсадли фойдаланиш устида дунёнинг етакчи илмий марказларида Panjabi University (Ҳиндистон) , Delft University of Technology (Нидерландия) , University of Ferrara (Италия) ва МДҲни бир нечта университет ва илмий тадқиқот институтларида илмий изланишлар олиб борилмоқда.

Нефт ва нефт маҳсулотларини қазиб олиш, уларни ташиш, сақлаш, ҳамда қайта ишлашда қўлланиладиган қурилмалар, асбоб ускуналар, турли хил технологик жиҳозлар ва қисмлар биокоррозия жараёнига учрайди . Металл қувурлари ва асбоб-ускуналарнинг микробиологик коррозияси натижасида нефт саноати ҳар йили умумий ишлаб чиқаришнинг 5-10% миқдорда зарар кўрмоқда. Микроорганизмлар қурилмаларни коррозияга учратиш билан бир қаторда нефт таркибини бузилишига ва натижада водород сульфидли коррозиянинг фаоллашувига сабаб бўлади. Биологик коррозиянинг сабабларини, келиб чиқишини ўрганиш ва уларнинг олдини оловчи янги кимёвий препаратларни яратиш кимёгар ва биотехнологлар олдидаги муҳим вазифалардан бири ҳисобланади.

Биокоррозия- металл ва металл қурилмаларнинг нефт таркибида учрайдиган тирик микроорганизмлар, жумладан бактерия ва замбуруғлар таъсирида емирилишидир. Биокоррозия замбуруғли ёки бактерияли коррозия деб ҳам юритилади . Аниқланишича металллар биокоррозиясининг 30% микрозамбуруғлар, 70% эса микробактериялар ҳисобига келиб чиқади. Ушбу микроорганизмлар металллар биокоррозиясини келтириб чиқаради ва кимёвий коррозиянинг ривожланишига шароит яратиб бериши кузатилган.

Биокоррозия – микроорганизмлар (бактерия, замбуруғлар ва сувўтлари) таъсири оқибатида металл ва пўлат конструкция ҳамда материалларнинг коррозияга қарши ҳимоя юзаларининг емирилишидир . Биокоррозия жараёнида барча микроорганизмлар биргаликда таъсир қилиши натижасида улар аэробли ва анаэробли турларига бўлинади. Аэробли микроорганизмларнинг яшаши ва кўпайиши фақат кислород иштирокида содир бўлади. Анаэробли микроорганизмлар учун эса кислород аҳамият касб

этмайди, улар ёпиқ ёки яширин ҳолатда таъсир этиши кузатилади. Табиатда аэробли ва анаэробли микроорганизмлар биргаликда кўп учрайди ва уларнинг таъсир доираси кенг ва фаоллашган бўлади .

Микроорганизмларнинг ҳосил бўлишига ва кўпайишига намликнинг ортиши, температуранинг кўтарилиши сирт ва юзаларнинг ифлосланиши асосий омил бўлади. Бундай ҳолатда микроорганизмлар таъсирида пўлат ва металл конструкция ва ускуналарнинг рангида, тузилишида ва мустаҳкамлигида ўзгариш рўй беради. Хусусан, нефт ва газни қазиб олиш ва қайта ишлашда қувурларнинг ишдан чиқиши билан биргаликда нефт таркибини бузилишида, яъни водород сульфидли (кимёвий) коррозиянинг фаоллашувида микроорганизмлар сабаб бўлган .

Биокоррозия нефт ва газни қазиб олиш соҳасида сезиларли (умумий коррозиянинг 70%) зарар етказмоқда. Бунга мисол тариқасида авиацион ёкилғининг сув қатламида учрайдиган *Cladosporium Resinae* замбуруғи алюминий бакининг биокоррозиясига олиб келади . Полимер хом-ашёларнинг биокоррозиясига микроорганизмларнинг ферментлар ҳосил қилиши сабаб бўлади, яъни улар макромолекулаларнинг парчаланиш жараёнини тезлаштиради .

Биокоррозияга қарши курашда асосан бактерицид препаратлар ёрдамида табиий ва технологик ишлов бериш орқали бартараф этиш имконияти маълум. Лекин бу тарзда ишлов бериш иқтисодий ва санитарик жиҳатдан ҳар доим ҳам фойдали ва юқори самаорадорликни бермайди .

Профилактик жиҳатдан энг самарали усул бу қурилиш ашёларининг махсус материаллар (бўёқ, елим, ҳимоявий суваш, плиталар билан қоплаш) ёрдамида мустаҳкам гидроизоляцияси ҳисобланади, яъни таркибида озика манбаси ҳисобланмайдиган компонентлар (таркибида углерод бўлмаган минерал тўлдирувчилар: каолин, фтор сақлаган шпатлар, слюда, тезлаштиргичлар ва магний оксиди) бўлиши лозим . Ўзгарувчан полимерларни ҳимоя қатлами учун хом-ашё ва бўёқлар тайёрлашда таркибига рух, мис, симоб ёки органик кремний қўшилиши керак бўлади . Аммо 2000 йилдан буён Япония,

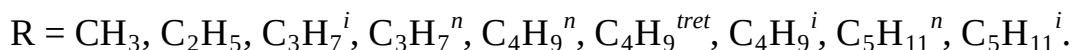
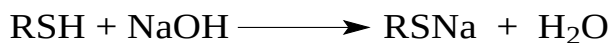
Германия ва Хиндистонлик олимлар томонидан нефт таркибидаги микроорганизмларга қарши курашувчи турли хил бактериологик препаратлар яратилмоқда. Жумладан Хиндистонлик олимлар томонидан учбоғ сақлаган спиртлар ҳосилалари асосида ҳар хил биоцидлар ишлаб чиқарилмоқда .

Нефт ва табиий газ таркибида кислород сақлаган бирикмалари каби олтингугурт ва унинг бирикмалари ҳам нефтни ректификация жараёни фракцияларда бир текисда тақсимланмаган ҳолда мавжуд бўлади. Одатда нефт фракцияларининг қайнаш ҳарорати ошиши билан унинг таркибида олтингугурт бирикмаларининг миқдори ҳам ортиб боради . Масалан, нефтнинг асфальт–смолали қисмида бошқа гетероэлементлардан фарқли ўлароқ дистиллятлари фракцияларда олтингугурт кўп миқдорда учрайди .

Нефт таркибида олтингугурт қуйидаги кўринишда; эритилган элементар олтингугурт, водород сульфид, меркаптанлар, сульфидлар, дисульфидлар ва тиофеннинг ҳосилалари шаклида, ҳамда олтингугурт- кислород, азот атомларини ҳар хил нисбатларда сақлаган тузлар, оксидлар ва комплекс бирикмалар шаклида кўп учрайди .

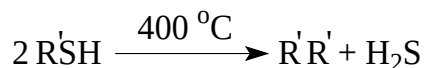
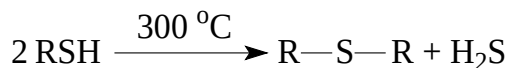
Меркаптанларнинг (тиоллар, тиоспиртлар) борлигига қараб нефтлар меркаптанли ва меркаптансизларга бўлинади. Дастлабки нефтлар метанли нефтлар бўлиб, оҳақтошли коллекторлар билан боғланган, иккинчилари эса терриген коллекторларда жойлашган. Меркаптанлар асосан нефтнинг енгил фракцияларида тўпланган, уларнинг миқдори фракциянинг барча олтингугурт сақлаган бирикмаларининг умумий миқдоридан 40–50 % дан 70–75% гача бўлган миқдорни ташкил этади. Фракциянинг қайнаш ҳарорати ошиши билан уларнинг миқдори кескин камаяди, 300 °C дан юқори бўлган ҳароратда қайнайдиган фракцияда эса улар деярли йўқ. Ҳозирги вақтда молекуласида 1 дан 8 тагача углерод атомларини сақлаган 50 тадан ортиқ турли меркаптанлар, алкилтиоллар, циклоалкилтиоллар ва тиофенол ажратиб олинган .

Меркаптанлар кучсиз кислотали хоссаларга эга, шу сабабли улар оғир металлларнинг оксидлари ёки ишқорий металлларнинг гидрооксидлари билан ўзаро таъсирлашиб меркаптидларни ҳосил қилган.



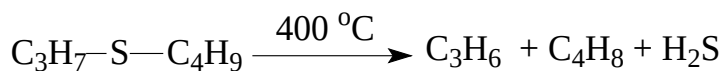
Шу хоссасига асосланиб меркаптанлар нефт фракцияларидан ажратиб олинади. Меркаптанларнинг молекуляр массаси ошиши билан меркаптидларнинг гидролизга мойиллиги ошади ва меркаптанларни ажратиб олиш қийинлашади .

Меркаптанлар термик жихатдан беқарор бўлиб, молекуляр массаси юқори бўлганлари 100 °С дан паст бўлган ҳароратда парчаланиши, қуйи меркаптанлар 300 °С гача қиздирилганда сульфид ва водород сульфидга парчаланади, ундан юқори ҳароратда эса тегишли алкен ва водород сульфид ҳосил қилади :

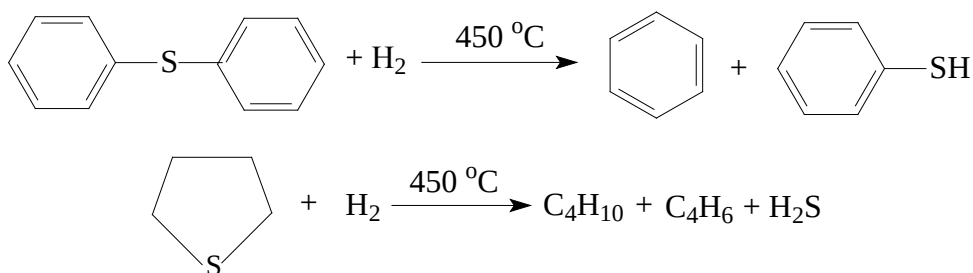


Сульфидлар (тиоэфирлар) нефтнинг ўрта дистилятли газойл фракцияларида, яъни очик занжирда олтингугурт атомини сақлаган бирикмалар (диалкилсульфид ёки тиаалканлар) ва полиметилен ҳалқада олтингугурт атомини сақлаган ҳалқали сульфидлар (тиоцикланлар) кўринишида бўлади. Диалкилсульфидлар одатда метан асосли нефтларда, ҳалқалилари эса— нафтен асосли ва нафтен – ароматик турдаги нефтларда кўп учрайди. Диалкилсульфидлар ($\text{R}_1\text{—S—R}_2$) нефтнинг бензинли ва керосинли фракцияларида кенг тарқалган бўлган.

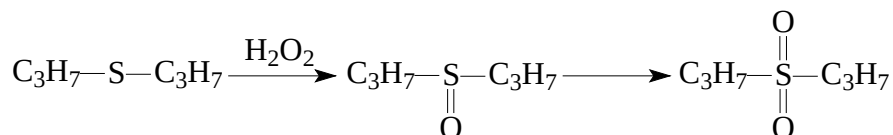
Сульфидлар термик жиҳатдан барқарор бўлиб, 400 °C гача қиздирилганда диалкилсульфидлар парчаланиб водород сульфид ва тегишли алкенларни ҳосил қилади:



Ҳалқали ва ароматик сульфидлар термик жиҳатдан барқарор бўлиб, каталитик крекинг жараёнида алюмосиликат катализаторлари иштирокида 400–450 °C да қиздирилса, парчаланиб водород сульфид, меркаптанлар ва тегишли углеводородларни ҳосил қилади:



Сульфидлар кучли оксидловчилар билан оксидланса бирин–кетин сульфоксидлар ва сульфонлар ҳосил бўлади:



Қуйи меркаптанлардан ташқари нефтнинг барча олтингугурт сақлаган бирикмалари кимёвий нейтрал ва хоссалари жиҳатидан нефт аренларига жуда яқин бўлганлиги учун уларни сульфолаш, адсорбцион, хроматография, экстракция, ректификация орқали ажратиш олиш самарадорлиги жуда паст бўлганлиги учун, уларни гидрогенлаш ва комплекс ҳосил қилиш ёрдамида ажратиш мумкин.

Табиий газ ҳам худди нефт каби қайта ишлашга юборилишидан олдин маҳсус тозалаш жараёнларидан ўтади. Табиий газлар биринчи навбатда водород сульфиддан тозаланади. Водород сульфиддан тозалаш жараёни ҳўл ва қуруқ тозалаш усулида олиб борилади.

Техник-иқтисодий асослар

"НАВОИАЗОТ" АКЦИЯДОРЛИК ЖАМИЯТИ — Ўзбекистондаги йирик кимё саноати корхонаси. "Ўзкимёсаноат" давлат-акциядорлик компанияси таркибида. Навоий шаҳрида жойлашган. Корхонада ишлаб чиқариладиган асосий маҳсулот турлари: минерал ўғитлар, нитрон толаси, сирка кислотаси, тиомочевина, хлор ва хлор маҳсулотлари, каустик сода. Бундан ташқари, 70 дан ортиқ турдаги маҳсулотлар, органик ва ноорганик кимёвий маҳсулотлар ишлаб чиқарилади. Минерал ўғитлар, турли хил органик синтез маҳсулотлари ва акрил толаси (нитрон) ишлаб чиқариш мақсадларида табиий газни қайта ишлашга ихтисослашган корхона сифатида қурилган. Табиий газ, хаво, каустик сода, ош тузи ва бошқа асосий ишлаб чиқариш учун хом ашё бўлиб хизмат қилади.

