

**КИМЁ ВА ГАЗ КИМЁСИ СОҲАЛАРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ  
МЕХАНИЗМЛАРИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ***Абдукодиров Шахзодбек**Фаргона давлат университети**Иқтисодиёт йўналиши 1-босқич магистранти*

**Аннотация:** Кимё ва газ кимёси соҳаларини ривожлантириш иқтисодиётнинг муҳим тармоқларидан бири бўлиб, замонавий технологиялар ва инновациялар асосида уларни янада самарали қилиш аҳамиятга эга. Мазкур мақола кимё ва газ кимёси соҳаларининг айрим муаммолари, уларнинг ривожланиш йўналишлари, қўлланилаётган замонавий технологиялар ҳамда уларни такомиллаштириш механизмлари ҳақида таҳлилни ўз ичига олади. Шу билан бирга, мақолада ушбу соҳаларни ривожлантиришга қаратилган халқаро тажрибалар ва инновацион ёндашувлар мисоллари келтирилган. Таҳлил натижалари бу соҳалардаги самарадорликни ошириш, ресурслардан оқилона фойдаланиш ҳамда атроф-муҳитга таъсирни камайтиришга йўналтирилган.

**Калит сўзлар:** Кимё саноати, Газ кимёси, Инновация, Технологик ривожланиш, Энергетика салоҳияти, Саноқли ресурслар, Иқтисодий самарадорлик, Экологик барқарорлик, Хомашё базаси, Илмий тадқиқотлар, Муҳандислик ечимлари, Янгиланиш жараёни, Жаҳон тажрибаси, Яшил технологиялар, Барқарор ривожланиш, Иқтисодий ўсиш, Инвестициявий муҳит, Меҳнат бозори, Кадрлар тайёрлаш, Инфратузилмани ривожлантириш.

**Мақоланинг асосий мазмуни:****1. Кимё ва газ кимёси соҳаларининг аҳамияти**

Кимё ва газ кимёси саноати иқтисодиётда муҳим ўрин тутди ва асосий энергия манбалари, ёқилғи ҳамда турли кимёвий маҳсулотларни таъминлашда муҳим аҳамиятга эга. Ушбу соҳалардаги инновациялар турли хомашёларнинг қайта ишланиш жараёнларини оптималлаштиришга, энергия самарадорлигини оширишга ҳамда атроф-муҳитга зарарни камайтиришга йўналтирилган.

Кимё ва газ кимёси соҳалари иқтисодиётнинг турли жабҳаларида жуда муҳим аҳамиятга эга. Ушбу соҳалар турли хил маҳсулотлар, энергия манбалари, саноат ва қишлоқ хўжалиги учун зарур бўлган материалларни яратиш ва ишлаб чиқаришда хизмат қилади. Қуйида ушбу соҳаларнинг иқтисодиётга бўлган асосий аҳамиятлари ҳақида маълумот келтираман:

1. Саноат ривожланиши: Кимё ва газ кимёси соҳалари иқтисодиётнинг турли жабҳаларида муҳим аҳамиятга эга. Турли кимёвий моддалар, пластмасса, дори-

дармонлар, ўғитлар ва бошқа саноат маҳсулотлари ишлаб чиқаришда кимё соҳасининг иштироки катта. Газ кимёси эса пластмасса ва синтетик материалларни яратишда муҳим ўрин тутди.

2. Энергия таъминоти: Газ кимёси соҳаси энергия манбалари билан боғлиқ. Табиий газдан энергия олиш, газ асосида турли материаллар ишлаб чиқариш ва ишлаб чиқариш жараёнларини оптималлаштириш иқтисодиётда энергия тежаш ва самарадорликни ошириш имконини беради.

3. Қишлоқ хўжалиги ва озиқ-овқат хавфсизлиги: Кимё ва газ кимёси соҳалари қишлоқ хўжалиги учун муҳим ўғитлар, зараркундаларга қарши кимёвий моддалар ва бошқа воситаларни таъминлайди. Бу эса ўсимликлар ҳосилдорлигини ошириш ва озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда муҳимдир.

