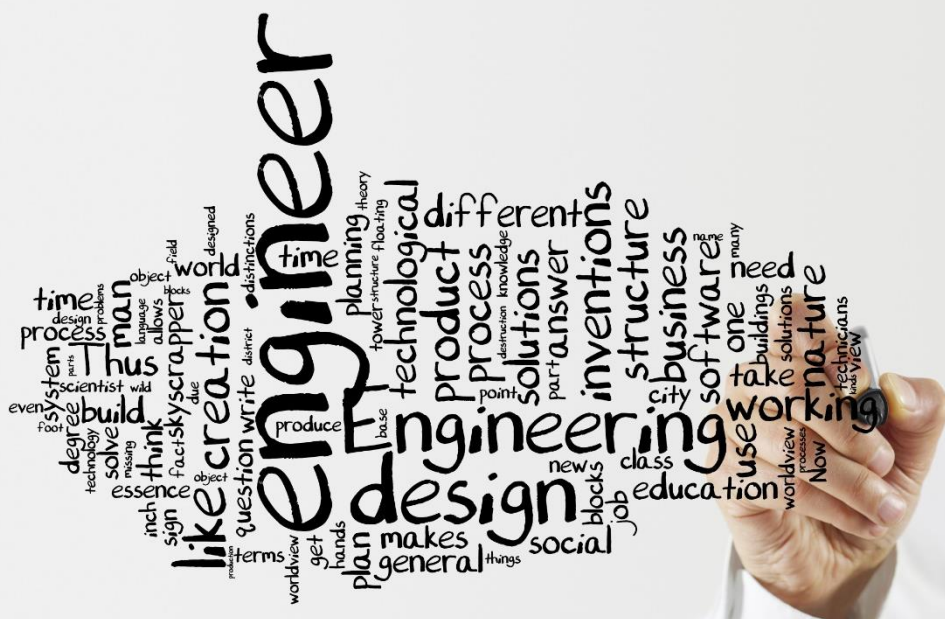


**“ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ СОВРЕМЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА И ЭНЕРГО-РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ”**
Международная научно-практическая конференция
3-4 октябрь 2018 года, Андижан

**"PROBLEMS OF IMPROVING THE EFFICIENCY OF WORK OF MODERN
PRODUCTION AND ECONOMY OF ENERGY-RESOURCES"**
International Scientific and Practical Conference
October 3-4, 2018, Andijan

МАТЕРИАЛЛАР ТҮПЛАМИ

1-ШҮЎБА





**“ЗАМОНАВИЙ ИШЛАБ ЧИҚАРИШНИНГ
ИШ САМАРАДОРЛИГИ ВА ЭНЕРГО-РЕСУРС
ТЕЖАМКОРЛИГИНИ ОШИРИШ МУАММОЛАРИ”
МАВЗУСИДАГИ
ХАЛҚАРО ИЛМИЙ-АМАЛИЙ АНЖУМАН**

МАҚОЛАЛАР ТЎПЛАМИ

**I
ШЎЪБА**

3-4 октябрь 2018 йил, Андижон

Андижон -2018

бўлади, агар ўзатиш кичик бўлса, кўйиб ёки эриб кетиш ҳодисалари рўй бериши мумкин.

ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANIB AMMIAK KISLOTASINI SINTEZLASH JARAYONINI AVTOMATLASHITISH.

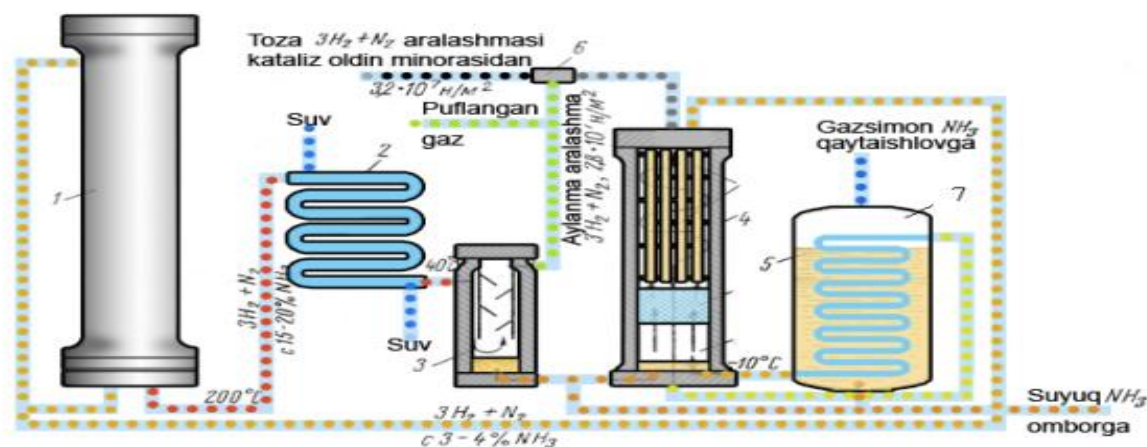
Turg'unova N. assistant, Xolmatov O.O assistant, Sobirov I.T student.