3-д 1964 йилда Навоий кимё комбинати номи билан ишга туширилди. Шу йили кучсиз азот кислотаси ишлаб чиқариш бўйича корхонада 1-агрегат фойдаланишга топширилди. 1965 йилдан аммиак корхона то'лиқ ҳажмда ишлашга ўтди.

Хом ашёдан комплекс фойдаланиш натижасида корхонада нитрон — "сунъий жун" толаси ишлаб чиқарувчи завод қурилиб, 1971 йилда илк маҳсулот олинди. Шундан бери тўқимачилик, енгил ва бошқа саноат учун оўта муҳим ҳисобланган "сун'ий жун" ишлаб чиқарилади. 1965— 75 йилларда аммиак ва минерал ўғитлар ишлаб чиқаришнинг 1—2—3-навбатлари ишга туширилди. 2001 йилда Германиянинг "Лурги Хемнитс ГмБХ" фирмасининг иштирокида қурилган ва энг замонавий ускуналар билан жиҳозланган хлор, ўювчи сода, хлор кислотаси ва натрий гипо-хлорит ишлаб чиқариш йўлга қўйилди. Бирлашмада хлорни қайта ишлаб поливинилхлоридга айлантирган ҳолда каустик сода ишлаб чиқариш бўйича 2-навбат сеҳини қуриш лойиҳаси устида иш олиб борилмоқда.

"Н." а.ж. маҳсулотлари Россия, Эрон, Тожикистон, Украина, Буюк Британия, Нидерландия, Қозоғистон, Қирғизистон, АҚШ, Болгария давлатларига экспорт қилинади. Навоий кимё комбината 1975 йилда

"Навоиязот" ишлаб чиқариш бирлашмасига, 2002 йилда "Навоиязот" очик аксиядорлик жамиятига айлантирилди. Корхонада 11 мингга яқин муҳандис-техник ходимлар ва ишчилар меҳнат қилади (2003).

ЎзА, Ёрқул Умар – “Навоиязот” очик акционерлик жамиятида йилнинг ўтган даврида қарийб 120 миллиард сўмлик маҳсулот ишлаб чиқарилди.

Корхонада қишлоқ хўжалиги учун зарур аммиакли селитра, сульфат аммоний ва аммиак суви етказиб бериш вазифаси талаб даражасида бажарилмоқда. Навоий кон-металлургия комбинати тизимидаги корхоналарни зарур кимёвий моддалар билан таъминлаш режалари ҳам уддаланмоқда.

– Маҳсулотларимизга хорижда талаб ошиб бораётир, – дейди жамият бошқаруви раиси ўринбосари Нусрат Солиев. – Шу боис экспортбоп маҳсулотлар тайёрлашга жиддий эътибор қаратиляпти. Аммиакли селитра, нитрон толалари, сирка кислотаси, метанол, хлор, суюқ сиан тузи каби кимёвий маҳсулотлар Россия, эрон, Покистон, Украина каби ўнлаб мамлакатларга етказиб берилмоқда. Натижада корхонамизнинг иқтисодий кўрсаткичлари жадал юқорилаб бораётир.

Ишлаб топилган соф фойда эвазига ишчи-хизматчиларни моддий рағбатлантириш билан бирга кам таъминланган оилалар ҳолидан хабар олиб турибмиз. Эҳтиёжманд оилаларга юз бошдан ортиқ қорамол тарқатдик. Навоий шаҳридаги Меҳрибонлик уйи ва Карманадаги 25-сонли махсус мактаб-интернатга ҳомийлик ёрдами кўрсатяпмиз. Йил охиригача корхона сехларини кенгайтириш эвазига яна юзта янги иш жойи яратиш мўлжалланмоқда.

Йил аввалида “Навоийазот” базасида поливинилхлорид (ПВХ), каустик сода ва метанол ишлаб чиқариш бўйича мажмуа қурилиши бошланиб, Хитойнинг Чина САМС энгинееринг ва ХҚС Шангҳай компаниялари билан консорсиум ташкил этилган эди. Мажмуа қуввати йилига 100 минг тонна поливинилхлорид, 75 минг тонна каустик сода ва 300 минг тонна метанол ишлаб чиқаришга тенг.

Япониянинг Митсубиши Хёвэй Индустриес ва Митсубиши Сорпоратион корсорсиуми эса аммиак ва карбамид ишлаб чиқаришни йўлга қўйиш бўйича йирик инвестицион лойиҳани амалга оширмоқда. Япониялик пудратчилар билан имзоланган шартномада бу ерда йилига 660 минг тонна аммиак ва 577,5 минг тонна карбамид ишлаб чиқариш кўзда тутилган.

Кўрсатиб ўтилган лойиҳалар Ўзбекистон тикланиш ва тараққиёт жамғармаси, хорижий банкларнинг узоқ муддатли имтиёзли кредитлари ҳамда “Навоийазот”нинг ўз маблағлари ҳисобидан молиялаштирилади. Жадвалга кўра, 2019-йилда ишлаб чиқаришга киришилади. Янги корхоналарда 1300 дан зиёд ишчи ўринлари ташкил этилади.

Хом-ашё, моддалар ва тайёр маҳсулот тавсифи

Ушбу малакавий битрив ишида Нефт кимйовий синтезида метал органик брикмалар Me-C асосида Фаворский усулида ароматик ацетилен сипиртлар синтез қилинган Хом-ашйо сифатида Mg метали этилбромит 1-углеводороди фенилацетилен (ФА) 2- ацетон, 3-метилэтилкетон, 4-метилпропилкетон, 5-диэтилкетон, 6-метилизопропилкетон, 7-пинокалин, 8-ацетофенон ва кротон альдегидини таъсир эттириб мос равишдаги куйидаги маҳсулотлар Ароматик асетилен сипиртлар синтез қилилиб олинди ААС – 2-метил-4-фенилбутин-3-ол-2 (I), 3-метил-1-фенилпентин-1-ол-3 (II), 3-этил-1-фенилгексин-1-ол-3 (III), 3-этил-1-фенилпентин-1-ол-3 (IV), 3,4-диметил-1-фенилпентин-1-ол-3 (V), 3,4,4-триметил-1-фенилпентин-1-ол-3 (VI), 2,4-дифенилбутин-3-ол-2 (VII) ва 1-фенилгексен-4-ин-1-ол-3 (VIII) синтез қилинган.

Гриньяр-Иоцич усулида синтез қилилиб олинган маҳсулотлар ААС

1-2,4дифенилбутин-3-ол-2 2-тирифенилбензол 3-ацетофенон 4-гидроксометилфенилбензил кетон 5-тирифенилбензол 6-2-фенилбутанол-7-метилфениллабинол 8-дипнол шукаюи бир катор маҳсулотлар олинади.

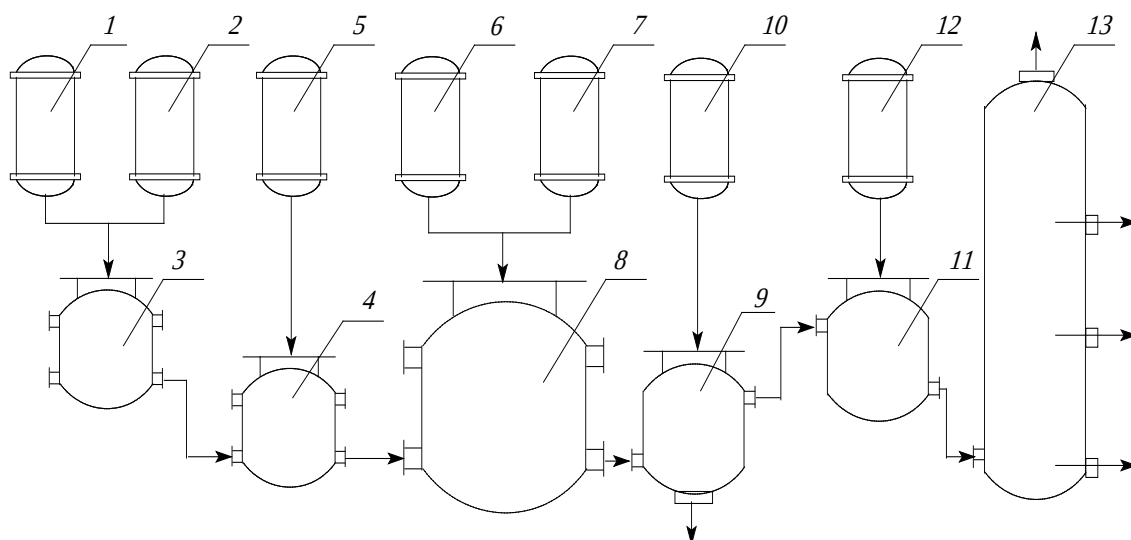
Шуни алоҳида таъкидлаб ўтиш керакки, тадқиқот натижаларига кўра фойдаланиб синтез қилинган маҳсулотлар куйидаги унум билан ишлаб чиқарилган 2,4-дифенилбутин-3-ол-2 минимум 68,7% унум билан синтез қилинди, кротон альдегид асосида синтез қилинган 1-фенилгексен-4-ин-1-ол-3 эса уларнинг ўртасида, яъни 81,2% билан синтез ТГФ эритмасида ацетон асосида олинган I энг юқори 89,6%, қилишга эришилган.

Бир хил шароитда ТГФ эритмасида 2-метил-4-фенилбутин-3-ол-2 га нисбатан 1-фенилгексен-4-ин-1-ол-3 8,4% унум билан кам чиқишига, реакцияга киришмай қолган кротон альдегиди 1-фенилгексен-4-ин-1-ол-3 билан таъсирлашиб қўшимча маҳсулот бўлган ацетал ҳосил қилиши, кротон альдегидининг қисман полимерга айланиб қолиши, ҳаво кислороди таъсирида оксидланиши, сув билан таъсирлашиб гидратга айланиши натижасида маҳсулот унумида камайиш кузатилди.

Технологик жараён тавсифи

Магний органик бирикмалар асосида ароматик ацетилен спиртларини ишлаб чиқариш технологияси баёни

Гринъяр-Иоцич усулида ААС синтез қилишда дастлаб сатуратор (3) га этилбромид (1) ва магний метали (2) нинг аралашмаси, яъни Иоцич реактиви ҳосил қилиниб, сўнгра сатуратор (3) даги аралашма кейинги буфер сатуратор (4) га юкланади ва унга эритувчи ТГФ (5) қўшилиб ФА ҳамда кетонларнинг таъсирлашуви учун қулай каталитик система ҳосил қилинади, бунда сатуратордаги аралашма суюлтирилган азот ёрдамида совутилиб, реактор(8) га берилади. Реакторга ФА (6) ва кетон (7) лар монометрлар орқали ўзаро эквимоляр миқдорда бир хил режимда 4 соат давомида берилиб, аралаштирилиб турилади.



Ароматик ацетилен спиртларини магний органик бирикмалар ёрдамида олиш технологияси, 2,4-Дифенилбутин-3-ол-2 ни магний органик бирикмалар иштирокида ишлаб чиқариш технологик схемаси:1, 5, 6, 7, 10, 12 – резервуарлар; 2 – бункер (магний учун);3, 4 – сатураторлар; 8 – реактор; 9 – гидролизёр; 11 – экстрактор13 – ректификация колоннаси.

Жараёнда ТГФ нафақат эритувчи, балки катализатор вазифасини ҳам бажаради. Бунда реактордаги ҳарорат 0- 5 °С ҳароратда бўлиши керак. Реакция тўхтатилгач аралашма гидролизёр (9) да музли сув (10) билан гидролиз қилинади ва суюлтирилган хлорид кислотадан чўкма эриб кетгунча қўшилади.

Ароматик ацетилен спиртларини магний органик бирикмалар иштирокида фенилацетиленга мос равишдаги кетонларни таъсир эттириш орқали ишлаб чиқариш (намуна сифатида 2,4-дифенилбутин-3-ол-2 таклиф этилмоқда) эритма тайёрлаш, гидролиз, экстракция ва ректификация қилиш босқичларидан иборат. Бунда 1000 кг 2,4-дифенилбутин-3-ол-2 ишлаб чиқариш учун 530,0 кг фенилацетилен, 620,0 кг ацетофенон, 608,0 кг этилбромид, 138,8 кг магний метали, эритувчилар 350 кг тетрагидрофуран ва 920,0 кг диэтилэфир, 600,0 кг сув, ҳамда полимерланишга қарши 7,0 кг гидрохинондан фойдаланилади. Ишлаб чиқариш жараёнида 1170,0 кг қўшимча маҳсулотлар ҳосил бўлиши кузатилади, аммо шундан 816 кг миқдордаги маҳсулотларни қайта тозалаш орқали такрор фойдаланиш имконияти мавжуд, 462,0 кг заҳарли газларнинг атмосферага чиқарилиши ва 323,3 кг смоласимон моддалар, яъни умумий ҳисобда 25,5% атрофида чиқинди маҳсулотлар (йўқотиш) бўлиши кузатилади.

Магний органик бирикмалар иштирокида ААС ишлаб чиқаришда қўшимча маҳсулотлар сифатида 2,4-дифенилбутин-3-ол-2 магний бромидли тузи (34,6 кг), дипнон (22,0 кг), трифенилбензол (20,0 кг), метилфенилкарбинол (34,2 кг), 2-фенилбутанол-2 (12,3 кг), гидроксометил-бензилфенилкетон (33,5 кг) ҳосил бўлади ва улар бир-биридан ажратиб олинади, чиқинди маҳсулотлар сифатида эса ААС магнийли тузлари, магнийдифенилацетиленид, магнийгидроксобромид, магний гидроксид, стирол, этанол ва унинг тузлари ва бошқа бирикмалар бўлиши мумкинлиги ҳақида тахмин қилишимиз мумкин.

