

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ПІДГОТОВКИ ВОДИ ДЛЯ ЛІКЕРО-ГОРІЛЧАНОГО ВИРОБНИЦТВА

(21) 99084438

(22) 03.08.1999

(24) 15.03.2001

(46) 15.03.2001, Бюл. № 2, 2001 р.

(72) Ковальчук Володимир Петрович, Олійник
Світлана Іванівна, Кравчук Зоя Дмитрівна, Резвіна
Лариса Миколаївна, Опанасюк Тетяна Іванівна(73) УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИ-
ТУТ СПИРТУ І БІОТЕХНОЛОГІЇ ПРОДОВОЛЬЧИХ
ПРОДУКТІВ(57) Спосіб підготовки води для лікєро-горілчаного
виробництва, що передбачає попередню фільтра-

цію води через пісочний матеріал, пом'якшення її і
додаткову обробку сорбентом активованим вугіл-
ям шляхом кондиціювання, який відрізняється
тим, що як сорбент використовують активовані вуг-
лі Фільтросорб та КАУ-ТФ, взяті в співвідношенні
1:1 і розміщені шарами, нижнім з яких є Фільтро-
сорб, при цьому кондиціювання води здійснюють
за показниками перманганатної окислюваності не
більше 1,0 мг O_2 /дм³, масової концентрації іонів
заліза не більше 0,05 мг/дм³, іонів марганцю не
більше 0,05 мг/дм³, нітрит-іонів не більше 0,1
мг/дм³ і нітрат-іонів не більше 0,5 мг/дм³.

Винахід відноситься до харчової промисло-
вості, зокрема до лікєро-горілчаного галузі і може
бути використаний для підготовки технологічної
води при приготуванні напоїв.

Відомі способи підготовки технологічної
води для приготування горілок і лікєро-горілча-
них напоїв шляхом попередньої фільтрації во-
ди через пісочний матеріал, пом'якшення на іо-
нообмінних фільтрах і додаткової обробки на
активованому вугіллі БАУ-А (Пат. 204404, Рос-
сія, С 12 G 3/06, В 01 D 24/10 "Спосіб произ-
водства водки "Заздравная", опубл. 20.09.95;
Пат. 2044048 Россия, МКИ⁶ С 12 G 3/06, опубл.
20.09.95, "Спосіб производства водки "Русская
кристалл"; Пат. 2105804 Россия, С 12 G 3/06,
опубл. 31.04.95, "Спосіб производства водки").

Найбільш близьким до винаходу, який заяв-
ляється, є спосіб підготовки води, який передбачає
попередню фільтрацію через пісочний матеріал,
пом'якшення на іонообмінному фільтрі і додаткову
обробку активованим вугіллем БАУ-А, отриманим
з деревини берези або бука, висотою шару вугілля
2 м і швидкістю фільтрації 1-2,5 м/год (Заявка
№ 93005545 Україна, С 12 G 3/00, опубл.
30.09.96) (Прототип).

Причиною, що перешкоджає досягненню
технічного результату, що заявляється, є низькі
сорбційні властивості активованого вугілля з бе-
резової або букової сировини. Через це в процесі
очистки таким вугіллем відбувається лише незнач-
не зниження органічних домішок, а також іонів за-
ліза, марганцю.

Крім того, в процесі обробки пом'якшеної во-
ди активованим вугіллем БАУ-А спостерігається
стирання зерен останнього, і зольні елементи пе-
реходять в воду, що збільшує її забарвленість,
мутність. Це в свою чергу негативно впливає на
якість лікєро-горілчанних напоїв.

В основу винаходу поставлено задачу вдос-
коналення способу підготовки води для лікєро-го-
рілчаного виробництва шляхом використання
більш ефективних як сорбентів активованих вуглів
і запропонованих параметрів процесу.

Технічний результат від реалізації винаходу
полягає в суттєвому зниженні шкідливих домішок у
воді, що використовується для приготування лі-
кєро-горілчанних напоїв.

Споживчими властивостями, пов'язаними з
технічним результатом, є підвищення якості цілю-
вого продукту.

