

ETANOL ISHLAB CHIQRARISH TEXNOLOGIYASINING O'ZIGA XOS TOMONLARI

Abdug'aniyeva Zeboxon ¹

Ibrohimova Ra'noxon ²

Namangan muhandislik-qurilish instituti

Yuldasheva Nigora ³

O'qituvchi. Namangan muhandislik-qurilish instituti

[https://doi.org/ 10.5281/zenodo.7839570](https://doi.org/10.5281/zenodo.7839570)

Ushbu tadqiqot davomida spirt gidroskopikli modda (suv bug'ini shimib olish qobiliyatiga-gidroskopiklik deyiladi), zaharli, hujayralar buzulishini chaqiradi. Spirt bilan suv aralashganda aralashma hajmi adiabatik chiqaradi va issiqlik ajralib chiqadi. 50 l etil spirt bilan 53,65 litr suv aralashtirilsa aralashmaning umumiy xajmi 100 litrga teng bo'ladi, aralashmaning qisqarishi 3,65 litrga to'g'ri kelishi to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan.

Spirt ishlab chiqarish texnologiyasining asosiy bosqichida, spirt uchun xom ashyo bo'lgan kartoshka yoki donni fermentlar bilan ishlov berish uchun tayyorlanadi. Buning uchun xom ashyo xujayralari buzilib parchalanadi hamda xosil bo'lgan kraxmalga yuqori temperatura xosil qilish uchun 0.4-0.6 MPa bosim asosida 130-160oC temperaturaga ega bo'lgan qizdirilgan suv bug'i yuboriladi. Bu jarayonda xujayralar parchalanadi va undagi moddalar to'liq eritmaga o'tadi. Bunda dekstrinlar, maltoza, glyukoza singari uglevodlar hosil bo'ladi. Uglevodlarning yuqori temperaturada parchalanishi natijasida qo'shimcha sifatida metilfurfurol va furfurol hosil bo'ladi.

Shuningdek, yuqori molekulyar birikmali pektin moddalarini hosil bo'lishi ham kuzatiladi. Qaynatilgan quyuq xom ashyodan qand moddalarini ajralishi uchun 57-61oC gacha vakuumda sovutiladi. Bunda xom ashyo tarkibida quruq moddalarning konsentratsiyasi 16-18% gacha saqladi.

Hosil bo'lgan massani vakuumda maxsus suvutgichli uskunar yordamida 18-22oC gacha sovutiladi maxsus xamirturish yordamida massa bijg'itiladi. Natijada asosiy mahsulotlardan tashqari yuqori molekulyar massali spirtlar, kislotalar, alegidlar, efirlar va boshqa qo'shimchalar ham ajraladi. Agar xom ashyonning sifati pastroq bo'lsa, formaldegid, propion aldegid, moy aldegid, akrolein, diasetil kabi moddalar ham xosil bo'lib, olingan spirtga kuydiradigan taxir mazza beradi. Agar bijg'itish jarayonida muhitga tashqaridan begona mikroorganizmlar kirib qolsa, ular qandlarni kislotalarga o'tkazib yuborishi mumkin. Natijada spirtning chiqish unumi pasayadi, sifati ham pasayadi. Bijg'itish jarayoni yopiq reaktorlarda olib boriladi. Xamirturushning susloning miqdoriga nisbatan 6-8%ini tashkil etadi. Bijg'itish jarayoni 2-3 kun davom etadi. Jarayonda hosil bo'layotgan karbonat angidrid spirtning bir qismini olib chiqib ketadi, lekin maxsus tutish uskunalari yordamida spirt qaytariladi.

Bijg'itish jarayonini uzluksiz yoki davriy o'tkazish mumkin. Mana shu jarayon tugagach olingan massa(brajka) bragorektifikatsiyaga yuboriladi. Brajkada spirt miqdori 8-8.5% ni tashkil etadi.