Асосий қурилманинг технологик ҳисоби

Реакторнинг механик ҳисоби

Ён деворининг қалинлигини ҳисоблаш.

Ён девори учун Х18Х10Т маркадаги пўлат материали танланади. Дастлаб танланган металлнинг қаршилиги қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади:

$$\delta = \frac{D * p}{2 * \sigma * \varphi} + C$$

-танланган металлнинг

-танланган металлнинг қаршилиги

$$145 \text{ МПа/м}^2$$

φ —чок коэффитсиенти

$$\varphi = 0.9$$

П - материал бардош берадиган босими;

$$P=0,6 \text{ МПа};$$

Д - Ён деворининг диаметри;

$$D = 1,32 \text{ м};$$

С - йиллик емирилиш.

$$\delta = \frac{132 * 0.6}{2 * 145 * 0.9} + 0.001 = 0.004 \text{ м}$$

Қуйидаги шарт орқали текшириб оламиз:

$$p=0.6 \text{ МПа}$$

Шарт бажарилди.

2. Дниша деворининг қалинлигини ҳисоблаш.

Эллипс шаклига эга днишани ҳисоблаш формуласи:

$$\delta = \frac{p * D}{2 * \varphi * [\sigma] - 0.5 * p} + C$$

$$P=0.6 \text{ МПа}$$

$$D=1.32 \text{ м}$$

$$\sigma = 145 \text{ МПа}$$

$$\delta = \frac{0.6 * 1.32}{2 * 0.9 * 145 - 0.5 * 0.6} + 0.001 = 0.004 \text{ м}$$

Рухсат этиладиган босимини микдорини текшираимиз:

$$p = 0.6 \text{ МПа}$$

Бунга ҳам Х18Х10Т маркадаги пўлат танланган.

3. Штутсер деворининг қалинлигини ҳисоби.

$$\delta = \frac{p * (D + 2 * C)}{2\varphi[\sigma] - p}$$

-танланган металлнинг қаршилиги

$$135 \text{ МПа}$$

чок коэффициентси

$$\varphi = 0.9$$

П-материал бардош берадиган босими

$$P = 0.6 \text{ МПа}$$

Д-штутсер диаметри

$$D = 1.2 \text{ м}$$

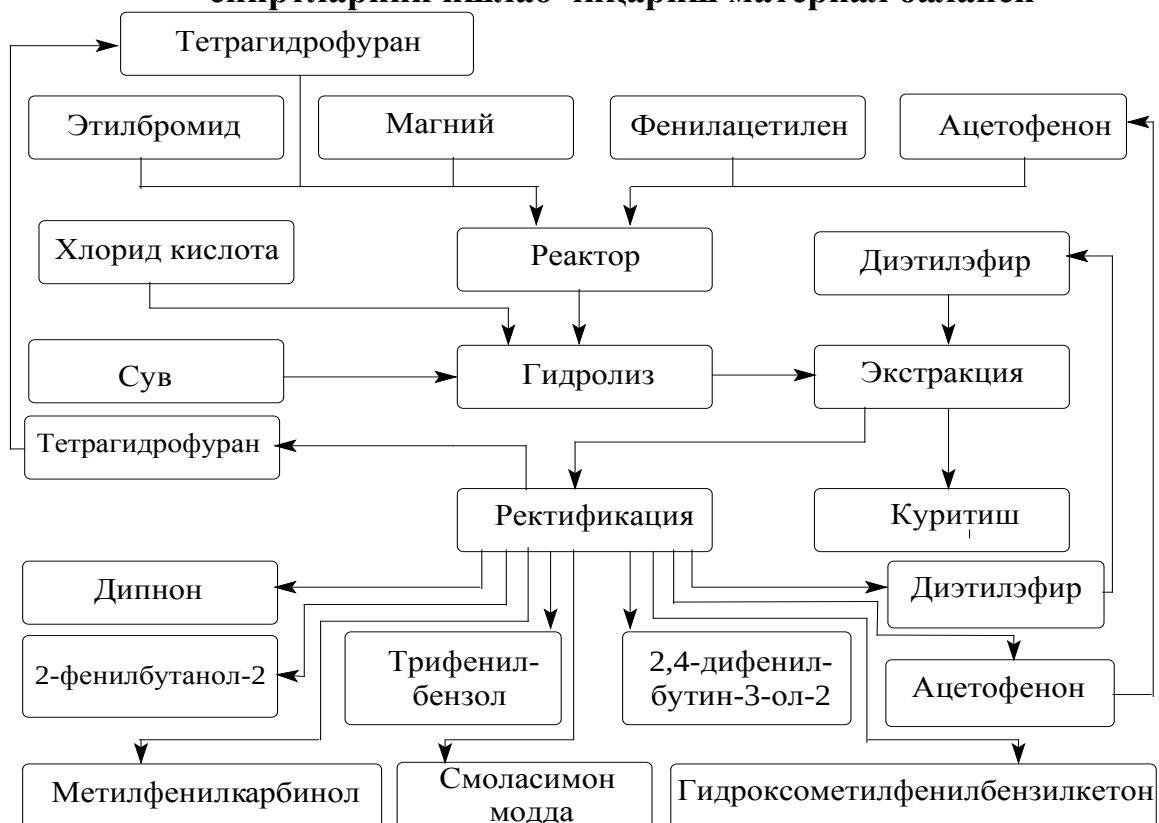
$$\delta = \frac{0.6 * (1.2 + 2 * 0.001)}{2 * 135 * 0.9 - 0.6} = 0.003 \text{ м}$$

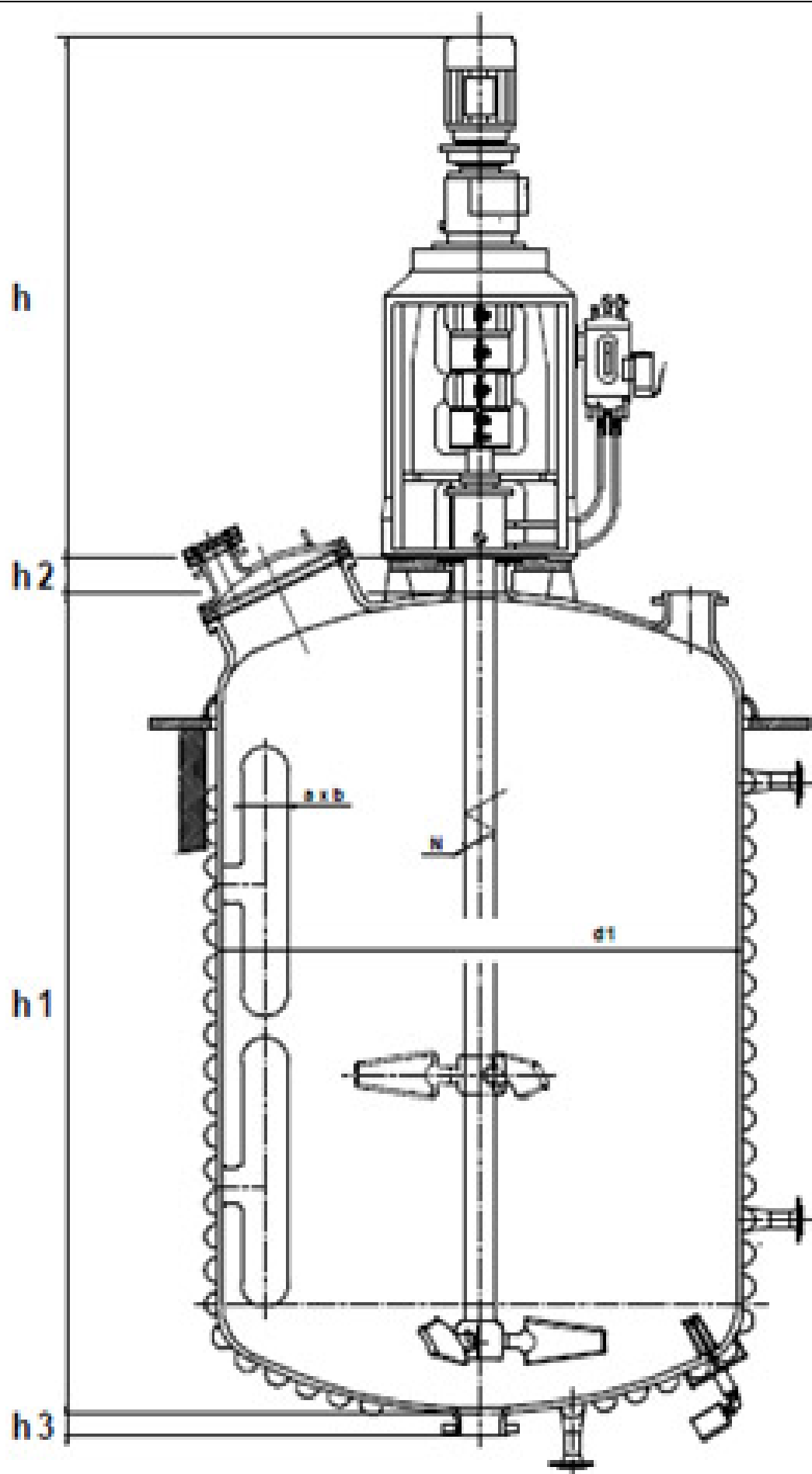
Штутсер девори учун СТЗ материали танланган.

**Ароматик ацетилен спирт. 2,4-дифенилбутин-3-ол-2 ни ишлаб чиқариш
учун сарф бўладиган махсулотлар, материаллар ва энергия микдори**

№	Хом-ашёлар ва материаллар номи	Физик доимийликлари				Маркаси	Сарф бўладиган микдори, т/т
		$T_{\text{суюқ.}}^{\circ\text{C}}$	$T_{\text{қайн.}}^{\circ\text{C}}$	n_D^{20}	d_4^{20} г/см ³		
1.	Фенилацетилен		141-143	1,5589	0,9295	ч.д.а.	530,0
2.	Ацетофенон	19,7	202-203	1,5342	1,034	ч.д.а.	620,0
3.	Этилбромид		36-38	1,501	1,4238	ч.д.а.	608,0
4.	Тетрагидрофуран		65-66	1,235	0,8892	ч.д.а.	350,0
5.	Магний	650	1091		1,738	х.ч.	138,0
6.	Азот (суюл.)	-195,3	-210	-		х.ч.	25,0
7.	Диэтилэфир		34	1,3518	0,7125	ч.д.а.	920,0
8.	Гирохинон	172	287	-	1,301	ч.д.а.	7,0
9.	Сув		100	-	1,00	дист.	600,0

**Магний органик бирикмалар иштирокида ароматик ацетилен
спиртларини ишлаб чиқариш материал баланси**





OPX 6300³⁷ and 8000 litres

Ўлчаш асбоблари ва автоматлаштириш

Ишлаб чиқаришнинг автоматлаштиришнинг асосий негизи иш жойларни ўзгартириш, бу технологик жараённинг энг муҳим йўналишларидан биридир. Кимё саноатида техника ва технологияларни ривожлантиришни, ишлаб турган ва янги қурилатган корхоналарни қуввати кўпайиш назорат қилиш бошқарувни ҳисоблаш техникаси кенг қўллаб, комплекс автоматлаштириш киритишни талаб қиляпти.

Автоматлаштириш ишлаб чиқариш жараёнлариин жадаллаштириш, унумдорлигини ошириш ва юқори сифатли маҳсулот олишни, асосий ва ёрдамчи технологик жараёнлари хавфсиз ишлашини таъминлайди. Локал ва автоматик бошқариш системалари катта аҳамиятга эга бўлиб, ахборот ва бошқариш функцияларини меъёрида фаолият курсатишини таъминлайди.

Ахборот функцияларнинг вазифаси - ахборотни техник параметрларини ўлчаш, узатиш, тайёрлаш ва курсатишлардан иборат.

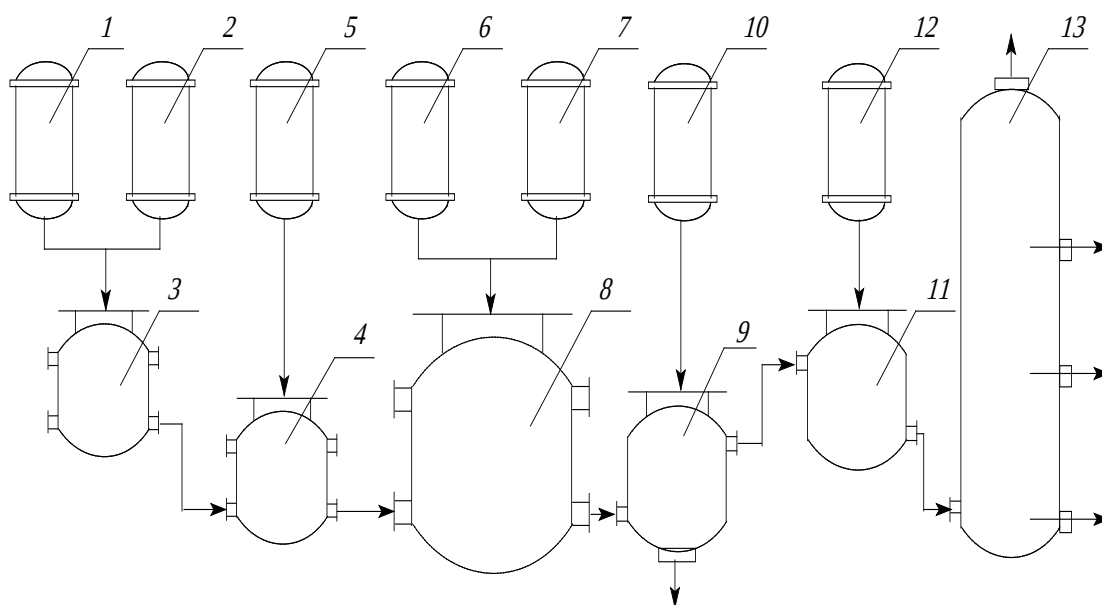
Бошқариш функциялар вазифаси - ҳисоб ва узатиш, бошқарувчи механизмга таъсир кўрсатиш бошқарувидан иборат бўлиб, сифатли маҳсулот олинишида берилган қийматларни сақлаб туришдан иборат.