Досягається технічний результат тим, що в
способі підготовки води для лікєро-горілчаного ви-
робництва, що передбачає попередню фільтрацію
води через пісочний матеріал, пом'якшення її і до-
даткову обробку сорбентом - активованим вуглем
шляхом кондиціювання, як сорбент використо-
вують активовані вуглі Фільтросорб та КАУ-ТФ,
взяті в співвідношенні 1:1 і розміщені шарами,
нижнім з яких є Фільтросорб. При цьому кондицію-
вання води здійснюють за показниками перманга-
натної окислюваності не більше 1,0 мг O_2 /дм³, ма-
сової концентрації іонів заліза не більше 0,05
мг/дм³, нітрит-іонів не більше 0,1 мг/дм³, нітрат-іо-
нів не більше 0,5 мг/дм³.

Дегустаційна оцінка горілок в більшості за-
пежить від органолептичних показників води,
смаку, запаху, прозорості. Органолептична оцінка
води обумовлена її складом. В воді містяться ор-
ганічні речовини, які сумарно визначаються по-
казником перманганатної окислюваності. При
перманганатній окислюваності до $1 \text{ мг O}_2/\text{дм}^3$ тех-
нологічна вода характеризується відмінними сма-
ковими якостями: безбарвна, прозора, без за-
паху. При більш високій перманганатній окислю-
ваності вода набуває сторонніх присмаків, в на-
полях при зберіганні на стінках пляшок утворюєть-
ся колоїдна плівка. Домішки органічних речовин в
воді обумовлюють не тільки смакові показники
води, але і впливають на її забарвленість і про-
зорість, тому для приготування лікєро-горілочних
напоїв, особливо горілок, слід використовувати
воду з показником перманганатної окислюваності
до $1 \text{ мг O}_2/\text{дм}^3$.

До важливих показників якості води відно-
ситься також вміст заліза, марганцю. Підвищений
вміст цих катіонів впливає на забарвленість води,
її смакові властивості. При вмісті в воді іонів заліза
більше $0,05 \text{ мг}/\text{дм}^3$ і марганцю більше $0,05 \text{ мг}/\text{дм}^3$ в
горілках при тривалому зберіганні випадає осад
бурого кольору і горілка набуває металевого прис-
маку.

Активовані вуглі Фільтросорб та КАУ-ТФ -
сорбенти з широкою мікро-, мезопористою структу-
рою, яка забезпечує поглинання високо- та низько-
молекулярних органічних сполук, які містяться у
воді. Активовані вуглі Фільтросорб та КАУ-ТФ добре
зсмолюються водою, багаторазово реактивують-
ся з незначною втратою маси (5-10 %). При цьому
сорбент КАУ-ТФ забезпечує зниження у воді вмі-
сту заліза, марганцю, а також на 70-80 % важких
металів. При очищенні води сорбентом Фільтросорб
знижується вміст органічних сполук, аміаку, нітра-
тів, покращуються органолептичні показники цільо-
вого продукту.

Запропонована послідовність розміщення
шарів вуглів КАУ-ТФ і Фільтросорб пояснюється
тим, що необхідно в першу чергу вилучити із води
іони двохвалентного заліза на вуглі КАУ-ТФ та су-
путні цьому залізу іони марганцю, так як вугілля
Фільтросорб ефективніше сорбує органічні доміш-
ки із незалізеної води.

Саме використання сукупності запропоно-
ваних сорбентів дозволяє одержати технічний ре-
зультат об'єкту винаходу.

Запропонований спосіб здійснюють таким
чином.

Вихідну воду, яка підлягає очищенню, під тис-
ком або насосом через ротаметр подають на
фільтр-пісочник очищення води від механічних до-
мішок, далі на іонообмінну колонну, яка заповнена
сильнокислотним гелевим катіонітом КУ-2-8 ЧС у
натрієвій формі. При проходженні крізь шар іоніту

вода звільняється від іонів твердості. Після іонооб-
мінного фільтру воду подають в верхню частину
вугільного фільтру, заповненого активованими вуг-
лями Фільтросорб та КАУ-ТФ, взятими в співвідно-
шенні 1:1 і розміщеними шарами, нижнім з яких є
Фільтросорб. Висота сорбційного шару не менше
1000 мм.

