



УКРАЇНА

(19) UA (11) 28335 (13) U
(51) МПК (2006)
C11B 3/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ РОСЛИННОЇ ОЛІЇ З ІМПУЛЬСНОЮ РЕГЕНЕРАЦІЄЮ ФІЛЬТРУВАЛЬНИХ ЕЛЕМЕНТІВ

1

2

(21) u200706810

(22) 18.06.2007

(24) 10.12.2007

(72) ГРОСУЛ ЛЕОНІД ГНАТОВИЧ, UA, ГРОСУЛ ОЛЕКСАНДР ЛЕОНІДОВИЧ, UA, ГАПОНЮК ОЛЕГ ІВАНОВИЧ, UA, ЯЦКОВА ТАМІЛА ЙОСИПІВНА, UA, КУДАШЕВ СЕРГІЙ МИКОЛАЙОВИЧ, UA
(73) ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, UA

(56)

(57) Пристрій для очищення олії з імпульсною регенерацією робочих елементів дискових фільтрів, що складається з шнека-транспортера пресової олії, гущоуловлювача, проміжного відстійника, насоса підіймання суспензії до напірного бака, механізованого дискового фільтра з колектором, приводом ротора до обертального руху і розвантажувальним пристосуванням, збірної ємності з насосом для накопичення і транспортування шламів та фусу до центрифуги, насоса для повернення недофільтрованої суспензії на повторну обробку та вентиля для виведення очищеної олії, який відрізняється тим, що вентиль виведення очищеної олії з дискового

фільтра з'єднаний з приймальною ємністю, оснащеною насосом та двопозиційним клапаном для перекачування олії до накопичувальної ємності або до внутрішньої порожнини вала ротора, як рециркуляційного потоку з підвищеним тиском, а накопичувальна ємність обладнана трубопроводом з двопозиційним клапаном подачі олії до внутрішньої порожнини вала ротора, як рециркуляційного потоку зі сталим тиском, при цьому трубопроводи з рециркуляційними потоками сталого та підвищеного тиску об'єднані двопозиційним клапаном подачі до внутрішньої порожнини вала ротора тільки одного з них, а додатковий двопозиційний клапан на трубопроводі виведення очищеної олії до приймальної ємності забезпечує почергове виконання режиму активного фільтрування суспензії та регенерації фільтрувальних елементів, крім того, на трубопроводі між насосом подачі суспензії на фільтрування та вентилем колектора встановлено два двопозиційні клапани подачі суспензії до напірного бака в режимі активного фільтрування або до колектора з форсунками для полоскання фільтрувальних елементів у режимі регенерації.

Пристрій для очищення олії з імпульсною регенерацією робочих елементів дискових фільтрів відноситься до технічного забезпечення галузі олійно-жирової промисловості країни, стосується засобів для переробки насіння масличних культур та іншої сільськогосподарської сировини у рослинні олії [Сафонова О.М., Богомолів О.В. Управління якістю продуктів переробки сільськогосподарської сировини. Підручники та учбові посібники. -Харків, 2001. -266 с] і призначений для періодичного відновлення працездатності очисного устаткування шляхом регенерації фільтрувальних елементів як на великих підприємствах централізованого виготовлення олії, так і на малих переробних підприємствах у лініях механічної очистки рослинної олії від домішок на вертикальних дискових фільтрах.

Відомий [Технология переработки жиров. Под ред. Н.С.Арутюняна. - М: Агропромиздат, 1985.] пристрій для попереднього очищення рослинної олії (аналог), який включає вертикальний дисковий фільтр, систему оснащених насосами ємностей та трубопроводів для накоплення та транспортування пресової олії, проміжної суспензії та очищеної готової продукції. Вертикальний дисковий фільтр для очищення пресової олії складається з множини горизонтально розташованих у циліндричному корпусі та змонтованих на пустотілому вертикальному валу у вигляді ротора дисків з загальною віссю обертання. Фільтрувальні елементи виконані на основі металевої сітки, якою покриті диски і утворюють між собою порожнину, сполучену за допомогою радіальних отворів з порожниною пустотілого валу. Остання, за допомогою бокового

(13) U

(11) 28335

(19) UA

патрубка, з'єднана з вентилем виведення очищеної олії. Камера фільтра сполучена з трубопроводами для подачі призначеної до фільтрування пресової олії та суспензії, нагнітання інертного газу, пари, стисненого повітря та відведення атмосферного повітря. Верхня частина корпусу закрита сферичною кришкою, на якій змонтовано привідний пристрій для надання обертального руху ротору. Нижня частина циліндричного корпусу з'єднана з конічним збірником, оснащеним вентилем для виведення недофільтрованої олії та випускним патрубком з засувкою для видалення осадку.

