



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **158129** (13) **U**
(51) МПК

C12H 1/04 (2006.01)

C12H 1/07 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2024 02798</p> <p>(22) Дата подання заявки: 24.05.2024</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 02.01.2025</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 01.01.2025, Бюл.№ 1</p>	<p>(72) Винахідник(и): Олійник Світлана Іванівна (UA), Куц Анатолій Михайлович (UA), Головенько Анжеліка Володимирівна (UA), Тарасюк Леся Анатоліївна (UA)</p> <p>(73) Володілець (володільці): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)</p>
--	--

(54) СПОСІБ ОЧИЩЕННЯ ВОДНО-СПИРТОВОЇ СУМІШІ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ГОРІЛОК ТА ГОРІЛОК ОСОБЛИВИХ

(57) Реферат:

Спосіб очищення водно-спиртової суміші для виробництва горілок та горілок особливих включає змішування води підготовленої зі спиртом етиловим ректифікованим, фільтрування і очищення водно-спиртової суміші на вугільно-очисній батареї. Водно-спиртову суміш очищають у вугільній колоні агломерованим кокосовим активованим вугіллям зольністю 0,01-5,0 %, площею поверхні 0,1-5 м²/г і показником адсорбційної активності за йодом 15-100 % при об'ємній витраті розчину 5-200 дал/год.

UA 158129 U

Корисна модель належить до алкогольної галузі, і може бути використана для очищення водно-спиртових сумішей під час виготовлення горілок, горілок особливих та лікєро-горілочаних напоїв.

Відомі способи очистки водно-спиртових сумішей для приготування горілок та горілок особливих, які передбачають спосіб очищення водно-спиртових розчинів обробкою деревним подрібненим активованим вугіллям (марки БАУ-А) з величиною зерен 0,5-3,0 мм та кварцовим піском з величиною зерен 0,5-5,0 мм, які завантажено у вугільно-очисну батарею, що складається з пісочних фільтрів попереднього фільтрування, вугільних колонок (однієї або декількох), що з'єднані послідовно або паралельно та фільтрів остаточного фільтрування кварцовим піском. Для високосортних горілок швидкість фільтрування на пісочних фільтрах попереднього та кінцевого фільтрування (сходження потоку зверху вниз) становить 30-80 дал/год., швидкість очищення активованим вугіллям на вугільних колонах (сходження потоку знизу вверх) становить 40-90 дал/год. (ТР У 18.5084-96 Технологічний регламент на виробництво горілок і лікєро-горілочаних напоїв. - К.: УкрНДІспиртбіопрод, 1996. - С. 131-132, розділ "Обробка та фільтрація сортівки" параграф 6.1.2.3. "Виробництво горілок").

Недоліком способу є стирання зерен кварцового піску та активованого подрібненого деревного вугілля, що призводить до підвищення вмісту кальцію та магнію, натрію, силікатів в обробленій водно-спиртовій суміші, випадання осаду, що негативно впливає на стійкість готових горілок та горілок особливих.

Відомий спосіб очищення ("Спосіб обробки водно-спиртової суміші", патент на корисну модель UA96801U, Заявка u201412656, 25.11.2014, Опубл. 10.02.2015, Бюл. № 3). Згідно із цим способом обробка водно-спиртової суміші включає очистку активованим вугіллям із білого клену або одночасно із березовим активованим вугіллям.

Недоліками способу є низька механічна міцність і сорбційна властивість сорбційних матеріалів, а також висока їх каталітична активність. Під час очищення водно-спиртової суміші відбуваються позитивні - сорбційні процеси з частковим зменшенням масової концентрації сивушного масла, а також небажані окиснювально-каталітичні процеси, які підвищують масову концентрацію альдегідів, кислот і ненасичених сполук, що призводить до погіршення дегустаційних показників готової продукції - горілок та горілок особливих.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення способу очищення водно-спиртової суміші для виробництва горілок та горілок особливих шляхом використання більш ефективного сорбційного матеріалу, що дає змогу покращити органолептичні показники та суттєво зменшити масову концентрацію шкідливих мікродомішок у цільовому продукті за рахунок високої механічної міцності та адсорбційної ємності агломерованого активованого вугілля на основі та зниженої каталітичної активності.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі очищення водно-спиртової суміші для виробництва горілок та горілок особливих, що передбачає змішування води підготовленої зі спиртом етиловим ректифікованим, фільтрування і очищення водно-спиртової суміші на вугільно-очисній батареї, згідно з корисною моделлю, водно-спиртову суміш очищають у вугільній колоні агломерованим кокосовим активованим вугіллям зольністю 0,01-5,0 %, площею поверхні 0,1-5 м²/г і показником адсорбційної активності за йодом 15-100 % при об'ємній витраті розчину 5-200 дал/год.