При фільтрації крізь шари сорбентів зі швид-
кістю 0,5-3,0 м/год проходить кондиціонування води
за показниками перманганатної окислюваності - не
більше $1,0 \text{ мг O}_2/\text{дм}^3$, масової концентрації іонів
заліза - не більше $0,05 \text{ мг}/\text{дм}^3$, іонів марганцю - не
більше $0,05 \text{ мг}/\text{дм}^3$, нітрит-іонів - не більше $0,1$
 $\text{мг}/\text{дм}^3$, нітрат-іонів - не більше $0,5 \text{ мг}/\text{дм}^3$.

Одержану підготовлену технологічну воду
направляють на приготування горілок і лікєро-го-
рілочних напоїв.

Заявлений спосіб ілюструється прикладом
його конкретного виконання.

Приклад. Для підготовки води використо-
вують воду питну за ГОСТ 2874-82, пісок кварцо-
вий за ГОСТ 22551-77, іонообмінну смолу КУ-2-8
ЧС за ГОСТ 20298-74, вуглі активовані Фільтро-
сорб та КАУ-ТФ за ДСТУ 2965-94.

Вихідна вода, що підлягає очищенню, під тис-
ком через ротаметр подавалась на фільтр-пісоч-
ник очищення води від механічних домішок, далі на
іонообмінну колонну, яка заповнена сильнокислот-
ним гелевим катіонітом КУ-2-8 ЧС у натрієвій фор-
мі. Лінійна швидкість фільтрації через шар катіо-
ніту 6 м/год. Після іонообмінного фільтру воду по-
давали в верхню частину вугільного фільтру, за-
повненого активованими вугіллями Фільтросорб та
КАУ-ТФ в співвідношенні 1:1 і розміщеними ша-
рами, нижнім з яких є Фільтросорб. Висота кожного
шару 500 мм. Ефективний розмір зерен 0,7 мм, су-
марний об'єм пор $0,8 \text{ см}^3/\text{г}$.

Одержана підготовлена вода після фільтру,
заповненого активованими вугіллями Фільтросорб і
КАУ-ТФ, та кондиціонування має показники перман-
ганатної окислюваності $0,6 \text{ мг O}_2/\text{дм}^3$, масової кон-
центрації іонів заліза $0,02 \text{ мг}/\text{дм}^3$, іонів марганцю
 $0,01 \text{ мг}/\text{дм}^3$, нітрит-іонів $0,03 \text{ мг}/\text{дм}^3$, нітрат-іонів
 $0,1 \text{ мг}/\text{дм}^3$. Отриману підготовлену технологічну
воду використовували для приготування горілок та
лікєро-горілочних напоїв.

Дані, які характеризують досягнення тех-
нічного результату по заявленому способу в порі-
внянні зі способом-прототипом, наведені в
таблиці.

Як видно з даних таблиці, вода технологічна,
підготовлена запропонованим способом, містить
менше шкідливих домішок, ніж за відомим спо-
собом: масова концентрація іонів заліза, марган-
цю, нітрат- і нітрит-іонів, токсичних домішок значно
нижча. Це позначається і на смакових якостях і
стійкості напоїв, які виготовлені на цій воді, про що
свідчить дегустаційна оцінка напою.

Найменування показника	Вода підготовлена	
	за запропонованим способом	за способом прототипом
Перманганатна окислюваність, мг O_2 /дм ³	0,3	3,5
Масова концентрація іонів, мг/дм ³		
заліза	0,02	0,2
марганцю	0,03	0,1
нітратів	0,1	4,5
нітритів	0,03	0,5
Вміст токсичних домішок, мг/дм ³		
свинцю	0,005	0,04
міді	0,02	0,15
цинку	0,001	0,09
ртуті	0,0001	0,0005
миш'яку	0,02	0,03
Стійкість напоїв, міс.	24	6
Дегустаційна оцінка напою, бал	9,8	9,6

Тираж 50 екз.

Відкрите акціонерне товариство «Патент»
 Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101
 (03122) 3 – 72 – 89 (03122) 2 – 57 – 03