Малакавий битирув ишини бажаришда объект сифатида ароматик ацетилен спиртларини магний органик бирикмалар ёрдамида олиш технологиясидаги реактор қурилмаси танлаб олинди. Ростланувчи параметр сифатида реактор қурилмасидаги ароматик ацетилин сипирлар ва метал органик бирикмалар ишқор сув кетонлар хлорид кислота бўлган аралашма температураси ростланувчи параметр ҳисобланади.

Технологик схемани тўлиқ физик катталикларни ўзгариш чегаралари билан баёни.

Гринъяр-Иоцич усулида ААС синтез қилишда дастлаб сатуратор (3) га этилбромид (1) ва магний метали (2) нинг аралашмаси, яъни Иоцич реактиви ҳосил қилиниб, сўнгра сатуратор (3) даги аралашма кейинги буфер сатуратор (4) га юкланади ва унга эритувчи ТГФ (5) қўшилиб ФА ҳамда кетонларнинг таъсирлашуви учун қулай каталитик система ҳосил қилинади, бунда сатуратордаги аралашма суюлтирилган азот ёрдамида совутилиб, реактор(8)

га берилади. Реакторга ФА (6) ва кетон (7) лар монометрлар орқали ўзаро эквимоляр миқдорда бир хил режимда 4 соат давомида берилиб, аралаштирилиб турилади. Жараёнда ТГФ нафақат эритувчи, балки катализатор вазифасини ҳам бажаради. Бунда реактордаги ҳарорат 0- 5 °С ҳароратда бўлиши керак. Реакция тўхтатилгач аралашма гидролизёр (9) да музли сув (10) билан гидролиз қилинади ва суюлтирилган хлорид кислотадан чўкма эриб кетгунча қўшилади.



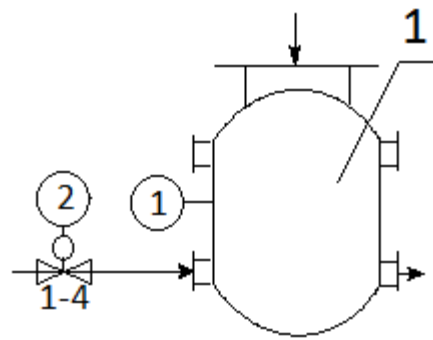
Ароматик ацетилен спиртларини магний органикбирикмалар ёрдамида олиш технологияси: 1, 5, 6, 7, 10, 12 – резервуарлар; 2 – бункер (магний учун); 3, 4 – сатураторлар; 8 – реактор; 9 – гидролизёр; 11 – экстрактор; 13 – ректификация колоннаси.

Автоматлаштирилган функционал схема баёни

Реакторга келаётган кетон хом ашёсини температураси 0-5⁰С булади. Бунинг учун реактордаги температура ростланади. Температуранинг ростлаш учун температура пневматик сигнал ўзгартиргичли газли манометрик термометр ТПГ 189П (поз.1-1) ёрдамида ўлчаниб, температурага пропорционал пневматик сигналга айлантирилиб масофага, шчитдаги иккиламчи пневматик асбоб ПВ10-1Э га (поз.1-2) ва ростлаш учун пневматик пропорционал интеграл ростлагич ПР3-31 (поз.1-3) солиштириш элементига узатилади. Ростлагич температурани белгиланган қийматидан

четлашига қараб ПИ- қонун бўйича ростлаш таъсир сигнали ишлаб чиқаради ва буғ қобиғига уланган буғ қувирига ўрнатилган ижрочи қурилмага 25ч30нж (поз.1-4) таъсир қилиб, буғ сарфини ўзгартиради.

	Ўлчанаётган катталик	Ўлчанаётган мухит хара-ктеристика си	Ўрнатилган жойи	Танланган ўлчов асбоби номи ва хара-ктеристикаси	Ўлчов асбоби типи	Сони
1-1	Кетон хом ашёси температура сини ростлаш	Кетон температу-раси 0-5 ⁰ С	Жойи-да	Пневматик сигнал ўзгартиргичли газли манометрик термометр. Ўлчаш диапазони 0-300 ⁰ С. Манба босими 0,14МПа, чиқиш сигнали 0,02-0,1МПа	ТПГ 189П	1
1-2	-II-	-II-	Шчит-да	Пневматик кўрсатиб ёзиб борувчи бошқариш станцияси бор иккиламчи асбоб. Шкала 0-300 ⁰ С. Манба босими 0,14МПа, кириш сигнали 0,02-0,1МПа	ПВ10-1Э	1
1-3	-II-	-II-	Шчит-да	Пневматик пропорционал интеграл ростлагич. Кириш сигнали, 0,02-0,1МПа чиқиш сигнали, 0,02-0,1МПа	ПР3-31	1
1-4	-II-	-II-	Эритма аралаш мали қувир ўтказги чида	Пневматик ижрочи қурилмали ростлаш клапини. Кириш сигнали 0,02-0,1МПа	2530нж	1



	1	2
Шчитда асбоб	П 1-1	
Жойида асбоб	TIRK 1-2	ТС 1-3

Ўлчаш ва автоматлаштриш функционал схемаси

Атроф-муҳит муҳофазаси

Табиатбилан жамият ўртасидаги муносабатларни оптималлаштириш туб маънода хар бир давлатнинг табиат мухофазаси соҳасида тутаётган экологик сиёсатиға боғлиқ. Аслида экологик сиёсат иқтисодий ривожланишни белгилайди, ишлаб чиқариш жараёнида табиий ресурслардан қанчалик оқилона фойдаланилса, тайёр моддий маҳсулот миқдор жихатдан мўл-кўл, сифат жихатдан олий навли ёки даражалиғи билан ажралиб туради. Табиат билан жамият ўртасидаги муносабатларни оптималлаштириш туб маънода хар бир давлатнинг табиат мухофазаси соҳасида тутаётган экологик сиёсатиға боғлиқ. Аслида экологик сиёсат иқтисодий ривожланишни белгилайди, ишлаб чиқариш жараёнида табиий ресурслардан қанчалик оқилона фойдаланилса, тайёр моддий маҳсулот миқдор жихатдан мўл-кўл, сифат жихатдан олий навли ёки даражалиғи билан ажралиб туради. Экологик сиёсатнинг негизлари, тартиб-қоидалари, илмий асосланган концепциялари, тактика ва стратегияси олим ва мутахассислар, давлат ва жамоат ташкилотларининг йўл-йўриқлари асосида ишлаб чиқилади. Улар маълум тартибга келтирилган тарзда давлатнинг қонун чиқарувчи муассасаси томонидан тасдиқланади. Ўзбекистонда экологик сиёсат давлат сиёсати даражасигача кўтарилган. Республика Конституциясининг 47-, 48-, 50-, 51- ва 55- моддаларида экологик қонунлар аниқ ва равшан тарзда ифодаланган. Шунингдек, Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлиси томонидан қабул қилинган «Табиат мухофазаси тўғрисида» қонун (9 декабр 1992 йил) ва Вазирлар Маҳкамаси қабул қилган қарорлар мамлакатнинг экологик сиёсатини ҳуқуқий қонунлар ва қарорлар асосида мустаҳкамлайди. Экологик сиёсат давлат миқёсидаги даражада амалга оширилса атроф-муҳитни яхшилашнинг белгиланган чора-тадбирлари самарали бўлади. Ўзбекистонда бу масалаға мустақилликка эришилгандан кейин алоҳида эътибор берилди бошланди. Президентимиз И.Каримовнинг «Ўзбекистон XXI аср бўсағасида: ҳавфсизликка таҳдид, барқарорлик шартлари ва таракқиёт қафолатлари» (1997) асарида экология муаммолари бошқа давлат аҳамиятиға эға бўлган

иктисодий, ижтимоий, ташки сиёсат таркибида атрофлича тахлил қилиниб, амалга ошириладиган вазифалар аник-равшан белгилаб берилган. Асарда республикада якин келажакда табиатдан фойдаланиш ва уни муҳофаза қилишнинг тактика ва стратегияси асосланган. Ўзбекистонда атроф-мухитни муҳофаза қилиш, табиий ресурслардан оқилона фойдаланишнинг ҳукукий, иктисодий ва ташкилий асосларини 1992-йил 9-декабрда қабул қилинган «Табиатни муҳофаза қилиш» қонуни белгилаб берди. Ўзбекистонда экологик сиёсат юқорида айтиб ўтилганидек бир қатор қабул қилинган қонунлар, «Ер тўғрисида»ги (20-июнь 1990-й.), «Қазилма бойликлар тўғрисида»ги (22-сентябр 1994 й.), «Сув ва сувдан фойдаланиш» (6-май 1993 й.), «Ўсимлик оламини муҳофаза қилиш ва фойдаланиш» (26-декабр 1997 й.), «Хайвонот оламини муҳофаза қилиш ва фойдаланиш» (26-декабр 1997 й.), «Алохида муҳофаза қилинадиган ҳудудлар тўғрисида»ги (7-май 1993 й.), «Атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш» .(27-декабр 1996 й.), «Давлат кадастри тўғрисида»ги (39-август 2000 й.), «Экологик экспертиза тўғрисида»ги (15-декабр 2000 й.), “Экологик назорат тўғрисида” ги (27 декабрь 2013 й.) Қонунлар, шунингдек, Вазирлар Маҳкамаси томонидан қабул қилинган кўплаб қарорлар асосида амалга оширилади. Мутахассисларнинг баҳолашига кўра жуда мураккаб, айтиш мумкинки, хавфли вазият вужудга келмоқда. Булар қуйидагилардан иборат:

1. Ернинг чекланганлиги ва унинг сифати билан боғлиқ хавфнинг тўхтовсиз ортиб бораётганлиги.
2. Сув захираларининг, шу жумладан, ер усти ва ер ости сувларининг кескин тақчиллиги ҳамда ифлосланиб бораётганлиги.
3. Орол денгизининг қуриб бориш хавфи.
- 4.Атмосфера ҳаво бўшлиғининг ифлосланиб бораётганлиги ва ҳоказолар.

Табиат-кишиларнинг моддий ва маънавий талабларини қондириш манбаидир. Табиатни муҳофаза қилиш тадбирларини йўлга қўяр эканмиз,

авваламбор, табиат, атроф муҳит, табиатдан фойдаланиш, табиатдан оқилона фойдаланиш, табиатни муҳофаза қилиш каби тушунчаларни тўғри таҳлил қилиб олмоғимиз лозим.

Маҳаллий экологик муаммолар.

Ҳақиқатдан ҳам, экологик муаммолар аллақачон миллий ва минтақавий доирадан чиқиб, бутун инсониятнинг умумий муаммосига айланиб улгурган. Табиат, жамият ва инсон орасидаги муайян қонуниятларнинг бузилиши ўнглаб бўлмас экологик ҳалокатларга олиб келди.

Мамлакатимизда ўта долзарб бўлиб турган экологик муаммолар қуйидагилардан иборат:

1.Дехқончилик учун яроқли бўлган ерларнинг чекланганлиги ва сифат-таркиб, яъни унумдорлик даражасининг пасайиб кетаётганлиги ҳеч кимга сир эмас. Мамлакатимизнинг 447,4 минг квадрат километрдан ортиқ бўлган ер майдонининг 10% идангина дехқончиликда фойдаланиш мумкин.

2.Тупроқнинг чўлланиши, нураши ва шўрланиш ҳодисаси рўй бермоқда. Нурашга қарши етарлича ишлар қилинмаганлиги сабабли, шамол ва сув эрозияси оқибатида, тупроқ унумдорлиги кескин камайиб, унинг унумдорлик даражаси 100 баллик баҳолаш мезони бўйича баҳолаганда 50-51% га тушиб қолганлиги ўта ачинарли ҳолатдир. Мамлакатимизда 2 миллион гектардан ортиқ ер майдонлари ёки суғориладиган ерларнинг деярли ярми бузилиш хавфи остида қолган.

3.Пахта монокультураси - 1970-1990 йилларда Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги экинлари орасида пахтанинг салмоғи 70-75% га етганлиги сабабли тупроқ таркибида пахта учун зарур бўлган озуқалар миқдорининг кескин камайиб кетиши, тупроқда пахтага хос бўлган касаллик ва зараркунандаларнинг кўпайиб кетганлиги, оқибатда, тупроқ унумдорлигининг пасайиши, физико-кимёвий хоссаларининг ёмонлашуви, тупроқда нураш ва бузилиш жараёнларининг тезлашишига олиб келди.

4.Тупроқнинг ҳар хил саноат ва маиший чиқиндилар билан ифлосланиши ҳозирги кунда ҳам шиддатли давом этмоқда.

5.Сув танқислиги муаммоси - Ўзбекистоннинг энг йирик экологик муаммоларидан бири, сув захираларининг (ер ости, ер усти сув) ўта тақчиллиги ҳамда ифлосланганлиги катта ташвиш солмоқда.

