

## Propan-butan aralashmasini ajratib olish texnologiyasi va parametrlar tahlili

Bobomurod Rustamovich Rahimov  
Baxtiyor Toyirovich Qandiyev  
Buxoro muxandislik-texnologiya instituti

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada propan-butan aralashmasini ajratish texnologiyasi va uning texnik parametrlari tahlil qilindi. Propan-butan aralashmasini ajratish qonuniyatlari va uning ko'rsatkichlarini tanlash tavsiya etiladi. Bu esa qayta ishlashdagi qiyinchiliklarni bartaraf etib gidrat hosil bo'lishini oldini olib ishlab chiqarish samaradorlik ko'rsatkichlarni oshiradi.

**Kalit so'zlar:** Propan-butan aralashmasi, texnik va texnologik parametrlar, gidrat, rektifikatsiya, kondensatsiya, past harorat

## Propane-butane mixture separation technology and parameter analysis

Bobomurod Rustamovich Rakhimov  
Baxtiyor Toyirovich Qandiyev  
Buxoro engineering-technological institute

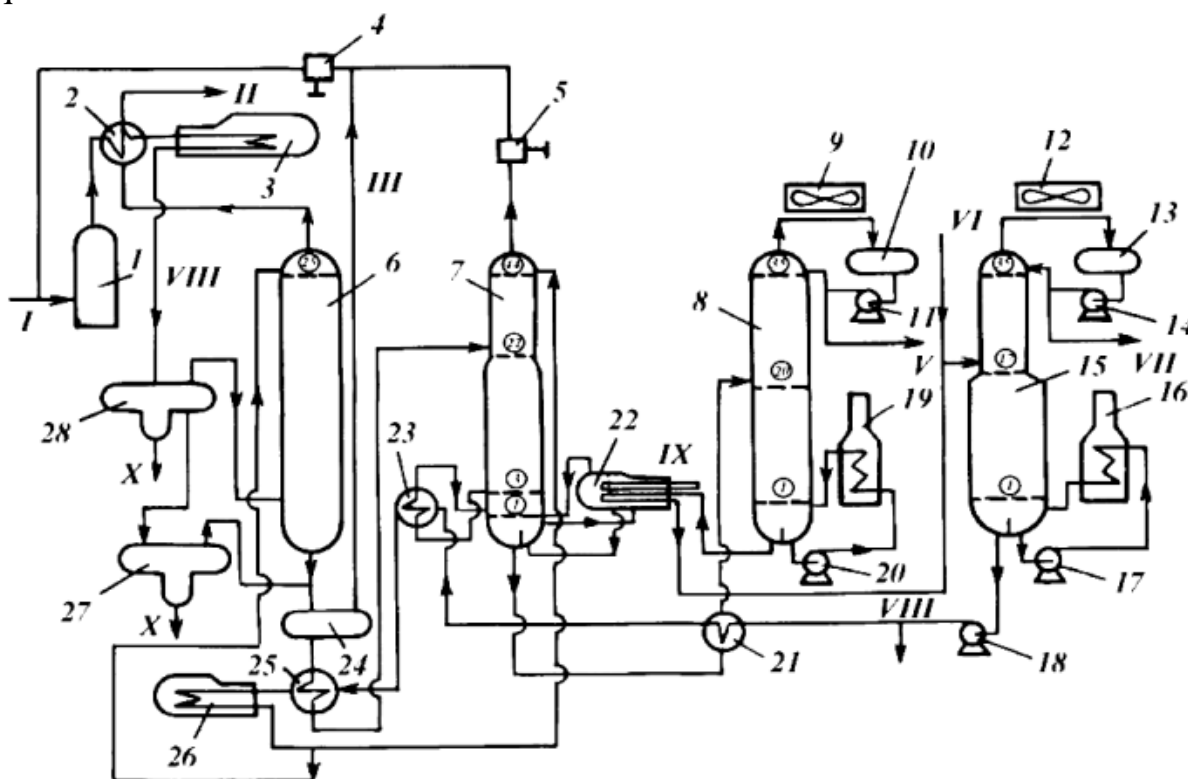
**Abstract:** This article analyzed the technology of propane-butane mixture separation and its technical parameters. It is recommended to choose the laws of separation of the propane-butane mixture and its indicators. This prevents the formation of hydrates and increases the efficiency of production.