Brajka ko'p komponentli aralashma bo'lib, uning tarkibida uchuvchan va uchmaydigan organik moddalar mavjud. Uchuvchan moddalarning o'rtacha miqdori odatda spirt hajmining 0,5%dan ortmaydi, lekin bu fraksiyaning tarkibi juda murakkab, 70 nomgacha moddalarni saqlaydi. Qiyin uchadigan fraksiyasi (suvli qismi) oson uchadigan fraksiya uchuvchan (spirtli qism) dan haydash usulida ajratib olinadi. Aralashma qizdirilganda uchuvchan fraksiya

bug'lanib, so'ng kondensatlanib, suyuq holatda qiyin uchadigan fraksiyalardan ajratiladi. Mana shu ikki komponentli aralashmani ajratish natijasida xom spirt olinadi. Uning tarkibida barcha uchuvchan moddlar va 88% spirt (etanol)ni saqlaydi. Mana shu xom spirt tayyor mahsulot hisoblanmaydi, spirtli ichimliklar ishlab chiqaruvchi korxonalarda rektifikasiyalanadi. Zamonaviy korxonalarda rektifikasiya jarayonini ham o'tkazib, spirt bir yo'la rektifikat olinadi.

Bijg'igan bo'tqaning uchuvchan qismi asosan suv va etil spirtidan iborat. Shuning uchun bijg'igan bo'tqadan spirtni haydash jarayonini etanol va suvning binar aralashmasi sifatida qaraladi. Uchuvchan moddalarning bug' va suyuq fazadagi tarkibi orasidagi bog'lanishni D.P. Konovalov va M.S. Vervskiylar qonuni bilan aniqlaniladi.

Fazalar muvozanati chizig'ini tahlil qilib atmosfera bosimida suyuqlik ustidagi bug'lar etil spirti bilan faqat azeotrop nuqtagacha boyishini ko'rish mumkin. Ya'ni atmosfera bosimi ostida rektifikatsiya yo'li bilan (bir necha marta bug'latish va kondensatsiyalash) spirtning maksimal quvvatini 97,2 % h. gacha yetkazish mumkin.

References:

1. Raxmonov, D., & Zokirov, M. (2023). POLISTIROL ASOSIDAGI BETON KOMPOZITSIYALARINI SUV SHIMUVCHANLIK XOSSALARINI O'RGANISH. Zamonaviy dunyoda innovatsion tadqiqotlar: Nazariya va amaliyot, 2(1), 21-24.
2. Farkhad, M. A. G. R. U. P. O. V., Sherali, U. M. A. R. O. V., Murodjon, T. O. H. I. R. O. V., & Zukhra, R. A. D. J. A. B. O. V. A. (2020). THE RESEARCH OF CONDITIONS FOR THE FORMATION OF PHENOL FORMALDEHYDE RESINS MODIFIED WITH HYDROXYL CONTAINING POLYETHER POLYOL. CHEMISTRY AND CHEMICAL ENGINEERING, 18(2), 11.
3. Аскаров, У. Э., Мамажонов, М. А., Дехканбоев, С. Н., & Абдуназаров, Ф. А. (2021). АДсорбция паров бензола в дехканабадском бентоните. Universum: химия и биология, (10-1 (88)), 84-87.
4. Гойипов, А., Абдурахимов, Т., & Рахмонов, Д. (2022). ЭРИТМА КОНЦЕНТРАЦИЯСИНИ ҲИСОБЛАШНИНГ ОПТИМАЛ УСУЛЛАРИ. Zamonaviy dunyoda innovatsion tadqiqotlar: Nazariya va amaliyot, 1(28), 416-420.
5. Ярмолик, С. В., Ковалева, А. А., Федарович, Е. Г., Левданский, А. Э., & Абдуназаров, Ф. А. (2021). Исследование процесса классификации твердых продуктов пиролиза отходов резинотехнических изделий в гравитационно-ротаторном пневмокласификаторе.
6. Нормурадов, И. У., Сабирова, Р. Г. К., & Гойипов, А. Р. У. (2021). ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛОВЫХ СВОЙСТВ МОДИФИЦИРОВАННЫХ ФЕНОЛФОРМАЛЬДЕГИДНЫХ ОЛИГОМЕРОВ. Universum: технические науки, (6-3 (87)), 65-69.
7. Соддилов, Ф. Б., & Мирзакулов, Х. Ч. (2018). Исследование влияния степени аммонизации на изменение химического состава твердой фазы из насыщенных растворов сильвинитов Тюбегатанского месторождения. Наука сегодня: факты, тенденции, прогнозы». Россия, г. Вологда, 27, 30-32.
8. Xurramatov, A. M., Turdialievich, B. T., & Abdunazarov, F. (2021, October). Numerical Simulation of Fluid Behavior in Ansys. In " ONLINE-CONFERENCES" PLATFORM (pp. 172-177).