6.Атмосфера ҳавосининг ифлосланиши муаммоси
Йирик саноат иншоотлари жойлашган Навоий, Олмалик, Чирчиқ, Ангрен, Фарғона, Бекобод шаҳарлари ҳавоси таркибида CO_2 нинг миқдори нормадаги 0,03% эмас, балки 0,05% га етганлиги ташвишли ҳолатлардан ҳисобланади. Соҳа мутахассисларининг маълумотларига қараганда, ҳар йили республика миз атмосфера ҳавосига 4 миллион тонна турли хил заҳарли модда ва элементлар қўшилмоқда.

7.Атмосфера ҳароратининг исиб бориши, чанг-тўзон билан ифлосланиши.
Атмосфера ҳавосининг исиб бориши йирик саноат иншоотларидан чиқаётган турли хил зарарли газлар, кислотали ёмғирлар орқали иссиқхона эффекти пайдо бўлиши оқибатида, ҳаво ҳароратининг исиб кетиш ҳолати кузатиламоқда.

8.Тожикистон алюмин заводининг атроф муҳитга таъсири. 70-йилларнинг ўрталарида Тожикистон алюмин заводининг ишга туширилиши муносабати билан мамлакатимизнинг Сурхондарё вилоятига қарашли бир қатор туманларида экологик вазият жуда ёмонлашди. Йиллик алюмин маҳсулоти ишлаб чиқариш қуввати 520 000 тоннага тенг бўлиб, атмосфера ҳавосига фторли водород, углерод оксидлари, азот ва олтингугурт оксидлари каби заҳарли бирикмаларни чиқаради. Бир тонна алюмин ишлаб чиқариш учун 40-45 кг фтор сарфланиб, шундан 63-68 % и фторли водород шаклида ҳавога қўтарилади.

9.Ўсимлик ва ҳайвонот дунёсини муҳофиза қилиш, қайта тиклаш муаммолари, қўриқхоналар, буюртмалар ва миллий боғлар тармоғини кенгайтириш.

Битирув малакавий ишида йўлдош газларни олтингугуртдан абсорбция усули билан тозалаш технологияси жараёни ҳисобланган.

Қуйида корхонани сув билан таъминланиши ва чиқариб юбориладиган оқова сув миқдори ва уларни тозалаш усуллари акс эттирилган жадвал келтирилган (1-жадвал ва 2-жадвал). Жараёни корхонани сув билан шаҳар марказий сув қувири орқали таъминланади.

Корхонанинг (цех, бўлимнинг) сув билан таъминланиши

Сув билан таъминлаш манбаи	Сувдан фойдаланиш меъёри, м ³ /соат		Айланма ҳаракатдаги сувнинг ҳажми, м ³ /соат	Тоза сувни тежаш, %
	Лойиҳа бўйича	Аслида		
Сув омбори	20.4	22.0	12.0	50

Оқова сувлар ва уларни тозалаш

Оқова сувларнинг турлари	Оқова сувнинг ҳажми, м ³ /соат		Ифлосликлар таркиби, г/л	Тозалаш усуллари	Тозалагич мосламалар ва ускуналар	Тозаланган сувнинг ишлатилиш йўллари
	Тозаланган	Ташлаб юбориладиган				
Маиший оқова сувлар	0,8	0,1	Муаллақ моддалар 60-80 мг/л, БПК ₅ 30-40 мг/л, ХПК 120-140 мг/л	Механик ва биологик усул	Бирламчи тиндиргич, азротенк, иккиламчи тиндиргич	Қишлоқ хўжалигида суғоришда ишлатилади
Ишлаб чиқариш оқова сувлари	1.2	-	Муаллақ моддалар 30-40 мг/л, нефт маҳсулотлари 25-30 мг/л	Механик, адсорбция	Нефтсутгич, адсорбер	Техник сув сифатида ишлатилади

Корхонада асосан маиший-хўжалик оқова сувлари, таркибида нефт маҳсулотлари бўлган ишлаб чиқариш оқова сувлари ҳосил бўлади.

**Атмосферага ташланаётган ифлослантирувчи моддаларнинг
чегаравий мумкин бўлган миқдорларини ҳисоблаш**

1. m коэффициентидидаги формуладан аниқланади

$$m = \frac{1}{0,67 + 0,1\sqrt{f + 0,34\sqrt[3]{f}}} = \frac{1}{0,67 + 0,1\sqrt{4.44 + 0,34\sqrt[3]{4.44}}} = 0.69$$

2. f параметри қуйидаги формула орқали ҳисобланади

$$f = 10^3 \frac{w^2 \cdot D}{H^2 \cdot \Delta T} = 10^3 \frac{4^2 \cdot 2.0}{12^2 \cdot 50} = 4.44$$

$f \leq 100$ бўлганлиги учун чиқинди иссиқ ҳисобланади.

D - чиқиндилар манбасининг диаметри, м.

w - газ-ҳаво аралашмаси манбадан чиқишининг ўртача тезлиги, м/с

H - манбанинг ер сатҳидан баландлиги, м

ΔT - газ-ҳаво аралашмаси температураси T_r билан атроф муҳитдаги ҳаво температураси T_x лар фарқи.

V_1 - газ-ҳаво аралашмасининг ҳажми, м³/с, қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$V_1 = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \cdot W = \frac{3.14 \cdot 2^2}{4} \cdot 4 = 12.56 \text{ м}^3/\text{с}$$

3. n -коэффициент V_m параметрига боғлиқ бўлиб, қуйидаги формулалардан аниқланади:

$V_m \geq 2$ бўлганлиги учун $n=1$

4. V_m қуйидаги формулага биноан топилади:

$$V_m = 0,65 \cdot \sqrt[3]{\frac{V_1 \cdot \Delta T}{H}} = 0,65 \cdot \sqrt[3]{\frac{12.56 \cdot 50}{12}} = 2.43$$

Якка манбадан ташланаётган захарли модданинг миқдорини ЧММ дан ошиб кетмаслигини таъминлайдиган чегаравий мумкин бўлган чиқиндилар миқдори қуйидаги формуладан аникланади:

$$ЧМЧ = \frac{(ЧММ - C_{\phi}) \cdot H^2 \cdot \sqrt[3]{V_1 \cdot \Delta T}}{A \cdot F \cdot m \cdot n} = \frac{(0.05 - 0.02) \cdot 12^2 \cdot \sqrt[3]{12.56 \cdot 50}}{200 \cdot 1 \cdot 0.69 \cdot 1} = 0.31 \text{ g/s}$$

C_{ϕ} - захарли модданинг фон миқдори, мг/м³.

АТМОСФЕРАГА ТАШЛАНАЁТГАН ГАЗ-ЧАНГ ЧИҚИНДИЛАРИ ВА УЛАРНИ ТОЗАЛАШ УСУЛЛАРИ

Атмосферага ташланаётган газ ёки чанг чиқиндиларининг манбалари	Газ-чанг чиқинди - ларнинг таркиби	Чиқиндиларнинг миқдори м ³ /соат		Газ-чанг чиқиндиларнинг миқдори м ³ /соат		ЧМЧ	Қўлланил а-ётган тозалаш усуллари, тозалагич жиҳозлар	Газ-чанг чиқинди ларнинг рекуперацияси
		газсимон	Чанг	Атмосферага тозаланмасдан ташланаётган	Тозалашга берилаётган			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ишлаб чиқариш жараёни	SO ₂	0,3	-	0.02	0,28	0.31	Абсорбция, абсорбер	Қайта ишлашга берилади

Фуқаро муҳофазаси

Мамлакатимиз миллий давлат сиёсатининг асосий йўналишларидан бири аҳолини ва ҳудудларни табиий ва техноген фавқулотда вазиятлардан муҳофаза қилиш, ҳавфсизликни таъминлаш, барқарор иқтисодий ривожланишга эришишдан иборатдир. Ўзбекистон Республикаси ҳудудида қуйидаги табиий офатлар содир бўлиши мумкин: ер ва тоғ кўчкилари; селлар, zilзила, бўронлар ва бошқалар.

Булардан ташқари турли техноген тусдаги фалокатлар ва авариялар содир бўлиши мумкинки, булардан ҳам эътиборни қочирмаслик, огоҳ бўлиш, техника ҳавфсизлиги қоидаларига риоя этиш зарур.

Фавқулодда вазият (ФВ) – одамлар қурбон бўлишига, уларнинг соғлиғи ёки атроф – табиий муҳит зарар кўришига, анчагина моддий талофотга ва инсонларнинг ҳаёт фаолияти издан чиқишига олиб келиши мумкин бўлган ёки олиб келган авария, ҳалокат, хавфли табиат ҳодисаси, табиий ва бошқа офат оқибатида муайян ҳудудда юзага келган шароит, албатта бундай шароитни юзага келишида табиий, техноген, экологик, ҳарбий ва ижтимоий сабаблар алоҳида ўрин эгаллайди.

Объектда қуйидаги турдаги фавқулодда вазиятлар содир бўлиши мумкин: Табиий характердаги фавқулодда вазиятлар; Техноген характердаги фавқулодда вазиятлар;

- Экологик характердаги фавқулодда вазиятлар.

Атрофдаги табиий муҳит ва потенциал хавфли объектларнинг, фавқулодда вазият манбалари пайдо бўлишини олдиндан прогноз қилиш ва профилактика қилишнинг аҳволини кузатиш ва назорат қилишни ташкил этилишига, шунингдек фавқулодда вазиятларга тайёргарлик кўришга қаратилган ҳуқуқий, ташкилий, иқтисодий, муҳандислик-техникавий, экология-муҳофаза, санитария-гигиена, санитария-эпидемиологик ва махсус тадбирлар комплекси.

Ўзбекистон Республикасида Фуқаро муҳофазасига оид бир қатор ҳуқуқий меъёрий ҳужжатлар ва Вазирлар маҳкамасининг қарорлари қучга киритилган. Жумладан:

- Аҳолини ва ҳудудларни табиий ҳамда техноген хусусиятли фавқулодда вазиятлардан муҳофаза қилиш тўғрисида (1999 йил 20 август)
- Фуқаро муҳофазаси тўғрисида (2000 йил 26 май)
- Гидротехника иншоотларининг хавфсизлиги тўғрисида (1999 йил 20 август)
- Радиациявий хавфсизлик тўғрисида (2000 йил 31 август)
- Терроризмга қарши кураш тўғрисида (2000 йил 15 декабрь).

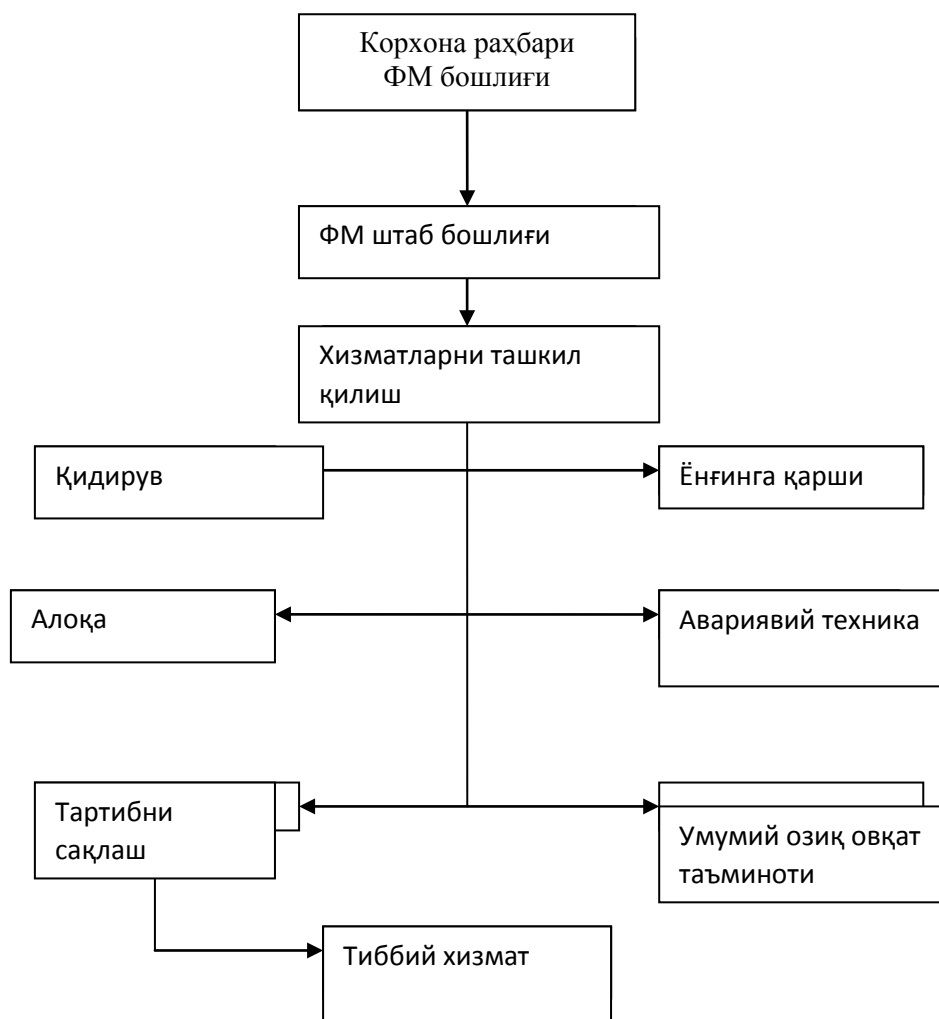
- Хавфли ишлаб чиқариш объектларининг саноат хавфсизлиги тўғрисида (2006 йил 28 сентябрь) ва бошқ.