**Keywords:** Propane-butane mixture, technical and technological parameters, hydrate, rectification, condensation, low temperature.

Past haroratli kondensatsiya jarayoning maqsadi shundaki, gaz minus100°Cda sovutilib suyuqlikka aylantiriladi. So'ngra past haroratli rektifikatsiya jarayoni orqali kondensat tarkibidan propanbutan, RSH va COS ajratilib olinadi. Dastlab gazni H<sub>2</sub>S, CO<sub>2</sub> va namlikdan tozalash talab etiladi. Past haroratli kondensatsiya jarayoni past haroratli absorbsiya jarayoniga nisbatan 20% iqtisodiy tejankor hisoblanadi. Qolaversa tovar maxsulot sifatida etan fraksiyasi ham ajratilib oladi.

Merkaptanlar RSH va og'ir uglevodorodlardan tozalangan gaz II, gaz quvurlariga uzatiladi, to'yingan absorbent 24-havolatgich, 7-deetanizator va 8-debutanizator orqali 15-regeniratorga uzatiladi. Bunda RSH va COS propan-butan

fraksiyasi tarkibiga o‘tadi, keyinchalik esa NaOH bilan tozalash bosqichiga, aloxida qurilmaga uzatiladi. Regeneratorga doimiy ravishda toza kondensat berilib turadi, regeneratordan tepa qismidan olingan oqim kondensatni barqarorlashtirish qurilmasiga, regeneratordan ostki qismidan olingan oqim esa absorbent VIII siftda qo‘llaniladi. Absorbent tarkibida sistemada gaz bilan qo‘shilib kelgan keraksiz moddalar-parchalanish maxsulotlari, merkaptanlar, glikollar, aminlar to‘plab qolishini oldini olish maqsadida, regenerirlangan absorbentning 2% i doimiy ravishda qurilmadan chiqazilib turiladi.



1-rasm. Past haroratli absorbsiya texnologik tizim sxemasi: 1 - separator; 2, 21, 23, 25 - issiqlik almashinish qurilmalari; 3, 26 - propanli sovutgich; 4, 5 - kompressorlar; 6 - absorber; 7 - deetanizator; 8-debutanizator; 9, 12 - havoli sovutgich; 10, 13 - sug‘orish sig‘imi; 11, 14, 17, 18, 20 -nasoslar; 15 - regeneratordan tepa qismidan olingan oqim kondensatni barqarorlashtirish qurilmasiga; regeneratordan ostki qismidan olingan oqim esa absorbent VIII siftda qo‘llaniladi. Absorbent tarkibida sistemada gaz bilan qo‘shilib kelgan keraksiz moddalar-parchalanish maxsulotlari, merkaptanlar, glikollar, aminlar to‘plab qolishini oldini olish maqsadida, regenerirlangan absorbentning 2% i doimiy ravishda qurilmadan chiqazilib turiladi.

1 - xom-ashyo, H<sub>2</sub>Sdan tozalangan gaz; II - tozalangan gaz; III - havolatish gazlari; IV - deetanizatsiya gazi; V - propanbutan fraksiyasi; VI - barqaror kondensat; VII - fraksiya,qb-130 kondensat; VIII - regenerirlangan absorbent; IX - bug‘; X - suv-glikolli eritma regeneratsiyaga; XI - glikol (doira ichidagi harflar - tarelkalar nomeri) Gazlarni -30°S temperaturada qizdirishda gidrat hosil bo‘lishini oldini olish maqsadida 3-propanli sovutgichga berilishidan oldin gaz oqimiga maxsus ingibitor - etilenglikol purkaladi va separatorlarda ajratilib regeneratsiyadan so‘ng qayta ishlatiladi. Absorbentning uzatilishi 0,17 l/m<sup>3</sup>ni tashkil etganda, gaz tarkibidan 99% RSH, 54 % C<sub>3</sub> 97% C<sub>4</sub> ajratiladi