Andijon mashinasozlik instituti.

O'rtacha bosimda ammiak sintezlash sanoatda sintetik ammiak ishlab chiqarish qo'llaniladigan bosimga qarab uch xil bo'ladi va shu usullardan foydalanamiz:

1. Past bosimda-10 MPa gacha;
2. O'rtacha bosimda-25-60 MPa;
3. Yuqori bosimda-60-100 MPa.

Hozirgi vaqtda ko'pincha o'rta bosimda ammiak ishlab chiqarish qo'llaniladi. O'rtacha bosimda ammiak ishlab chiqarishning texnologik sxemasi 1-rasmدا berilgan.



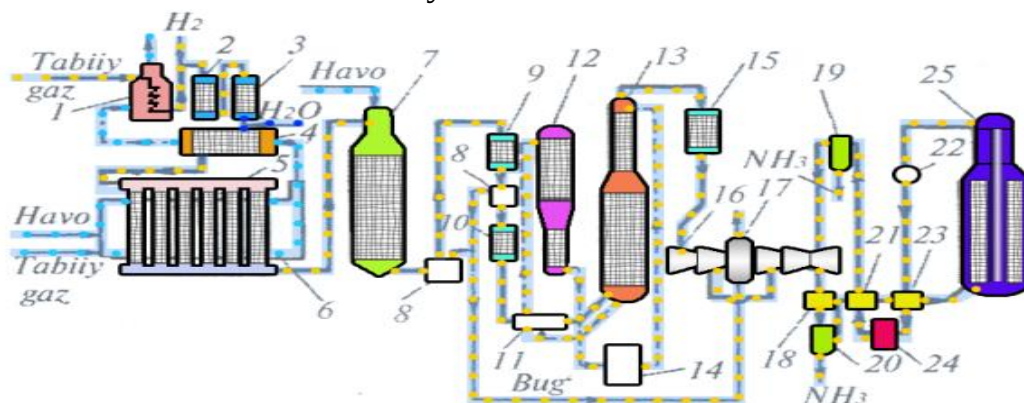
1-rasm. O'rta bosimda ammiak ishlab chiqarish sxemasi.

1-sintez kolonnasi; 2-bug' qozoni suvini qizdirgichi; 3-suvli sovutgich
4-kondensator; 5-sirkulyatsiyalovchi(aylantiruvchi) turbokompressor;
6-kondensatsiya kolonasi; 7-bug'lantirgich.

Toza va aylanma gazlar aralashmasi ko'p pog'onali turbokompressorda 5 (bug', havo, gazlar bilan ishlovchi motorga turbina deyiladi, kompressor havoni yoki gazlarni siquvchi uskuna) 30-22 MPa gacha siqilib ammiak sintezi kolonnasi (1) ga beriladi, qaysiki unda ammiak sintezlanadi. Sintez kolonnasidan (kolonna ustuni) chiqqan, tarkibida hajm jihatdan 20% gacha NH₃ saqllovchi gaz (harorati 4000C) avval bug' hosil qiluvchi qozon orqali o'tib suvli sovutgichga (3) ga boradi. So'ngra 30-400C haroratgacha soviydi va seperatorga 3-ga (ajratuvchi