Причинно-наслідковий зв'язок між запропонованими ознаками та очікуваним технічним результатом полягає у наступному.

Запропоновано як сорбційний матеріал використовувати агломероване кокосове активоване вугілля зольністю 0,01-5,0 %, площею поверхні 0,1-5 м²/г і показником адсорбційної активності за йодом 15-100 %.

Агломероване активоване вугілля активується водяною парою, Виробляється шляхом агломерації з дрібних частинок спеціальних сортів кокосового вугілля. Агломероване вугілля має велику кількість транспортних пор, які надають вугіллю високу сорбційну ємність за низької каталітичної активності. Характеризується вузьким гранулометричним розподілом 1,0-3,0 мм, великою механічною міцністю - до 97 %, стійкістю до широкого діапазону температур, дії хімічних реагентів. Матеріал має збільшений сумарний об'єм пор для забезпечення видалення з водно-спиртових сумішей мікродомішок спирту та підготовленої води, які погіршують якість і стійкість готового продукту. До сорбційних процесів належать процеси адсорбції альдегідів, вищих спиртів (сивушного масла), кислот, метилового спирту. Застосування агломерованого кокосового активованого вугілля сприяє зменшенню кількості вугільних колон, збільшенню терміну використання сорбційного матеріалу, зможі встановити широкий діапазон об'ємної витрати розчину від 5 до 200 дал/год. із забезпеченням високих дегустаційних показників готової продукції.

Запропонований спосіб здійснюють таким чином.

Водно-спиртову суміш спрямовують у напірний збірник, а звідти його потік самопливом надходить на вугільно-очисну батарею. Об'ємну витрату розчину встановлюють 5-180 дал/год., регулюючи краном на ротаметрі. Проїшовши через агломероване кокосове активоване вугілля зольністю 0,01-5,0 %, площею поверхні 0,1-5 м²/г і показником адсорбційної активності за йодом 15-100 %, очищена водно-спиртова суміш під тиском стовпа рідини надходить у збірник готової продукції. У процесі очищення в водно-спиртовій суміші зменшується вміст сивушного масла, метилового спирту, кислот, покращується значення показника окиснюваності та дегустаційна оцінка готового продукту.

Приклади здійснення способу наведені у таблиці 1.

Дані, які характеризують досягнення технічного результату за заявленим способом, наведені в таблиці.

Таблиця 1

Вплив агломерованого імпрегнованого кокосового активованого вугілля на якісні показники горілок

№ з/п	Зольність, %	Площа поверхні, м ² /г	Адсорбційна активність за йодом, %	Значення фізико-хімічних показників					
				Приріст окислюваності, хв	Об'ємна частка метилового спирту в перерахунку на безводним спирт, %	Масова концентрація в безводному спирті, мг/дм ³			Дегустаційна оцінка, бал
						Альдегідів, в перерахунку на оцтовий	сивушного масла в перерахунку на суміш ізоамілового та ізобутилового спиртів (1:1)	естерів в перерахунку на оцтово-етилловий естер	
Об'ємна витрата розчину 150 дал/год.									
1	0,01	4,8	95	+ 6	0,003	3,5	0,05	2,1	9,5
2	3,5	2,0	35	+ 3,5	0,005	2,4	0,08	1,8	9,6
3	2,0	1,2	60	+ 7	0,003	2,8	0,04	1,4	9,8
4	1,5	3,5	75	+ 8	0,002	3,0	0,03	1,5	9,75
5	5,0	0,2	20	+ 1,5	0,008	2,2	1,0	1,2	9,4

Як видно з даних таблиці, використання агломерованого кокосового активованого вугілля із заявленими характеристиками забезпечує ефективне очищення водно-спиртової суміші з сорбцією шкідливих мікродомішок, що дозволяє отримати високу якість готової горілок.

Технічний результат полягає в розробленні способу очищення водно-спиртових сумішей для виробництва горілок та горілок особливих, що суттєво зменшує у перерахунку на безводний спирт об'ємну частку метилового спирту та масову концентрацію мікродомішок альдегідів, сивушного масла, естерів і в готовому продукті, покращує дегустаційну оцінку за рахунок підсилення сорбційних процесів та зниженої каталітичної активності, підвищення інтенсифікації процесу.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб очищення водно-спиртової суміші для виробництва горілок та горілок особливих, що включає змішування води підготовленої зі спиртом етиловим ректифікованим, фільтрування і очищення водно-спиртової суміші на вугільно-очисній батареї, який **відрізняється** тим, що водно-спиртову суміш очищають у вугільній колоні агломерованим кокосовим активованим вугіллям зольністю 0,01-5,0 %, площею поверхні 0,1-5 м²/г і показником адсорбційної активності за йодом 15-100 % при об'ємній витраті розчину 5-200 дал/год.