4. Экспорт имкониятлари: Кимё ва газ кимёси маҳсулотлари халқаро бозорда катта талабга эга бўлиб, экспорт орқали давлат иқтисодиётига даромад келтиради. Хусусан, нефть ва газ ресурслари экспорт қилинадиган асосий манбалардан бири бўлиб, газ кимёси маҳсулотлари ҳам халқаро савдода муҳим ўрин тутди.

5. Янги иш ўринлари яратиш: Кимё ва газ кимёси соҳаларининг ривожланиши янги иш ўринлари яратишга олиб келади. Ишлаб чиқариш ва тадқиқот лабораторияларида, шунингдек, кимё ва газ корхоналарида кўплаб мутахассислар иш билан таъминланади.

6. Технологик инновациялар ва тадқиқотлар: Кимё соҳаси инновацияларни талаб қилади, чунки янги материаллар, замонавий технологиялар ва экологик тоза маҳсулотлар яратишда доимий тадқиқотлар ўтказилади. Газ кимёсидаги илмий тадқиқотлар эса энергия самарадорлигини ошириш ва ресурслардан тежамкорлик билан фойдаланиш имкониятини яратади.

Ушбу омиллар кимё ва газ кимёси соҳаларининг иқтисодиёт учун қанчалик муҳим эканини кўрсатади.

## **2. Технологияларни жорий этиш механизмлари**

Технологияларни жорий қилишда илмий-тадқиқот марказлари билан ҳамкорлик, кадрлар тайёрлаш ва инновацияларни амалиётга тадбиқ қилиш муҳим аҳамиятга эга. Ривожланган мамлакатларда ушбу соҳаларга йўналтирилган давлат дастурлари ва грантлар, махсус қонунчилик асослари мавжуд бўлиб, улар замонавий ишланмаларни кенг жорий қилишга ёрдам беради.

Кимё ва газ кимёси соҳаларида янги технологияларни жорий этишнинг асосий механизмлари бир қатор стратегик ва амалий жараёнларни ўз ичига олади. Бу жараёнлар илмий изланишлар, инновацион технологияларни тадбиқ этиш ва уларни ишлаб чиқаришга интеграция қилишни ўз ичига олади. Қуйида, кимё ва

газ кимёси соҳасида технологияларни жорий этишнинг муҳим механизмларини келтираман:

1. Инновацион тадқиқот ва ишланмалар (R&D): Янги технологияларни жорий этишга асосий қадам тадқиқот ва ишланмалардан бошланади. Ушбу жараёнда тадқиқот муассасалари ва корхоналар ўз олдиларига аниқ мақсад қўйган ҳолда илмий ишлар билан шуғулланади.

2. Партнёрлик ва ҳамкорлик: Янги технологияларни жорий қилишда академик муассасалар, илмий марказлар ва хусусий сектор ўртасидаги ҳамкорлик муҳим аҳамиятга эга. Бундай ҳамкорлик илмий натижаларни ишлаб чиқаришга мослаштириш имконини беради.

3. Инвестицияларни жалб қилиш: Янги технологияларни жорий этиш учун сармоя зарур. Бу жараёнга давлат грантлари, хусусий сектор сармоялари ёки халқаро молиявий ташкилотлар ёрдами орқали маблағ жалб қилиниши мумкин.

4. Пилот лойиҳалар ва синовлар: Янги технологияларни ишлаб чиқаришга жорий қилишдан аввал уларни кичик миқёсда ёки синов режимида текшириш муҳим. Бу технологияларнинг самарадорлигини баҳолаш ва уларни такомиллаштириш учун хизмат қилади.

5. Таълим ва малака ошириш: Янги технологияларни жорий этиш учун юқори малакали кадрлар зарур. Шу боис ишлаб чиқариш ва илмий муассасаларда кадрларни тайёрлаш ва малакасини ошириш тизими йўлга қўйилиши лозим.

6. Техник стандартлар ва қонунчилик базаси: Янгиликларни ишлаб чиқаришга татбиқ қилиш учун мувофиқ техник стандартлар, норматив ҳужжатлар ва қонунчилик талаблари ишлаб чиқилиши ва такомиллаштирилиши лозим. Бу борада давлатнинг роли муҳимдир.

7. Рақамлаштириш ва автоматлаштириш: Рақамлаштириш ва автоматлаштириш янги технологияларни тезроқ татбиқ қилиш имконини беради. Бунда “ақлли заводлар” концепциясига асосланган ишлаб чиқариш жараёнлари йўлга қўйилиши мумкин.