uskuna) 45 boradi. Separatorda ammiakning bir qismi gazlardan ajraladi, kodensatlanadi. Reaksiyaga kirishmay qolgan aylanma gazlar sirkulyasiya gazlari deyilib kompressor (5) dan so'rib olinadi. Ammiak hosil bo'lishiga sarflangan gaz miqdoriga teng miqdordagi toza azot vodorodli gazlar aralashmasi bilan qo'shilib ammiakli gazlar aralashmasidan to'liqroq ajratish uchun kondensasiya kolonasiga yuboriladi. Bunday qilish toza azot vodorodli gazlar aralashmasini suyuq ammiak bug'lantirgich (7) da va kondensator (6) da aralashgan suyuq ammiak bilan bevosita to'qnashuvi natijasida -100°C gacha sovutish orqali CO_2 va CO lardan yanada qo'shimcha ravishda tozalash, hamda ammiakni to'liqroq ajratish imkonini beradi. Gaz kondensasiya kolonasi (6) dagi issiq almashtirgichning tashqi tomonidan – quvurlararo bo'shliqdan (a) hamda gaz ajratgichdan (v) nasadka (b) (tomchilarni ushlab qoladi) orqali o'tib (gazni issiqligidan ammiak bug'lanadi, gaz esa soviydi) sovigan gaz yana kondensasiya kolonna (5) ga kiradi va suyuq ammiakdan ajralib nasadka orqali issiq almashtirgichning ichidan o'tadi, o'z issiqligini bir qismini kirayotgan gazga berib sintez kolonasining yuqori qismidan kiradi. Sirkulyasiya gazlari tarkibida asta – sekinlik bilan inert qo'shimchalar (CH_4 , Ar) to'planib miqdori ko'payib boradi. Bu holat reaksiya unumdorligiga salbiy ta'sir etadi. Shuning uchun vaqt – vaqti bilan sirkulyatsiya gazlari tashqariga chiqarib yuboriladi va tarkibidagi qo'shimchalarni shunday yo'l bilan kamaytirib turiladi.

Ammiak ishlab chiqarishning hozirgi zamon sxemasi. Yangi qudratli yirik ishlab chiqarish qurilmalarini loyihalashda fan va texnikaning so'nggi yutuqlariga asoslanib, eng kam energiya, kapital mablag' sarflangan holda, yuqori unumdorlik bilan eng arzon tayyor mahsulot ishlab chiqarish maqsad qilib qo'yiladi. Ammiak ishlab chiqarishda bu maqsadga, reaksiya issiqligidan to'liqroq foydalanish imkoniyatini beruvchi yirik agregatlarni barpo etish orqali erishiladi. Shunda eng so'nggi fan yutuqlari asosida ishlovchi metan konversiyasi bilan birga ammiak sintezini qo'shib amalga oshiruvchi ammiak sintezi qurilmasining sxemasi 2-rasmda berilgan. Bunda havo bilan sovutuvchi uskunalar keng qo'llanilgan, bu suv sarfini ham ancha kamaytiradi.



2- rasm. Metan konversiyasi bilan birga ammiak sintezini qo'shib amalga oshiruvchi qurilmaning sxemasi.

1-tabiiy gaz qizdirgichi; 2-organik oltingugurtli gidrogenlash reaktori; 3-vodorod sulfid adsorberi; 4-issiqlik almashtirgich; 5-quvursimon pech metan konvertori; 6-yoqish pechi; 7-konvertorli metan shxtasi; 8-bug' qozoni; 9- CO gazining birinchi darajali konvertori; 10-CO gazining ikkinchi darajali konvertori; 11-issiq almashtirgich; 12-CO₂ reaktori; 13-CO adsorberi; 14,24-havo sovitgichi;15-metanator; 16-gaz trubinali trubokompressor; 17- bug' trubinasini;18- ammiak sovitgichi; 19-birlamchi separator; 20-ikkilamchi separator; 21-sovuq issiq almashgich; 22-bug' qozonlarini qizdirgichi; 23-issiq almashgich; 25-ammiak sintezi kolonnasi.