1-jadval

Asosiy jixozlarning ishlash shartlari va xarakteristikasi

Jixozlar	Temperatura, °S		Bosim,MPa	Tarekalar soni	Diametr, m (yuqori/past)
	yuqori	past			
Absorber	-30	-28	5,6	25	3
Havolatgich	-30	-	3	-	-
Deetanizator	16	136	1,35	44	1,5/2,7
Debutanizator	65	190	1,07	35	2,7
Regenerator	90	200	0,08	35	2,4/3,2

2-jadval

Qurilmaning moddiy balansi va oqimlarning miqdoriy tarkibi

Ko'rsatkichlar	Xom-ashyo gaz I	Maxsulot gaz II	Absorbent VIII	Deetanizat ordan gaz IV	Propan butan fraksiyasi V
Bosim,MPa (ort)	5,6	5,5	6,0	1,35	1,7
Temperatura, °S	35	30	-30	16	50
Molekulyar massasi	19,07	17,72	139,90	24,18	51,38
Massaviy sarf kg/s	-	-	-	-	-
Suyuqlik	-	-	44489	-	38701
Bug'	293643	266463	-	28490	-
Suyuqlik	-	-	60,1	-	70,7
Bug'	348127	366758	-	26378	-
Tarkib, kg-mol/s	-	-	-	-	-
C <sub>1</sub>	13291,34	13291,34	-	617,47	-
C <sub>2</sub>	869,94	864,50	-	440,60	5,44
C <sub>3</sub>	320,80	145,80	-	109,45	175,0
izo - C <sub>4</sub>	63,29	4,97	-	4,18	58,32
n - C <sub>4</sub>	132,19	1,83	-	1,72	130,36
izo - C <sub>5</sub>	50,09	-	-	-	13,50
n - C <sub>5</sub>	49,16	-	-	-	0,93
C <sub>6</sub>	24,19	-	-	-	-
C <sub>7</sub>	0,18	-	-	-	-
C <sub>8</sub>	0,05	0,07	6,49	0,03	-
C <sub>9</sub>	0,01	0,09	137,98	0,24	-
C <sub>10</sub>	-	0,08	47,67	0,03	-
C <sub>11</sub>	-	-	0,08	110,41	0,03
Aromatik brikmlar	8,020	-	-	-	-
N <sub>2</sub>	724,32	724,32	-	4,06	-
CO <sub>2</sub>	0,17	0,17	-	0,08	-
H <sub>2</sub> S	0,05	0,04	-	0,04	0,02
RSH	7,63	0,11	15,5	0,07	8,22
Jami:	15541,40	15034,39	318,05	1178	427,43