Фуқаро ҳимоясининг асосий вазифалари:

1. Аҳолини умумқирғин қуроллардан сақлаш.
2. Халқ хўжалиги корхоналарининг уруш шароитида ишлаш турғунлигини ошириш.
3. Қутқарув ва тикловчи ишларини олиб бориш.

Корхонада фуқаро муҳофазасини ташкил қилиш омиллари юқоридагилардан иборат.

Фуқаро муҳофазаси ташкил этиш схемаси



Корхонада содир бўлиши мумкин бўлган фавқулотда вазиятлар.

Корхона территориясида содир бўлиши мумкин бўлган табиий ва техноген хавфли ходисаларга: зилзила, ёнғин, портлаш, кимёвий заҳарланишлар киради.

Объектда чанг ва заҳарли газлар мавжудлиги уларнинг миқдори сақланиш қоидалари деганда, асосан атроф муҳитга кучли таъсир қилувчи ва одамлар ҳаётига таъсир кўрсатувчи омилларни тушунилади. Корхонадаги авариялар, ёнғин ва портлаш каби фавқулотда вазиятлари юзага келган вақтида содир бўлган хавф даражасини кўрсатадиган иккита билдириш режимини белгиланади.

1. Юқори тайёргарлик режими
2. Фавқулотда режим

Бундай ҳоллар юзага келган вақтида ҳокимиятларга, тузилмаларга, тиббий хизматга, ёнғин хавсизлиги хизматига хабар бериш керак.

Корхонада мавжуд кучли таъсир қилувчи модда. Унинг миқдори сақланиш тартиби.

Фавқулотда Вазият юз берганда “Диққат Хаммага” овозли сигнал орқали ишчи-хизматчиларга хабар қилинади.

Кучли таъсир этувчи заҳарли модда ва чанг билан ишловчи цехларда ишчи ва хизматчилар объект фуқаро муҳофазаси бўлими (ФМ штаб) ходимлари томонидан шахсий химоя воситалари билан таъминланган бўлишлари керак.

Нафас олиш органларини муҳофазаловчи шахсий химоя воситалари – газниқоблар, нафас олиш органларини турли касалликларни келтириб чиқарувчи микроблардан ва токсинлардан муҳофаза қилади.

Газниқоблар икки турга бўлинади:

1. Фильтрловчи газниқолар (ГП 5, ГП 7, ГП 9, ПДФ 2Ш);
2. Ажратувчи газниқоблар (ИП 46 ИП 48).

Нафас олиш органларнинг энг оддий химоя воситалари:

1. Респиратор;
2. Чангга қарши матоли ниқоблар;
3. Пахта докали боғгич.

Инсон бир кун давомида ўртача ҳисобида 800 гр каттиқ маҳсулот, 2л сув ва 40 м³ ҳавони истеъмол қилади. Бажарилаётган ишнинг оғирлиги ва интенсивлигига боғлиқ ҳолда, бу кўрсаткич кенг кўламда ўзгаради.

Кам кислородли ва бир нечта заҳарли моддалар сақланган ҳаво, заҳарланган ҳисобланади.

Авария қутқарув ва бошқа кечиктириб бўлмайдиган ишларини режалаштириш ва амалга оширишдан мақсад, аҳолини турли фавқулотда вазиятлардан ҳимоялаш, шошилиш тиббий хизмат кўрсатиш, авария оқибатларини қисқартириш ҳамда вайроналардан инсонларни олиб чиқишга қаратилгандир.

Авария қутқарув ишлари қуйдаги вазифаларни амалга ошириш орқали олиб борилади.

1. ФВ рўй берган ҳудудларида разведка ишларини олиб бориш ҳамда ҳаракатланиш йўналишларини режалаштириш.
2. Бино қисмлари, вайрона уюмлари орасидан шунингдек ёнаётган бинолар ичидан инсонларни қидириш ва олиб чиқиш.
3. Жабрланган инсонларни, гуруҳларга ажратган ҳолда бирламчи тиббий хизмат кўрсатиш ҳамда яқин амбулаторияларга етказиш.

Бошқа кечиктириб бўлмайдиган ишларга қуйдагилар киради:

1. Инсонларни оммовий пиёда ёки транспортда ҳаракатланиш йўллари очиш ҳамда ҳавфли жисмлардан тозалаш.
2. Газ, электр, сув қувур тикимлари ва бошқа тизимларда юз берган аварияларни тўхтатиш, қутқарув ишларини ўтказиш.

Корхонада ёнғин содир бўлганда ҳаракатланиш қуйдаги тартибда амалга оширилади. Цехда герметиклик бузилиб ёки бошқа сабаб билан ёнғин

чиққанда ОПД туридаги сигнализатор ишга тушади. Бу сигнализатор ишга тушиши билан цехдаги навбатчи корхонанинг ёнғин хавфсизлиги бўлимига хабар берилади ва ишчиларнинг тартибли эвакуациясини таъминлашни назорат қилинади. Ёнғин ихавфсизлиги бўлими етиб келгунча ишчилар ўзлари ОУ 2, ОУ 9, ОУ 8 бирламчи ўт ўчиргичлар ёрдамида ёнғинни бошқа объектга ўтиб кетмаслигини назорат қилади.

Ёнғин хизмат ходимлари билан бир вақтда тиббий тез ёрдам кўрсатиш хизмати ҳам етиб келади. ФВ оқибатлари тугатилиши билан қутқарув ишлари бошланади. Тартибни сақлашга эътибор берилади. Ёнғин ёки авария содир бўлишида одамларни хавфсиз бошқа жойга чиқиш йўллари бўлиши биноларни лойиҳалаш ва қуриш вақтида ҳисобга олинган. Ёнғин хавфсизлиги норма қодаларига асосан эвакуация йўллари ўтга чидамли материаллардан тайёрланган, ҳаракат йўлида ҳеч қандай тўсиқлар йўқ. Корхона биносида 2та чиқиш эвакуация йўллари мавжуд.

Жараёндаишлатиладиган хом-ашёлар маълум талаб асосида омборларда сақланади. Қуёш нури тўғридан-тўғри тушмайдиган, ёпиқ, қуруқ жойда, ҳарорат 30°C дан юқори бўлмаган, намлик 80% дан кўп бўлмаган жойда сақланади.

Меҳнат ва фуқаро муҳофазаси

Мустақиллик шарофати билан инсон манфаати, унинг кадр-қиммати ва сийҳат-саломатлигига алоҳида эътибор берилмоқда. Республикамиз мустақилликка эришгандан буён Президентимиз олиб бораётган сиёсат, ҳуқуқий демократик давлат қуриш йўлидаги саъй-ҳаракатлари туфайли мамлакатимиз аҳолисининг турмуш тарзи, маданий ва маънавий ҳаёт даражаси кундан кунга тараққий этиб бормоқда.

Фан ва техника ривожини билан меҳнатга бўлган муносабат ҳам ўзгарди. Дунё мамлакатларининг ҳар бирида меҳнат муҳофазасига доир қонун ва ҳужжатлар ўзига мос равишда ишлаб чиқилди. Республикамизнинг Конституциясида ҳам ушбу масала пухта ишлаб чиқилган ва унинг ҳақиқий кўриниши қўйидагича қабул қилинган қонунларда ўз ифодасини топган:

-1992 йил 13 январда қабул қилинган Ўзбекистон Республикасининг «Аҳолини иш билан таъминлаш тўғрисида»ги;

- 1992 йил 2 июлда қабул қилинган Ўзбекистон Республикасининг «Қасаба уюшмалари, улар фаолиятининг ҳуқуқ ва қаролатлари тўғрисидаги»;

- 1993 йил 6 майда эса Ўзбекистон Республикасининг «Меҳнатни муҳофаза қилиш тўғрисидаги» қонуни қабул қилинган.

1994 йил 1 декабрида Ўзбекистон Республикасининг Фуқаролик Кодексини қабул қилинди.

1995 йил 21 декабрида «Ўзбекистон Республикасининг Меҳнат Кодексини» қабул қилинди.

Атмосферага ҳар хил зарарли моддалар чиқарадиган қорхоналарни аҳоли яшайдиган туманга нисбатан «шамоллар гулдастаси» томонига жойлаштирилади.

Қорхона маъмурияти меҳнатни муҳофаза қилишнинг замонавий воситаларини жорий этиши ва қасб қасалликларининг олдини оладиган санитария-гигиена шароитлари таъминланиши учун масъул ҳисобланиб,

ходимсаломатлиги ёки ҳаётига хавф туғдирувчи вазият пайдо бўлиш ҳолларида жавобгар ҳисобланади.

Ҳар бир корхона ўз имкониятидан келиб чиққан ҳолда меҳнатни муҳофаза қилиш бўлимини ёки хавфсизлик техникаси муҳандиси лавозимидаги штат бирлигини ташкил қилиши шарт. Унинг асосий вазифаси корхонада меҳнат қилаётган ходимларнинг меҳнатни муҳофаза қилиш қоидаси талабларини қандай бажараётганликларини назорат қилишдан иборат.

Ўзбекистонда меҳнатни муҳофаза қилиш борасида бир қанча қонуниятлар қабул қилинган. Бу қонунлар фақат ишлаб чиқаришда меҳнат муҳофазаси техника хавфсизлиги қоидаларини назорат қилиб қолмай, балки меҳнат муҳофазаси қонунлари бузулмаслиги учун жавобгардир.

Корхонада “Меҳнатни муҳофаза қилиш” борасидаги тадбирлар қабул қилинган бўлиб, улар меҳнат шaroитларини яхшилаш ва хавфсиз меҳнат шaroитларини яратиш борасидаги услубий қўлланмалар, инструкция кўрсатмалар, тавсиялар каби умумий қоидаларни ўз ичига олади.

Меҳнатни муҳофаза қилиш қоидалари Ўзбекистон Республикаси 2009 й 47-сон 59 моддасида, Ўзбекистон Республикаси Адлия вазирлиги 2009 й 16 ноябрда 2042 сони билан, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар маҳкамасининг 2000 й 267-сонли қарори, Ўзбекистон Республикаси Ҳукуматининг қарорлар тўплами, 2000 й 7-сон 39 модда билан тасдиқланган.

Корхонада ходимлар хавfli ва зарарли ишлаб чиқариш омиллари уларнинг тавсифи, юзага келиш маънбалари, ишчиларга таъсир қилиш хусусиятлари ва саломатлик учун хавfli даражаси ва келгусидаги оқибатлари тўғрисида маълумотга эга. Иш жойларидаги ишлаб чиқариш муҳити ва меҳнат жараёнинг хавfli ҳамда зарарли омиллари тўғрисида маълумотлар, ишлаб чиқариш муҳитининг физик, кимёвий, радиологик, микробиологик ва микроиклим ўлчови натижалари, шунингдек оғирлиги иш

жойларини меҳнат шaroитлари бўйича аттестация қилиниши билан тасдиқланади.

Корхона ўта хавфли шaroитда бажариладиган касблар ва ишлар рўйхатига эга. Рўйхатда, аниқ теънологк жараён, ишлаб чиқариш ускунаси, ишлатиладиган хом ашё ва ишларни амалга ошириш хусусиятлари билан боғлиқ хавфлар ҳисобга олинган.

Барча ходимлар ўта хавфли ишларни бажаришдан олдин, меҳнат муҳофазаси бўйича йўл-йўриқ олиш ва ишларни хавфсиз бажариш усуллариини ўзлаштириб олганлар.

Корхона чиқинди ташлаш бўйича СН-245-71 га асосан 1 категорияга киради. Санитар химоя зонаси СНИП-2.01.03-96 га асосан (1000) м.

Корхона шамол йўналиши бўйича СНиП 2.01.01.83 га асосан жойлашган. Бунда захарли газ ва чанглариини чиқиши ҳисобга олиниб корхона аҳоли пунктига тескари қилиб жойлаштирилган. Бу эса захарли газ ва чанглариини аҳоли пунктига етиб келмаслигини таъминлайди.

Технологик жараён узлуксиз тарзда давом этади. Иш икки сменада олиб бoрилади. ГОСТ 12-2.03.91 КМК -3-05-98 га асосан “Технологик жараёнлариини ташкилаштириш санитария қоидалари ва ишлаб чиқариш жиҳозларига гигиеник талаблар” га мувофиқ ташкил қилинган. Хом ашё ва материаллариини қайта ишлаш технологик ускунанинг паспортида белгиланган талабларга мувофиқ амалга оширилади.

Корхонада СанПиН-0120-01, СанПиН 122-01 га асосан шовқин, тебранишдан химоя чоралари кўрилган. Шовқин, тебранишдан химоялаш мақсадида, десорбция цехиини ишлаб чиқариш майдонидан ташқарига жойлаштирилган. Цех, бўлимлариини эшик, деразалари махсус товуш ўтказмайдиған материаллардан тайёрланган.

Корхона бўлимларини ёритиш асосан табиий ва сунъий равишда амалга оширилади. Кундуз куни асосан табиий ёруғликдан фойдаланилади. Табиий ёритилиш СНиП 2-01-05.98 га асосан қабул қилинган. Кечки сменаларда эса, сунъий ёритишдан фойдаланилади, ёритилиш учун люменисцент лампалардан фойдаланилади.

Корхона цехларини ҳавоси мўътадиллаштирилиб турилади. Шамоллаташ қурилмаларидан фойдаланилади. Иситиш СанПиН -0058-96 га асосан амалга оширилади. Шамоллатиш қурилмаларидан тўғри фойдаланиш, уни тўлиқ ишлайдиган ҳолатда бўлиши учун жавобгарлик, механик зиммасига, цехда эса цех бошлиғи ва механик зиммасига юклатилган.