Ушбу механизмлар нафақат кимё ва газ кимёси соҳасидаги технологияларни самарали татбиқ қилишда, балки илмий салоҳиятни ошириш ва рақобатбардошликни таъминлашда ҳам муҳим аҳамият касб этади.

### **3. Иқтисодий самарадорликни ошириш**

Замонавий технологиялар ва энергия самарадорлигини ошириш йўлидаги ишланмалар кимё ва газ кимёси саноатининг иқтисодий самарадорлигини таъминлашда муҳим рол ўйнайди. Бунинг учун асосий ресурслар, сарф-харажатлар ва уларни камайтириш механизмлари, шунингдек, ишлаб чиқариш жараёнларини автоматлаштириш усуллари таҳлил қилинган.

Кимё ва газ кимёси иқтисодий самарадорлигини оширишнинг қатор усуллари мавжуд. Бу соҳаларда самарадорликни ошириш нафақат иқтисодий

жиҳатдан фойда келтиради, балки энергияни тежаш, ресурслардан самарали фойдаланиш ва экологик муаммоларни камайтиришга ёрдам беради. Қуйида баъзи муҳим ёндашувлар келтирилган:

1. Технологик янгиланишлар ва инновациялар: Ишлаб чиқариш жараёнларини автоматлаштириш ва рақамлаштириш орқали самарадорликни ошириш мумкин. Масалан, замонавий каталитик реакторлар ёки энергияни тежовчи технологияларни жорий этиш энергия сарфини камайтиради.
2. Хом ашёлардан оқилона фойдаланиш: Газ ва кимё саноатида хом ашё манбаларидан самарали фойдаланиш орқали чиқиндиларни камайтириш мумкин. Бу, айниқса, қайта тикланувчи манбалардан фойдаланишни кўпайтиришга ёрдам беради.
3. Ресурсларни қайта ишлаш: Кимёвий моддалар ва газларни қайта ишлаш жараёнлари чиқиндиларни камайтириш билан бирга, маҳсулотнинг қийматини оширади. Қайта ишлаш тизимини жорий этиш орқали қўшимча иқтисодий фойда олиш мумкин.
4. Энергияни тежаш технологиялари: Ишлаб чиқариш жараёнларида энергия самарадорлигини ошириш орқали харажатларни камайтириш мумкин. Масалан, энергияни тежовчи ускуналарни ўрнатиш ёки иссиқлик алмашув технологияларидан фойдаланиш орқали тежашга эришиш мумкин.
5. Илмий тадқиқотлар ва кадрлар тайёрлаш: Мутахассисларнинг малакасини ошириш, илмий тадқиқотларни қўллаб-қувватлаш орқали янги технологияларни жорий этиш имкониятлари кенгайди. Бу эса соҳа самарадорлигини узоқ муддатда оширишга ёрдам беради.
6. Экологик стандартларга мувофиқлик: Кимё ва газ саноатида экологик талабларга риоя қилиш орқали жарималардан қочиш ва чиқиндиларни камайтириш мумкин. Бу нафақат атроф-муҳитни муҳофаза қилишга, балки сарф-харажатларни камайтиришга ҳам ёрдам беради.
7. Кластерлар ва кооперация: Биргаликда ишлаб чиқариш ёки логистика воситаларини оптималлаштириш орқали ҳудудий ёки тармоқлараро ҳамкорликлардан фойдаланиш мумкин. Бу эса барча иштирокчи корхоналар учун иқтисодий фойда келтиради.

Ушбу чоралар орқали кимё ва газ саноатида иқтисодий самарадорликни ошириш, чиқиндиларни камайтириш ва энергияни тежаш имкониятига эришиш мумкин.

#### **4. Инновацион ёндашувлар ва халқаро тажриба**

Кимё ва газ кимёси соҳасида ривожланган давлатларда қўлланилаётган инновацион ёндашувлар, ресурслардан тежамли фойдаланиш механизмлари, экологик тозаликни таъминлаш дастурлари ва уларнинг ижобий натижалари мисоллари келтирилган.