9. Гайипов, А. Р., Нормурадов, И. У., & Таджиходжаева, У. Б. (2020). ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЕ СОСТАВА ФЕНОЛА СПИРТА НА ПРОЦЕСС ВШИВАНИЕ МОДИФИЦИРОВАННЫХ ФЕНОЛ-ФОРМАЛЬДЕГИННЫХ ОЛИГОМЕРОВ. Экономика и социум, (12 (79)), 457-461.
10. Тохиров, М. И. У., Жуманов, Л. Э. У., Умаров, Ш. А., Алимухамедов, М. Г., & Адилов, Р. И. (2021). ИССЛЕДОВАНИЕ УСЛОВИЙ ОБРАЗОВАНИЯ ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ ТЕРМОРЕАКТИВНЫХ ФЕНОЛФОРМАЛЬДЕГИДНЫХ ОЛИГОМЕРОВ. Universum: технические науки, (6-4 (87)), 25-29.
11. Zokirov, M., & Gayipov, A. (2023). METHODS OF PREVENTION OF YOUTH INTERNET DEPENDENCE. BEST SCIENTIFIC RESEARCH-2023, 2(1), 83-92.
12. Qobuljon, A., Ibrohim, R., & Gayipov, A. (2022). METHOD OF DETERMINATION OF FURFURYL ALCOHOL. Scientific Impulse, 1(4), 1774-1778.
13. G'oyipov, A., Mamayunusova, M., & Ergasheva, Z. (2022). Qovoq mag 'zining tarkibini tadqiq etish. Zamonaviy dunyoda innovatsion tadqiqotlar: Nazariya va amaliyot, 1(24), 596-599.
14. Тохиров, М. И. У., Жуманов, Л. Э. У., Умаров, Ш. А., Алимухамедов, М. Г., & Адилов, Р. И. (2021). ИССЛЕДОВАНИЕ УСЛОВИЙ ОБРАЗОВАНИЯ ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ ТЕРМОРЕАКТИВНЫХ ФЕНОЛФОРМАЛЬДЕГИДНЫХ ОЛИГОМЕРОВ. Universum: технические науки, (6-4 (87)), 25-29.
15. Ковалева, А. А., Федарович, Е. Г., Абдуназаров, Ф. А., & Левданский, А. Э. (2021). Исследование влияния технологических параметров на процесс помола твердых продуктов пиролиза отходов резинотехнических изделий в ударно-центробежной мельнице.
16. G'oyipov, A. (2022). Termoplastik poliefirlar ishrirokida modifikatsiyalashning afzalliklari. Eurasian Journal of Academic Research, 2(7), 191-197.
17. Arifjanovich, M. B., & Adxamjon o'g'li, I. M. (2022). ORGANIK KISLOTALAR ASOSIDAGI POLIEFIR TARKIBINING OPTIMAL NISBATLARINI ANIQLASH. O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI, 2(13), 771-774.
18. Соддилов, Ф. Б., Меликулова, Г. Э., Мирзакулов, Х. Ч., & Сидиков, А. С. (2015). Растворимость компонентов в системе [30, 0% KCl+ 70, 0% NaCl]-NH₄HCO₃-H₂O. Химия и химическая технология, 47(1), 3-5.
19. Шамшидинов, И. Т., Нажмиддинов, Р. Ю., Мамуров, Б. А., & Рустамов, И. Т. (2022). МАРКАЗИЙ ҚИЗИЛҚУМ ФОСФОРИТЛАРИДАН ФОСФОРЛИ ОДДИЙ ЎҒИТЛАР ОЛИШДА СУВ ТОЗАЛАШ ИНШООТИ КАРБОНАТЛИ ЧИҚИНДИСИДАН ФОЙДАЛАНИШ. Research Focus, 1(1), 126-132.
20. Toshboeva, S., Boqirova, F., & Dadamirzayev, M. (2022). Recipe and technology of high viscosity broth for the preparation of semi-finished paste sauces. Science and innovation, 1(A7), 305-308.