Электр ускуналарининг носозлиги ёки уларнинг ишлатиш қоида талабларига амал қилмаслик ишчи-хизматчиларнинг шкастланишига олиб келади. Инсонларни электр токи таъсирида шкастланишидан ҳимоя қилиш учун ишлаб чиқариш шароитларида хавфсиз ток усти қопланган симлар, ерга уланган ва нейтралловчи ҳимоя тизимлари билан фойдаланилган. Шунингдек, электр ускуналарни танлаш, ўрнатишда мавжуд бўлган қонун-қоидалар нормаларига амал қилинган.

Ишчилар ва хизматчиларни шахсий ҳимоя воситалари билан таъминлаш.

Таъсир этувчи захарли газ ва чанг билан ишловчи цехларда, ишчи ва хизматчилар объект фуқаро муҳофазаси бўлими (ФМ штаб) ходимлари томонидан шахсий ҳимоя воситалари билан таъминланганлар.

Нафас олиш органларини муҳофазалаш мақсадида шахсий ҳимоя воситаларидан газниқоблар назарда тутилган.

Газниқоблар икки турга бўлинади:

1. Фильтрловчи газниқоблар (ГП 5, ГП 7, ГП 9, ПДФ 2Ш);
2. Ажратувчи газниқоблар (ИП 46 ИП 48).

Нафас олиш органларининг энг оддий ҳимоя воситалари:

1. Респиратор;
2. Чангга қарши матоли ниқоблар;
3. Пахта докали боғгич.

КорхонадаСНиП- 2.08.12.98 га асосан ишчи-хизматчилар учун дам олиш, овқатланиш, уй ва иш кийимларини сақлаш хонаси, зарарсизлантириш, ювиш-ювиниш ва бошқа маданий-санитария хизматлари учун мўлжалланган кўшимча бинолар қурилган.

Корхонада ёнғин ва портлаш хавфсизлиги, уларни режалаштириш, ташкиллаштириш ва олиб бориш СНиП-2.01.02-04 га асосан, “Ёнғин хавфсизлиги” умумий талабларига ОНТП 24/86 га асосан “Портлаш хавфи” умумий талабларига ва ушбу қоидаларга мувофиқ таъминланган. Ишлаб чиқаришда ўрганилмаган ёнғин ва портлаш хавфи ва токсик хусусиятларига эга бўлган модда ва материаллар қўлланилмайди.

Корхона биноларининг ёнғин хавфсизлиги уларнинг ўтга чиламлилик даражаси билан аниқланган. СНиП 2.09.12-98 га асосан қурилиш материаллари бўйича ёнмайдиган, қийин ёнадиган хиллари мавжуд.

Ёнғин ёки авария содир бўлишида одмрни хавфсиз бошқа жойга чиқиш йўллари биноларни лойиҳалаш ва қуриш вақтида ҳисобга олинган. Ёнғин хавфсизлиги норма қодаларига асосан эвакуация йўллари ўтга чидамли материаллардан тайёрланган, ҳаракат йўлида ҳеч қандай тўсиқлар йўқ. Корхона биносида 2та чиқиш эвакуация йўллари мавжуд.

Барча ишлаб чиқариш цехларида, хом ашё ва тайёр маҳсулот омборхоналари маъмурий ва бошқа ёрдамчи бинолар ҳамда иншоотлар дастлабки ёнғинни ўчириш воситалари билан таъминланган.

Вентиляция тизими ёнғиндан дарак берувчи сигнализация билан бирлаштирилган ва (СНИП 2.04.02 84., ГОСТ 12.2.2002.89, СНиП 2.04.09.07) бўйича ўрнатилган.

Бино ва ёнғин сув маънбалари йўлчалари ҳамда ёнғин воситалари ва ускуналарига борадиган йўлчалар доимо бўш бўлиши таъминланган, бинолар оралиғидаги ёнғинга қарши масофа узулмаларида материаллар, ускуналар, бўш идишлар тахлашга рухсат этилмайди.

Корхонада ёнғинга қарши сув таъминоти СНИП-2.04.02.86 га асосан белгиланган. Катта миқдорда сув сақлайдиган сув ҳавзаси мавжуд.

Ўтти ўчириш бирламчи воситаларидан ҳаракатланадиган, қўлда ишлаталиган ўт ўчиргичлар, гилропульпалар, челак, сувли бочка, белкурак, кумли яшик, асбест ёпгич, намот ва бошқа ёнмайдиган буюмлари мавжуд.

Ёнғин ҳақида тез хабар бериш учун юқори ҳавфли ҳисобланган технологик ускуналарда, ишлаб чиқариш биноларида, омборларда даракчи воситалари СНИП-2.04.02-84, ГОСТ 12.2.2002.89 га асосан ўрнатилган. Бу воситалар ёнаётган манба, жойини ўз вақтида аниқлашга ёрдам беради.

Корхонадакўнгилли ўт ўчириш дружинаси ташкил қилинган.

Яшиннинг ер устидаги иншоот, қурилмаларга тўғри урилиши бузилишга, ёнувчи модда ва материалларни алангаланишига олиб келади.

Яшинни иккиламчи таъсири, химояланувчи бино ва иншоотларни металл контурига яшин урилиш вақтида, зарядларни электростатик ва электромагнитли индукцияланиши билан боради. Натижада, учқунланиш билан боғлиқ ҳавфли вазият вужудга келади. Шу сабабли яшинда химоя чоралари СНИП 2.01.03 96, СНИП 2.01.02.85 га асосан кўрилган.

Иктисодий булими

**ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ДАСТУРИ – МАҲСУЛОТНИНГ ЙИЛЛИК
ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ҲАЖМИ
(НАТУРАЛ ВА ҚИЙМАТ ИФОДАСИДА)**

№	Маҳсулот номи	Ўлчам	Бир ўлчам нархи сум	Натурал ифодаси	Қиймат ифодаси милл.сўм.
1	2	3	4	5	6
	Ароматик асетилен спиртлар	т	21414745,8	50 000	1070737

Ушбу жадвалда лойиха бўйича ишлаб чиқаришга режалаштирилган маҳсулот тури, унинг ўлчами, натурал ифодадаги ва қиймати бўйича маҳсулотнинг ҳажми ва 1 ўлчам маҳсулотнинг сотиладиган нархи қайд этилади.

Ҳисоб тартиби:

5 графада лойиха бўйича маҳсулотнинг 1 йиллик ҳажми қайд этилади.

6 графа = 4 графа x 5 графага.

Корхона ишлаб чиқариш сарфлари ва уларнинг гуруҳланиши

Умумий кўринишда ишлаб чиқариш сарф харажатлар (маҳсулот, ишлар, хизматлар таннари) ишлаб чиқариш жараёнида қўлланилган табиий ресурслар, хом ашё, материаллар, ёқилғи, қувват, асосий фондлар, меҳнат ресурслари, ҳамда ишлаб чиқариш ва маҳсулотни сотишга сарфланган бошқа қолган харажатларнинг қийматларни акс эттиради.

Бозор иқтисодиётига ўтиш муносабати билан Ўзбекистон Республикаси Молия Вазирлиги томонидан 27.01.1995 йил №9, 5.02.1999 йили № 54 қарори билан такомиллаштирилган “Маҳсулот таннари (ишлар, хизматлар) ни

ташкил қилувчи сарфлар таркиби ва маҳсулот (ишлар, хизматлар) ни сотиш, молия натижаларни келиб чиқиш тартиби” тўғрисидаги янги Йўриқнома қабул қилинган.

Ушбу Йўриқнома бўйича ҳамма сарфлар маҳсулот ишлаб чиқариш таннархига киритиладиган ва ишлаб чиқариш таннархига киритилмайдиган (аммо улар давр харажатлар таркибида қайд этилиб, асосий фаолият фойдасида инобатга олинадилар) харажатларга бўлинадилар:

- Бундан ташкари сарфлар корхона умумхўжалик фаолиятининг фойда ёки зарари ҳисобида инобатга олинadиган молия фаолияти бўйича харажатлар;

- Фавқулотдаги зараралар (фойда ёки даромадини солиқ тўлагунча қадар ҳисобида инобатга олинган) дан иборат.

Шунга кўра сарф моддаларининг гуруҳланиши қуйидагича бўлади:

1. Маҳсулотнинг ишлаб чиқариш таннархи;
2. Давр харажатлари;
3. Молия фаолияти харажатлари;
4. Фавқулотдаги зарарлар.

2.Маҳсулот таннархига киритиладиган сарф харажатлар таркиби

а) **маҳсулот таннархининг иқтисодий мазмуни;** Маҳсулот таннархи асосий сифат кўрсаткичи бўлиб, унда корхоналарнинг хўжалик фаолиятларидаги ҳамма нуқсон ва муваффақиятлари ифодаланади, маҳсулотни ишлаб чиқариш ва сотишга кетган сарф-харажатларининг пул ифодадаги йиғиндисидир. Маҳсулот ишлаб чиқариш ва сотишга кетган сарфлар қанчалик кам булса, шунчалик ишлаб чиқаришнинг самарадорлиги ошади.

Таннарх – маҳсулот қийматининг асосий қисмини ташкил этиб, уни баҳосини белгилашда асос ҳисобланади. Шунинг учун маҳсулот таннархини камайиши амалда уни нархини пасайишини таъминлайди ва фойдани кўпайишида манба ҳисобланади.

Фойда ва маҳсулот таннархининг аҳамияти айниқса бозор муносабатлари шароитида ошиб кетди, чунки фойда корхона фаолиятининг асосий манбаасини ташкил этади.

б) сарф харажатларнинг кулькуцион моддалари ва иқтисодий элементлар бўйича гурухланиши; Сарфлар ва харажатлар шаклланиш бошқарувида харажатлар турини инобатга олган сарфлар таснифи муҳим аҳамиятга эга ва у калькуция моддалари ҳамда сарфлар элементлари бўйича кўрилади.

Маҳсулотнинг ишлаб чиқариш таннархи

Маҳсулотнинг ишлаб чиқариш таннархига уни ишлаб чиқариш билан бевосита боғлиқ бўлган харажатлар киради ва улар қуйидагилардан иборат:

1. Тўғри ва ёндош моддий харажатлар;
2. Мехнатга доир сарфланган тўғри ва ёндош харажатлар;
3. Қолган ишлаб чиқаришга таалуқли харажатлар (шу жумладан устама харажатлар).

Ишлаб чиқаришга таалуқли меҳнат ҳақлари учун сарфлар - корхонада қабул этилган меҳнат ҳақи тизимига биноан ишбай расценка, тариф ставка ва окладлар асосида ҳақиқатдан бажарилган иш учун ҳисобланган иш ҳақлари. Бунга яна мукофотлар, рағбатлантириш ва компенсацион тўловлар, штатида бўлмаган, аммо корхонанинг асосий фаолиятига жалб қилинган ходимлар иш ҳақлари киради.

Давр харажатлари — харажатлар таркиби тўғрисидаги Йўриқномага биноан жорий этилган корхонанинг харажатлар ҳисоби тизимида нисбатан янги кўрсаткич.

Давр харажатларига қуйидаги харажатлар киритилади:

- маҳсулотни сотиш харажатлари;
- бошқарув харажатлари;

- бошқа операцион харажатлар, шу жумладан илмий-тадқиқот ва тажриба-конструкторлик ишланмалари харажатлари, ишлаб чиқариш ва бошқарув тизимини ривожлантириш харажатлари;
- келгусида солиқ солиш базасига киритиладиган ҳисоб даври харажатлари.

Махсулот ишлаб чиқариш таннархининг калькуляцияси

Йиллик ишлаб чиқариш ҳажми- 50 000

Махсулотнинг калькуляцион ўлчами-

№	Сарф моддалар	Сарфлар қиймати	
		1 ўлчам махсулот учун, сўм	Йиллик ҳажми, милл сўм
1	2	3	4
1.	Тўғри моддий сарфлар	7438000	371900
2.	Мехнатга доир тўғри сарфлар, шу жумладан:	2231400	111570
a)	Ишлаб чиқариш ишчиларинг иш ҳақи	1673550	83677,5
б)	Суғурта ажратмалари (ягона ижтимоий тўлов -25%)	557850	27892,5
3.	Материалга доир ёндош сарфлар	3904950	195247,5
4.	Мехнатга доир ёндош сарфлар	2231400	111570
5.	Асосий фондлар амортизацияси	1190080	59504
6.	Бошқа (шу жумладан устама) сарфлар		
	Ишлаб чиқариш таннари	16995830	849792
	Давр харажатлари	1189708,1	59485,405
	Умумий сарфлар	18185538,1	909277
	Фойда	4418915,8	220945,79
	Махсулот рентабеллиги	26	
	Корхонанинг улгуржи баҳоси	21414745,8	1070737
	Акциз	-	
	Келишилган (эркин -сотиш) баҳо, - 20% ҚҚС билан.	25697694,96	1284885

**Корхонанинг молия ресурслари – фойда ва рентабеллик
курсаткичлари Корхона фойдаси**

Ишлаб чиқариш сарфлари, меҳнат ва моддий ресурслар истеъмол хажмлари, техника даражаси, ишлаб чиқаришни ташкил қилиш ва бошқа факторлар (омиллар) асосида кўпайиши ёки камайиши мумкин, аммо бошқарувчи ўткир, билимли бўлса, сарфларни камайтириш йўллари кўллаб, бошқаришни тўғри олиб боради.

Корхона, фирма фаолиятининг натижаси (якуни) маҳсулот сотилгандан сўнг ҳосил бўлган тушим (ҚҚС ва акцизсиз) ва маҳсулотни ишлаб чиқариш ва сотишга сарфланган харажатлар айирмасига тенг.