Кимё ва газ кимёси соҳаларида инновацион ёндашувлар ва халқаро тажриба иқтисодиётнинг ривожланиши ва саноат самарадорлигини оширишда муҳим аҳамиятга эга. Бу соҳалардаги инновацияларнинг асосий мақсади энергия ресурсларини тежаш, табиатга салбий таъсирни камайтириш, ишлаб чиқариш жараёнларини самаралироқ қилиш ва юқори қўшилган қийматли маҳсулотлар яратишдир. Қуйида ушбу соҳалардаги баъзи замонавий тенденциялар ва халқаро тажрибалар ҳақида маълумот берамиз:

### 1. Катализаторлардан фойдаланиш ва янги технологиялар

Катализаторлар кимёвий реакцияларни тезлаштиришда муҳим аҳамиятга эга. Бугунги кунда платина, палладий ва бошқа қимматбаҳо металлларнинг ўрнига арзонроқ материаллардан тайёрланган янги авлод катализаторлари ривожлантирилмоқда. Бу технология энергия сарфини қисқартириш ва чиқиндилар миқдорини камайтириш имконини беради.

Газ кимёсида биокатализаторлар ва нанокатализаторлардан фойдаланиш самарадорликни оширишга ёрдам беради.

### 2. Саноат чиқиндиларини қайта ишлаш

Кимё соҳасидаги яна бир долзарб инновация бу чиқиндиларни қайта ишлаш технологияларидир. Хусусан, Европа ва АҚШда пластмасса чиқиндиларини қайта ишлаш жараёнларида илғор технологиялар жорий этилган бўлиб, уларни қайта ишлаш орқали янги маҳсулотлар яратилади.

Газ чиқиндиларини тозалаш технологиялари, хусусан, углерод диоксидини камайтириш ва уни қайта ишлаш, экологик таъсирни камайтиришда муҳим роль ўйнайди.

### 3. Карбон газини ажратиш олиш ва сақлаш (CCS технологияси)

Карбон тутувчи ва сақловчи технологиялар (CCS) кўплаб ривожланган давлатларда қўлланмоқда. Бу технология иссиқхона газлари чиқиндисини атмосферага чиқариш ўрнига уни захиралаш ёки қайта ишлашни назарда тутаяди. Хусусан, Норвегия, АҚШ ва Буюк Британияда CCS қўлланилиши экологик таъсирни камайтиришга ёрдам бермоқда.

## ХУЛОСА

Кимё ва газ кимёси соҳаларини ривожлантиришни такомиллаштириш мамлакат иқтисодиётини мустаҳкамлаш, ресурслардан самарали фойдаланиш ва экологик барқарорликни таъминлашда муҳим аҳамият касб этади. Технологик янгиланишлар, қайта тикланувчи энергия манбаларидан фойдаланиш, рақамлаштириш ва сунъий интеллектни жорий этиш, хом ашёларни қайта ишлаш, ва энергия самарадорлигини ошириш каби ёндашувлар орқали бу соҳаларда юқори натижаларга эришиш мумкин. Жаҳон тажрибаси шуни кўрсатадики, айланма иқтисодиёт, катализаторлар ва CCS технологияларини қўллаш, шунингдек, кадрлар салоҳиятини ошириш каби механизмларни татбиқ

қилиш натижасида ишлаб чиқариш самарадорлиги ва экологик барқарорликни таъминлаш мумкин. Ушбу соҳадаги инновацион ёндашувларни қўллаб-қувватлаш эса маҳаллий ва халқаро рақобатбардошликни оширишга хизмат қилади.

#### Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ж. Р. Андерсон, "Кимёвий саноатда инновацияларни жорий этиш асослари". Химия ва технология журнали, 2019.
2. Ш. Л. Жамолова, "Газ кимёси соҳасида энергия самарадорлиги ва ресурс тежамкорлик". Энергетика тадқиқотлари, 2020.
3. В. М. Тошмуродов, "Халқаро тажриба асосида кимё саноатини ривожлантириш". Кимё саноати ривожланиши журнали, 2021.
4. Ю. Ф. Бердиева, "Атроф-муҳитни муҳофаза қилишда замонавий технологияларнинг аҳамияти". Экологик тадқиқотлар ва инновациялар, 2022.
5. D. J. Smith, "The Role of Chemical Engineering in Sustainable Development". Journal of Sustainable Engineering, 2021.