Найбільш близькою за структурою та фізичним змістом до запропонованого пристрою є лінія двохступеневої очистки олії (прототип), яка включає [Кошевой Е.П. Технологическое оборудование предприятий производства растительных масел. -Санкт-Петербург: ГИОРД. 2001. -365 с] шнек для транспортування пресової олії, механічний гущевловлювач подвійної дії, як першу ступінь очистки суспензії від крупних часток домішок, і шнек для повернення останніх до жаровень та їх повторної термічної обробки і пресування. Гущевловлювач, сполучений з проміжним відстійником для накоплення попередньо очищеної суспензії, і насосом для її перекачування до напірного бака, який забезпечує підтримку сталого гідравлічного тиску 0,12 МПа. Останній сполучено трубопроводом з вентилем та вхідним патрубком подачі суспензії до механізованого дискового фільтра, який призначений для реалізації другого ступеню очистки олії від дрібних часток твердих домішок. Механізований дисковий фільтр включає циліндричний корпус, кришку та конічний збірник, які утворюють робочу камеру, де на пустотілому валу змонтовано дисковий ротор з фільтрувальними елементами. Вони виконані у формі обтягнутих фільтруючою тканиною дисків, виготовлених з металевої сітки. Порожнина пустотілого валу ротора сполучена радіальними отворами з внутрішніми порожнинами дисків та з боковим патрубком відведення очищеної олії. Вал ротора встановлено на підшипникових опорах і пасовою передачею з'єднано з електродвигуном приведення його до обертального руху в періоді регенерації фільтрувальних елементів. У робочій камері встановлено і колектор з форсунками для полоскання зовнішньої поверхні фільтруючої тканини. На кришці фільтра розміщено манометр для контролю тиску у робочій камері та повітряний клапан для її сполучення з навколишньою атмосферою. Крім того, робоча камера має патрубки підведення гострої пари або інертного газу для витіснення залишків очищеної олії з порожнини ротора, подачі стисненого повітря для підсушування осадку та нагрітої води для промивання камери. Конічний збірник отриманих домішок у нижній частині має вентиль для виведення недофільтрованої суспензії перед регенерацією робочих елементів та розвантажувальне пристосування з засувкою виведення утвореного осадку, оснащене скребком примусового вигортання залишків осадку шляхом

періодичного включення електродвигуна приведення його до обертального руху після регенерації фільтрувальних елементів. Безпосередньо під засувкою фільтра розміщується збірна ємність з насосом для накоплення концентрату відділеного осадку-шламу і транспортування його до центрифуги та повторного відпресовування доброякісної олії.

При роботі розглянутої лінії двоступеневого очищення олії відбувається накоплення осадку на поверхні фільтруючої тканини, яке спричиняє зростання опору прокачування олії та підвищує тиск фільтрування, що погіршує працездатність механізованого дискового фільтра і вимагає проведення процедури її відновлення шляхом регенерації фільтрувальних елементів. Вона виконується періодично при досягненні тиску фільтрування допустимих значень і передбачає перерву технологічного процесу та повне відключення механізованого дискового фільтра з лінії очищення олії. Регенерація робочих елементів, спрямована на механічне відділення осадку з поверхні фільтруючої тканини під дією відцентрових сил, які виникають при обертанні ротора. Для інтенсифікації та підвищення ефективності регенерації фільтруючої тканини використовується значна кількість висококоштовних речовин, перегрітої пари, гарячої води та інертних газів і застосовується низькоефективний метод полоскання зовнішньої сторони фільтруючої тканини дотичними до неї потоками розігрітої суспензії.

До недоліків розглянутого пристрою можна віднести:

- низьку ефективність просушування осадку гарячим повітрям, перегрітою парою або інертними газами з суттєво нижчою густиною ніж осадок, що не виключає створення розривів суцільності осадку та унеможливує рівномірне його відділення від основи фільтрувальних елементів;

- неможливість повторного використання допоміжних матеріалів, пари, інертних газів, стисненого повітря, що обумовлює суттєве зростання матеріальних витрат на їх придбання та підготовку до застосування при роботі такого пристрою;

- робота розглянутого пристрою для регенерації фільтрувальних елементів супроводжується підвищеними втратами енергії, часу та праці на відновлення працездатності лінії, її технічне обслуговування і ремонтні роботи.