Xulosa qilib aytish mumkinki propan-butan aralashmasini ajratish qonuniyatlari va uning ko'rsatkichlarini tanlash texnologiyani optimal ish rejimida ishlatish imkoniyatini beradi. Shu bilan birga gidrat hosil bo'lish jarayonini oldini olish mumkin.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. 2022-2026-йилларга мўлжалланган янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси
2. Рахимов, Б. Р., Абдурахимов, С. А., & Адизов, Б. З. (2020). Высокомолистые нефти и проблемы их транспортировки по трубопроводам. *Universum: технические науки*, (12-4 (81)), 31-34.
3. Рахимов, Б. Р., Набиев, А. Б., Адизов, Б. З., & Абдурахимов, С. А. (2020). Понижитель вязкости тяжелых нефтей на основе хлопкового соапстока. *Universum: технические науки*, (5-2 (74)), 59-62.
4. Рахимов, Б. Р., Адизов, Б. З., Абдурахимов, С. А., Аноров, Р. А., Ходжаев, С. Ф., & Кадирова, Н. Б. (2021). Изучение влияния смеси фосфолипидов с триацилглицеридами на изменение вязкости тяжелых нефтей. *Universum: технические науки*, (5-4 (86)), 86-91.
5. Рахимов, Б. Р., Адизов, Б. З., Абдурахимов, С. А., Аноров, Р. А., Ходжаев, С. Ф., & Кадирова, Н. Б. (2021). Использование соапстоков в качестве депрессаторов для изменения вязкости местных нефтей. *Universum: технические науки*, (5-4 (86)), 82-85.
6. Рахимов, Б. Р., Очилов, А. А., Набиев, А. Б., & Адизов, Б. З. (2021). Разработка эффективных смесей депрессаторов для повышения текучести высоковязких нефтей. *инноватсии в нефтегазовой отрасли*, 2(3).
4. Рахимов, Б. Р., Абдурахимов, С. А., Адизов, Б. З., & Салиханова, Д. С. (2021). Повышение текучести высоковязких нефтей по трубопроводам. *Universum: технические науки*, (6-3 (87)), 93-96.
7. Рахимов, Б. Р., & Шукуров, Н. А. (2022). Анализ специальных жидкостей используемых при гидроразрыве пласта. *Science and Education*, 3(3), 249-257.
8. Салиев, И. Р., Ямалетдинова, А. А., & Рахимов, Б. Р. (2022). Чукурлик насосларини ишлатиш жараёнига салбий таъсир этувчи омиллар. *Science and Education*, 3(4), 596-600.
9. Рахимов, Б. Р., Адизов, Б. З., Салиханова, Д. С., & Тошев, Ш. Ш. У. (2022). Испытание разработанных композиций депрессаторов для повышения текучести высоковязких нефтей по трубопроводам. *Universum: технические науки*, (7-3 (100)), 26-29.
10. Рахимов, Б. Р. (2018). Изучение свойств адсорбентов для осушки газа. *Вопросы науки и образования*, (3 (15)), 51-52.
11. Рахимов, Б. Р., Эргашев, О. Б., & Артыкова, Р. Р. (2013). Изучение комбинированных методов обессоливания и обезвоживания нефти в установках элоу. *in современные материалы, техника и технология* (pp. 130-133).

12. Рахимов, Б. Р., & Абдуллаев, Ф. Р. У. (2017). Применение водных растворов метилдиэтанолamina для очистки газов. *Вопросы науки и образования*, (1 (2)), 18-19.
13. Рахимов, Б. Р., & Набиев, А. А. (2016). Экологические и эксплуатационные свойства синтетических моторных топлив. *Наука и образование сегодня*, (2 (3)), 39-41.
14. Рахимов, Б. Р. (2017). Производство автомобильного бензина и дизельного топлива из газоконденсатов. *Вопросы науки и образования*, (1 (2)), 15-16.
15. Рахимов, Б. Р. (2018). Изучение физико-химических свойств кислых компонентов природного и нефтяного газа. *Вопросы науки и образования*, (3 (15)), 31-32.
16. Рахимов, Б. Р., & Ахмедов, Б. М. У. (2017). Производство бензина из газового конденсата по процессу цеоформинг. *Вопросы науки и образования*, (1 (2)), 19-20.
17. Рахимов, Б. Р., Ражабов, А. У., & Ярашев, М. С. (2019). Условия и факторы, влияющие на образование эмульсий. *Теория и практика современной науки*, (3), 255-257.
18. Рахимов, Б. Р., & Рахимов, Ш. Ш. У. (2017). Экологические и эксплуатационные свойства синтетических моторных топлив. *Вопросы науки и образования*, (1 (2)), 20-22.
19. Рахимов, Б. Р. (2018). Анализ особенностей фазового равновесия между газом и абсорбентом. *Вопросы науки и образования*, (3 (15)), 50-51.
20. Рахимов, Б. Р., & Муродов, Р. У. У. (2017). Влияние режимных параметров процесса на эффективность теплоотдачи в воздушном охладителе. *Вопросы науки и образования*, (1 (2)), 51-52.
21. Набиев, А. А., Рахимов, Б. Р., & Адизов, А. А. (2017). Изучение основных факторов, влияющих на процесс НТС. *Вопросы науки и образования*, (1 (2)), 16-17.
22. Rahimov, B. R., & Qandiyev, V. T. (2022). Propan-butan aralashmasini ajratib olish qurilmasida gidrat hosil bo'lishi hamda ularning fizik-kimyoviy tahlili. *Science and Education*, 3(11), 463-469.
23. Рахимов, Б. Р., & Тиллаева, Ш. Ф. Анализ транспортировки вязких нефтей по трубопроводам.
25. Rahimov, B. R., & Nematov, I. B. (2022). Gazni oltingurtdan absorbsion tozalashda qo'llaniladigan issiqlik almashtirgichi tahlili. *Science and Education*, 3(11), 485-491.