Bu esa hukumatimizning texnik maqsadlarda suv sarfini kamaytirish haqidagi qarorlariga amaliy javobdir. Bu zavodning quvvati 1500t/sutkaga teng bo'lib: bunda ikki bosqichli bug' havoli metan konversiyasi, CO ning yuqori va past haroratli konversiyasi, monoetalomin bilan CO₂ dan tozalash, CO va CO₂ dan katalitik gidrogenlash yo'li bilan batamom tozalash usullari qo'llaniladi. Tabiiy gaz (CH₄) 4MPa bosim ostida oltingugurtli birikmalardan tozalangach 3,7:1 nisbatda suv bug'i bilan qo'shib chiqib ketuvchi gazlar issiqligi bilan issiq almashtirgichda (4) qizib, tabiiy gaz yoqiluvchi quvursimon metan konvertoriga (5) keladi. Metanning suv bug'i bilan konversiyasi CO hosil bo'lguncha nikel 47 katalizatori ishtirokida va 800-8500C haroratda olib boriladi. Konversiyaning birinchi bosqichidan keyin konversiyaga uchragan gazning tarkibida 9-10% metan qoladi. So'ngra gaz havo bilan aralashtirilib shaxtali metan konventoriga (7) yuboriladi. U yerda 900-10000C da qolgan metan havo kislorodi bilan (bug' gazining nisbati 0,8:1) konversiyaga uchraydi. Shaxta konvertoridan gaz, bug' hosil qilish qozoniga yuboriladi. Bu qozonda yuqori parametrli bug' (10MPa, 4800C) hosil bo'lib, u markazdan qochma kompressorlarning turbinasini harakatga keltirish uchun foydalaniladi. Gaz, bug' hosil qilish qozonidan uglerod (II) oksidi ikki bosqichli konversiyasiga boradi. CO ning konversiyasi avval birinchi bosqichli konvertorda (9) o'rtacha haroratli temir xromli katalizator ishtirokida 430-4700C da, keyin esa ikkinchi bosqichli CO konvertorida (10) rux-xrom-misli katalizator ishtirokida 200-2600 C da boradi. Ikkinchi bosqichli CO konvertordan chiqqan gazlar issiqligi gazni CO₂ dan tozalovchi absorbentdan chiqqan monoetanolamin eritmasini regenerasiyalash uchun sarflanadi. So'ngra gaz CO₂ dan tozalanishi uchun sovuq monoetanolamin bilan sug'orilib turuvchi absorberga boradi. U yerda 30-400C da, gaz CO, CO₂ va O₂ dan tozalanadi. Absorbyerdan chiqqan gaz tarkibida 0,3% gacha CO, 30-40 m³ CO₂ saqlaydi va u 280-3500C da nikel katalizatori ishtirokida metanator (15) gidrogenlanadi. Metanatoridan chiqqan tozalangan gazlarning issiqligi avval zavodda ishlatiladigan suvlarni

qizdirish uchun sarflanadi. Keyin esa gazlar havo sovutgichlarda yana sovutiladi va reaksiya natijasida hosil bo'lgan suvdan tozalash uchun suv ajratgichdan (rasmda ko'rsatilmagan) o'tkazilib, toza azot vodorodli gaz olinadi. Azot vodorodli gaz aralashmasini 30 MPa gacha siqish uchun va sintez agregatda gazlarning sirkulyasiyalanishi uchun markazdan qochma kompressorlar ishlatiladi. Toza azot vodorodli aralashma gaz ammiakli sovutgich 18 va seperatordan iborat bo'lgan ikkilamchi kondensasiya sistemasi 19-20 oldida sirkulyasiya gazi bilan qo'shiladi. So'ngra ikkita issiq almashtirgichlardan (21,22) o'tib tokchali sintez kolonnasiga (25) kiradi. Reaksiyaga kirishgan gazlar sintez kollonasidan 320- 380 °C haroratda chiqib avval ta'minot suvini qizdiruvchi uskunadan (22) keyin "issiq" issiq almashtirgichdan o'tib (23) havo sovutgichlaridan (24) "sovuq" issiq almashtirgichdan (21) va suyuq ammiakni ajratuvchi separatoridan (19-20) o'tib, keyin sirkulyasiya kompressoriga (16) boradi. Suyuq ammiak esa seperatordan suyuq ammiak omboriga boradi. Azot sanoatini rivojlantirishning asosiy vazifasi, bu yirik qudratli (3000 t/sutkagacha NH_3 ishlab chiqaruvchi agregatlar yaratishdan, yangi ancha aktiv zaharlanishga, kuyishga chidamli bo'lgan, past haroratda aktivlik ko'rsatuvchi katalizatorlar yaratishdan iboratdir. Respublikamizda "Navoiyazot" AJ ishlab chiqarish birlashmasi, Olmaliq ammofos va Farg'ona azotli o'g'itlar zavodlarida har yili 1,5 mln. t. ammiak ishlab chiqarilmoqda.

Xulosa. Zamonaviy texnologiyalardan foydalanish hozirgi kunni eng dolzarb muammolaridan biri bo'lib kelmaqda. Hozirgi kunda respublikamizda Chirchiq, Samarqand, Oltintopgan va Navoiyazot AJ ishlab chiqarish kombinati, hamda Olmaliq kimyo kombinati sulfat va nirtar kislotalar ishlab chiqarilmoqda. Respublikamizda sulfat va nitrat kislotalar ishlab chiqaradigan korxonalarining texnologiyalari va sifati haqida ma'lumotlar va ishlab chiqarish texnologiyalari animasiyalar yordamida keltirilgan. Ishlab chiqarish korxonalarida mavjud bo'lgan xom ashyolar ularning tarkibi tahlil qilindi, o'rganildi, ishlab chiqarish texnologiyalari o'rganib chiqildi. Bu ishimizda ammiakni sintez qilishni optimal darajaga olib chiqishga harakat qildik. Bizdan oldingi malumotlar asosida va statistikadan foydalandik va ammiak moddasini zavodlarda toza qilib olish natijalariga erishildik.