Саноат корхоналарнинг ишини тавсифловчи муҳим сифат кўрсаткичларидан бири фойда ва рентабелликдир. Фойда бозор муносабатларининг муҳим категорияси сифатида иқтисодиётда қуйдаги вазифаларни бажаради:

- ишлаб чиқариш фаолиятининг натижасидан олинган иқтисодий самарани тавсифлайди, чунки у сўнги молиявий натижани ифодалайди;
- турли даражадаги бюджетларни шакллантиради;
- ходимларнинг манфаатларини ҳимоя қилади ва бу борада иқтисодий дастак ва стимул ролини ўйнайди;
- илмий-техникавий, ташкилий ва ижтимоий ишларни амалга оширишга имконият беради.

Фойда саноат тармоқ ва корхонанинг ҳамма ишлаб чиқариш – ҳўжалик фаолияти натижаларини умумлаштирувчи кўрсаткичдир.

Ўзбекистон Республикаси Молия Вазирлиги қондасига биноан қуйидаги фойда кўрсаткичлари қўлланилади:

Маҳсулот сотишдан тушган ялпи фойда – маҳсулотни сотишдан олинган соф тушум ва маҳсулот таннархининг айирмасидир :

$$\Phi_{\text{я}} = C_{\text{т}} - T/H$$

$C_{\text{т}}$ – маҳсулот сотишдан олинган соф тушум, (сўм)

T/H – маҳсулотнинг ишлаб чиқариш сарфлари, яъни таннархи (сўм).

$$C_{\text{т}} = Y_{\text{т}} - A - \text{ҚҚС}$$

Я_т – ялпи тушум (сўм),

А – акциз солиғи (айрим махсулотларга белгиланган)

ҚҚС – қўшимча қиймат солиғи (барча махсулотларга белгиланган, 20%).

Асосий фаолиятнинг фойдаси – махсулотни сотишдан олинган ялпи фойда ва давр харажатларининг айирмасидир:

$$\Phi_a = \Phi_y - D_{\text{хар}} \pm \text{бошқа даромад (зарар)}$$

D_{хар} – давр харажатлари.

Корхонани ўзида қоладиган соф фойда – солиқ тўлангандан кейин, корхона ихтиёрида қолиб ўз фойдасидан тўландиган солиқни ва конун ҳужжатларида назарда тутилган бошқа солиқлар ва тўловларни айирган ҳолда солиқлар тўлагунга қадар олинган фойдадир:

$$СФ = \Phi_c - \text{Солиқ(фд) - бошқа солиқ ва тўловлар}$$

Корхона хўжалик фаолиятининг якунловчи молиявий кўрсаткичи бўлиб балансидаги фойда (квартал, йил натижалари бўйича тузилган бухгалтерлик балансида акс эттирилган) хизмат қилади.

Рентабеллик кўрсаткичлари

Рентабеллик кўрсаткичи корхона фаолиятининг умумий самарадорлик даражасини ифодалаб, олинган натижа (ялпи даромад, фойда) ни сарфлар ёки истеъмол қилинган ресурслар билан солиштиради.

Амалда корхона фаолиятида қуйидаги рентабеллик кўрсаткичлар қўлланилади:

1. Махсулот рентабеллиги - асосий фойдани махсулот таннархига бўлган нисбати (махсулот, товар хизматлар эркин баҳо бўйича сотилади).

$$P_m = (\Phi_y / T/H) * 100\%$$

бу ерда

Φ_я – асосий фаолият фойдаси, (сум)

T/H – махсулот ишлаб чиқариш сарфлари ёки унинг таннархи (сум)

2. Ишлаб чиқариш рентабеллиги - корхона ёки фирма иши самарадорлигини умумлаштирувчи кўрсаткичи бўлиб, баланс ёки соф фойданинг ишлаб чиқариш фондларининг қийматига бўлган нисбатидир.

$$P_{и/чФ} = (\Phi_б / (A_ф + O_{ч.м.})) * 100\%, \text{ ёки}$$

$$P_{и/чФ} = (\Phi_с / (A_ф + O_{ч.м.})) * 100\%$$

бу ерда

$\Phi_б$ – баланс бўйича фойда миқдори;

$\Phi_с$ – соф фойда;

$A_ф$ - асосий ишлаб чиқариш фондлар ўртача-йиллик қиймати, (сўм);

$O_{ч.м.}$ – чекланган (меъерланган) айланма (оборот) маблағлар қиймати, (сўм).

Бозор иқтисодиёти шароитида баҳоланиш тизими

Маҳсулот баҳоси корхона учун унинг фойдасини белгиловчи муҳим омили бўлибгина қолмай, товарларни муваффақиятли реализацияси (сотиши) даги шарт ҳамдир. Ўзаро фойдали келишувларни амалга ошириш учун сотувчи ва харидорни боғлаб, улар ўртасидаги муносабатларни белгиловчи нархлар ёки баҳолар керак. Харидор ўз имкониятлардан келиб чиққан ҳолда танлайди. Бозордаги баҳо талаб ва таклифга биноан эркин белгиланади, айнама маълум бозорда маълум вақтда сотилаётган товарнинг реал қийматини акс эттиради.

Баҳоларнинг шаклланиш босқичлари қуйидагилардан иборат:

Корхонанинг улгуржи баҳоси – маҳсулот таннархига киритилган ишлаб чиқариш сарфлари ва маҳсулот сотилишидан тушган фойда асосида белгиланади, яъни:

$$Y_{б(к)} = T/H + \Phi \text{ (ҚҚС ва акцизсиз)}$$

Эркин- сотиш баҳоси (келишилган баҳо) корхонанинг улгуржи баҳоси ҚҚС ва акциз солиқлари асосида ташкил топади. Эркин улгуржи (сотиш) баҳо қуйидаги тартибда шаклланади:

Акциз солиғи белгиланган товарлар учун:

$$Y_{б(к)а} = Y_{б} * 100$$

Корхонанинг эркин- сотиш баҳоси

$$\mathcal{E}_6 = Y_{6(k)+A+KQC}$$

Бу ерда А- акциз солиғи

КҚС-қўшимча қиймат солиғи

$$\text{ёки } \mathcal{E}_6 = Y_{6(k)a} * 1,2 \text{ ёки } \mathcal{E}_6 = Y_{6(k)} * 1,2$$

1,2 - қўшимча қиймат солиқ ставкаси (КҚС)

$Y_{6(k)a}$ – корхонанинг улгуржи (сотиш) баҳоси (акциз солиғи инобатга олинган ҳолда);

$\mathcal{E}_6$ – эркин улгуржи (сотиш) баҳоси.

АСОСИЙ ИҚТИСОДИЙ КЎРСАТКИЧЛАР ҲИСОБИ

№	Кўрсаткичлар	Ўлчам	Лойиха бўйича
1	2	3	4
1	Йиллик и/ч маҳсулот ҳажми а) натурал ифода б) товар маҳсулотининг қиймати	т милл сўм	50 000 1070737
2	1 ўлчам маҳсулотнинг и/ч таннарни (ишлаб чиқариш сарфлари)	Сўм/ўлчам Сўм/ўлчам	16995830
3	Йиллик маҳсулотнинг таннарни	милл сўм	849792
4	Маҳсулотнинг эркин – сотиш баҳоси	сўм/ўлчам	59485,405
5	Йиллик фойда	милл сўм	220945,79
6	Маҳсулот рентабеллиги (самарадорлиги %)	%	26
7	1 ишловчининг ўртача-ойлик иш ҳақи	сўм	1 700 000
8	1 ишчининг ўртача- ойлик иш ҳақи	сўм	950 000

Битирув ишининг кискача мазмуни

1. Фенилацетилен ва магний органик бирикмалар асосида тизимли равишда ароматик ацетилен спиртларини синтез қилишнинг самарадор усуллари ишлаб чиқишда муҳим аҳамият касб этади.
2. Маҳаллий хомашё, чиқинди ёки иккиламчи маҳсулотлар, катализатор ва технологик қурилмалардан фойдаланиб ароматик ацетилен ишлаб чиқариш технологияларининг яратилиши органик кимё ёки органик моддалар технологияси ривожланиши ва янада такомиллашишига хизмат қилиши кўрсатиб берилади.
3. Ароматик ацетилен спиртларидан нефт-газ саноати пўлат ва металл қурилмалари биокоррозия жараёнига қарши антикоррозион биоцидлар сифатида қўллаш орқали, бактерия ва замбуруғларнинг 80-82% миқдорини зарарсизлантиришга эришилиб металл қурилмаларнинг эксплуатацион хоссаларини яхшилашга эришилади.
4. Ароматик ацетилен спиртларининг фосфатли эфирларидан саноат оқава сувларида туз қатлам ҳосил қилувчи компонентларга қарши ингибиторлар, винил эфирларнинг тиодигликоллари эса резина ва каучук маҳсулотларини ишлаб чиқаришда- тикувчи агентлар сифатида қўлланилиши кимё саноатида иқтисодий ривожланишига самарали ҳисса қўшади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Трофимов Б.А. Наследие академика А.Е. Фаворская в современном органическом синтезе: – Иркутск.: Академия, 2014. – 480 с.
2. Li Lin, Rui Wang Synthesis acetylene alcohols of the based solvent $\text{Et}_3\text{N}/\text{Zn}(\text{OTf})_2$ systems // Journal Current Organic Chemistry, 2009, №3. – P. 1565-1568.
3. Yin N.S., Dingli Y.L., Iwasaki T.J., Agura K.X., Maegawa Y.Ch., Mashima C.O. General procedure for the coupling reaction to synthesis *ter*- propargyl alcohols // European Journal Chemistry, 2010, № 16. – P. 1567-1569.
4. Kulinkovich O.G., Sviridov S.V., Vasilevski D.A. The Kulinkovich reaction: Original findings and mechanism // Journal Synthesis, 1991, № 6. – P. 234-237.
5. Cadoret F., Six Yvan. Modification of the Kulinkovich reaction: Pinacol-type coupling of benzophenone mediated $(\text{c}2\text{-C}_5\text{H}_8)\text{Ti}(\text{OiPr})_2$ // Tetrahedron Letter, 2007, №48. – P. 5491–5493.
6. Рамазанов И.Р. Ацетилены в алюминийорганическом синтезе циклопропанов: – Уфа.: Гилем, 2014. – 273 с.
7. Larry W.J. Grignard Knowledge: Alkyl coupling chemistry with inexpensive transition metals // Journal of Fine Chemistry, 2002, №6. – P. 10-11
8. Новокшенов В.В., Медведова А.С. Мареев А.В. 1,4-миграция группы Et_3Ge - в 1-триэтилгермоксид-2-пропине под действием реактивов Гриньяра // Журнал органической химии, 2001, №4. – С. 626-627.
9. Коллмен Дж., Хигедас Л., Нортон Дж., Финке Р. Металлоорганическая химия переходных металлов: – М.: Мир, 1989. – 670 с.
10. Щелкунов С.А., Сивоболова А.О., Матаева С.О., Минбаев Д.Б., Мулдахмедов З.М. Взаимодействия реактивов Гриньяра с 2-метил-4-хлорбут-3-ин-2-олом в средах, заменяющих диэтиловый эфир // Журнал органической химии, 2001, №1. – С. 17-20.11. Щелкунов С.А., Сивоболова А.О., Яшнова Н.И. Влияние комплексообразователя на реакционную способность магнийорганических соединений в толуоле // Журнал органической химии, 2002, №5.– С. 78-79.

12. Поткин В.И., Дикусар Е.А., Козлов Н.Г. Третичные ацетиленовые спирты и диолы на основе фенилацетилена и 2-метил-3-бутин-2-ола// Журнал органической химии, 2002, №9. – С. 1320-1322.
13. Kang Y.F., Yang W.J., Zhou Y.F.Использование бифункциональных каталитических систем в асимметрическом присоединении алкилцинка к альдегидам//Химия, 2005, №3. – С. 112-119.
14. Guo C.C., Qiu J.L., Zang H.X. Addition of Organometallics // Tetrahedron, 1997, №53. – P. 41-45.
15. Tang Y., Huang Y., Dai L., Xia W. Carbon ions and electrophilic aliphatic Substitution // Journal Organic Chemistry, 1997, №6. – P. 342-343.
16. Maruyama K., Katagiri T. Mechanism of the Grignard reaction // International Journal Physical and Organic Chemistry, 1989, №2. – P. 205-213.
17. Noyori R., Kitamura M. Enantioselective addition of organometallic reagents to carbonyl compounds //Angewandte Chemie International Edition, 1991, №5. – P. 30-49
18. Hoppe D.D., Roach W.R., Thomas E.J. Formation of C–C bonds by addition to carbonyl groups (C=O)-benzyl-type organometallic compounds // Journal Synthesis, 1995, Vol. 21, №11. – P. 1335-1338.
19. Bauer W.T., Schreyer R.P. Recent Results in NMR spectroscopy of Organolithium Compounds // Journal Advances in Carbonion Chemistry, 1992, №1. – P. 316-324.
20. Salm H.J., Raston C.L. Preparation and Use of Grignard Reagents and Group II Organometallic's in Organic Synthesis: Chichester.: Wiley, 1997. –591 P.
21. Walberg K.B. The interaction of carbonyl groups with substituent // Journal Accounts of Chemical Research, 1999, № 32. – P. 922-929.
22. Lan J.Z., Yang O.X. Properties and synthetic utility of N- substituted benzotriazoles // Journal of Chemical Reviews, 1998, № 98. – P. 409-416.