26. Rahimov, B. R., & Tojiyev, O. O. (2022). Mahsuldorlikni oshirish uchun quduq tubi atrofida kislotali ishlov berish texnologiyasi. *Science and Education*, 3(11), 470-477.

27. Рахимов, Б. Р., & Зарипова, Д. Б. (2016). Компоненты творческой деятельности учащихся. *Молодой ученый*, (13), 845-846.

28. Гуламова, М. Б., Рахимов, Б. Р., & Хужжиев, М. Я. (2015). Гомофазная сополимеризация п-фталимидометилметакрилата с бутилметакрилатом. *Молодой ученый*, (12), 167-169.

29. Гуламова, М. Б., & Рахимов, Б. Р. (2015). Гетерофазная сополимеризация п-фталимидометилметакрилата с бутилакрилатом и с бутилметакрилатом. *Молодой ученый*, (12), 169-172.

30. Rahimov, B. R., & Hakimov, S. R. O. G. L. (2022). Gaz turbina qurilmalaridagi moyni havoli sovutish texnologiyasi. *Science and Education*, 3(11), 478-484.

31. Тошев, Ш. О., Хожиева, Р. Б., & Нуруллаева, З. В. (2016). Основные технологические показатели и состав буровых растворов, полученных из глин Навбахорского месторождения. *Наука и образование сегодня*, (2 (3)), 20-22.

32. Нусратов, Н. Н., & Тошев, Ш. О. (2017). Получение ПАВ на основе жирных кислот хлопкового соапстока. *Научный аспект*, (1-2), 193-194.

33. Тошев, Ш. О. (2014). ПОЛУЧЕНИЕ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫХ БУРОВЫХ РАСТВОРОВ НА ОСНОВЕ КОМПОЗИЦИЙ ИЗ МЕСТНЫХ МИНЕРАЛОВ. In *Инновации в строительстве глазами молодых специалистов* (pp. 297-298).

34. Тошев, Ш. О. (2017). Разработка способа извлечения минеральных масел и парафина из отработанных адсорбентов. *Научный аспект*, (1-2), 197-199.

35. Тошев, Ш. О. (2017). Технология выделения минерального масла из отработанных адсорбентов с разделением фаз на центробежном аппарате. *Научный аспект*, (1-2), 202-204.

36. Тураева Хабиба Тошбобоевна, & Тиллаева Шахноза Фахриддиновна (2017). Изучение методов осушки и очистки газов растворами гликолей. *Вопросы науки и образования*, (3 (4)), 27-29.

37. Сафаров Бахри Жумаевич, Атауллаев Шерзод Набибуллаевич, Хамраев Шохзод Мехриддинович, & Тиллаева Шахноза Фахриддиновна (2017). Рентгеноструктурный метод определения п-парафинов в тяжёлых нефтях. *Вопросы науки и образования*, (5 (6)), 48-50.

38. Тиллаева Шахноза Фахриддиновна, Ишкobilова Жамила Сапармаматовна, & Тураева Хабиба Тошбобоевна (2017). Технология

обезвоживания и обессоливания нефти. Вопросы науки и образования, (5 (6)), 29-30.

39. Бабаев Фаррух Файзуллаевич, & Тиллаева Шахноза Фахритдиновна (2022). ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ БИОГАЗА ПУТЕМ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ, ВЫБРАСЫВАЕМЫХ ИЗ ГОРОДСКИХ КАНАЛИЗАЦИЙ. Universum: технические науки, (4-10 (97)), 22-24.

40. Nazira G'afurovna Umarova, Shaxnoza Faxritdinovna Tilloyeva. Gazlarning namligi va ularni seolitlar bilan qurutish usuli. Science and Education 3 (12), 330-334.