Adabiyotlar.

1. Andrius Petrovas., Roma Rinkeviciene. "Automatic control theory" I, II Vilnus "Technika" – 2012.
2. Мирошник И.В. Теория автоматического управления. СПб.: Петер, 2005.
3. Мельников Е.А. и др. Технология неорганических веществ и минеральных удобрений.-М.:Химия, 1983.

269.	Б.Ибрагимжонов, У.Қаюмов. Айланма омор конструкцияси элементларини такомиллаштириш истикболлари.	909
270.	Б.Б.Шакиров. Гидроциклонларни ўлчамларини аниқлаш бўйича таъсиялар.	911
271.	В.А. Калашников. Влияние угла наклона боковых стенок и колебаний бункера высевающего аппарата селекционной сеялки на равномерность высева опушенных семян хлопчатника.	915
272.	У.Ю.Ахунджанов Анализ угроз уязвимостей автоматизированной системы и способы защиты.	919
273.	M.G'. Yoqubov, I.Yusupov. Avtomobil raqamlarini aniqlashning samarali usullari.	924
274.	Хошимов Х.Х, Ёўлдашев Ш.Х, Ж.Сирождидинов, Юк вогонларининг пятникларини ейилган юзаларини флюс остида пайвандлаш усулида фнк-320 флюсларидан фойдаланиб қоплама қоплаш.	928
275.	В.М.Хасанов, О.Холиқулов. Zagatovkalarni dastlabki mexanik deformatsiyalanishinig kesib ishlangan yuza sifat ko'rsatkichlariga eksperimental tadqiqotlash.	930
276.	Кучкаров М.А. Применение сплайн методов для моделирования тепловых полей .	932
277.	Ф.А.Маҳмудов, Б.Ж.Хурсанов. Новая технология получение масел методом экстрагирования.	938
278.	F.F.Abduraximov, A.Tursunaliyev. Metallarni kesishda lazer texnologiyasini qo'llanilishi.	941
279.	Ж.Х.Джуманов, З.З.Мирюсупов, Ш.А.Ахралов. Технологические аспекты автоматизации информационного обеспечения системы моделирования гидрогеологических процессов.	944
280.	Б.И.Абдуллаев, М.Аҳмаджонов. Юқори солиштирма мустаҳкамликка эга бўлган композицион материалларни ишлаб чиқаришда қўллаш хоссалари ва йўллари.	949
281.	П.Х. Хайруллаев, М.М. Сафаев, А.И. Абдумажидов. Технология получения криогена и смеси металлов из горючих сланцев.	951
282.	С.Режаббоев, Ф.Рахимов, доц.Х.Исаханов. Янги усулда толаси жинланмаган чигитларни ажратиш.	955
283.	Б.И.Абдуллаев, Обидов А. Моделлаштиришнинг тизимлик хавфсизлик масалалари.	959
284.	Халимов Ш.А. Особенности формования механических свойств и высокомодульной фазовой структуры армированных гетерокомпозигов для деталей оросительных систем и систем жилищно-бытовой коммуникации.	963
285.	М.М.Сафаев, А.Н.Мусаев. Получения оксигенатсодержащей широкой легкой фракции углеводородов из компаунд сырья.	968
286.	Ш.Ёўлдашев,Х.Хошимов,А.Зайнабиддинов. Двигател клапанларини ейилган юзасига плазма ёйида пайвандлаб қоплаш.	971
287.	Ф.Думахонов, И.Умматалиев, М.Камолдинова. Применение реостатных датчиков для ограничителя грузоподъемности кран-робота.	974
288.	Ш. Латибов, Б.Таджибоев Деталларни пайвандлашда икки оқимли ҳимоя газларидан фойдаланишнинг афзалликлари.	978
289.	Ш.Ж.Имомов, Д.И.Туранкулова. Пахотные трактор и системы подрессоривания.	982
290.	A.To'ychiyev, X.Zuhridinov. Rangli metallardan quyma olish texnologiyasi.	985
291.	Акбарова Г. Композит материаллардан тайёрланган деталларнинг сифатини оширишнинг усуллари.	987
292.	N.Turg'unova, O.O.Xolmatov, I.T.Sobirov. Zamonaviy texnologiyalardan foydalanib ammiak kislotasini sintezlash jarayonini avtomatlashitish.	990
293.	Х.Ж.Мамадалиев,Х.Т.Мехмонқулов. Чигит экиш машинасининг плёнка ётқизиш мосламасини тайёрлаш технологияси.	994