Ці недоліки можуть бути усунені при впровадженні запропонованого пристрою для очищення олії з імпульсною регенерацією робочих елементів дискових фільтрів.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення лінії для очищення рослинної олії. Остання характеризується сукупністю суттєвих ознак, до яких відносяться послідовності технічних засобів та устаткування, умовно поділених за призначенням на два ступені очистки суспензії та відновлення працездатності і пристосованих для періодичної реалізації режимів фільтрування та регенерації. Обладнання першого ступеню очистки

включає послідовність установлених після віджимного преса пристроїв у вигляді шнека-транспортера пресової олії, гущеуловлювача подвійної дії для відділення грубих домішок, проміжного відстойника та насоса підймання суспензії з рослинної олії та дрібних механічних домішок до обладнання другого ступеня. Другий ступінь очистки складається з послідовно установлених напірного бака, механізованого дискового фільтра та насоса для відведення очищеної олії. Напірний бак забезпечує сталий тиск суспензії, необхідний для подолання опору фільтруванню. Головним напрямком удосконалення розглянутої лінії є розробка та впровадження додаткового устаткування для імпульсної регенерації фільтрувальних елементів періодичним прокачуванням у зворотному до робочого напрямку рециркуляційних потоків очищеної олії крізь фільтруючу тканину з метою глибинного промивання її капілярів та пор, примусового видалення наявних там часток твердих домішок та активного відділення осаду від її поверхні сумісною дією відцентрових сил при обертанні ротора і полосканням зовнішньої сторони потоками суспензії.

Поставлена задача вирішується тим, що устаткування для обробки осаду при регенерації фільтрувальних елементів механізованого дискового фільтра включає лінію глибинного промивання пор та капілярів фільтрувальних елементів шляхом рециркуляції очищеної олії та лінію полоскання зовнішньої сторони фільтрувальних елементів, призначену для відділення залишків осаду з їх поверхні. Лінія глибинного промивання забезпечує створення рециркуляційних потоків очищеної олії і включає вентиль виведення її з дискового фільтра, приймальну ємність, оснащену насосом та двопозиційним клапаном для перекачування очищеної олії до накоплювальної ємності або до внутрішньої порожнини валу ротора, як рециркуляційного потоку з підвищеним тиском. Накоплювальна ємність обладнана трубопроводом з вентилем для виведення очищеної олії, як готової продукції, або подачі її трубопроводом з двопозиційним клапаном до внутрішньої порожнини валу ротора, як рециркуляційного потоку зі сталим тиском, величина якого залежить від висоти установки накоплювальної ємності. Трубопроводи з рециркуляційними потоками сталого та підвищеного тиску об'єднані спільним двопозиційним клапаном, який дозволяє направити до внутрішньої порожнини валу ротора тільки один з необхідних рециркуляційних потоків з підвищеним або сталим тиском. Додатковий двопозиційний клапан на трубопроводі виведення очищеної олії до приймальної ємності сполучений з клапаном вибору рециркуляційних потоків сталого або підвищеного тиску і забезпечує реверсну функцію почергового виконання режиму активного фільтрування суспензії та регенерації фільтрувальних елементів. Лінія полоскання фільтрувальних елементів складається з установленого на трубопроводі між насосом

подачі суспензії на фільтрування та вентилем колектора двопозиційних клапанів, які дозволяють направити суспензію до напірного бака в режимі активного фільтрування, або до колектора з форсунками для інтенсивного або помірною полоскання фільтрувальних елементів у режимі їх регенерації.

Запропонована компоновка ліній та конструкція устаткування для глибинного промивання фільтруючих перепон та полоскання зовнішньої поверхні фільтрувальних елементів забезпечують інтенсифікацію процесу регенерації фільтруючої тканини, підвищення ефективності роботи дискових фільтрів та скорочення термінів відновлення їх працездатності, спрощують процедуру його проведення та усувають необхідність у застосуванні допоміжних засобів, гарячої води, перегрітої пари, інертних газів, тощо і сприяють повній рекуперації доброякісної олії з шламу. Впровадження запропонованого пристрою також сприятиме підвищенню екологічної безпеки виробництва та покращенню санітарного стану на робочих місцях.

Застосування запропонованої конструкції і компоновки ліній промивання та полоскання фільтрувальних елементів дозволяє усунути послідовності низькоефективних операцій звільнення робочого об'єму фільтра від залишків очищеної олії, обезжирення осаду перегрітою паром, підсушування осаду інертним газом або нагрітим повітрям шляхом їх заміни процедурою прокачування крізь фільтруючу перепону у зворотному до робочого напрямку рециркуляційних потоків очищеної олії, які захоплюють частки механічних домішок, виносять їх за межі капілярів та пор у перпендикулярному до поверхні перепони напрямку та полосканням її зовнішньої сторони потужними струменями суспензії, які руйнують адгезійні зв'язки осаду з фільтруючою тканиною та розчиняють осадок до стану фусу і транспортують його до виходу з камери фільтра. Виведені з фільтра до збірної ємності шлам та фус насосом і герметичними матеріалопроводами направляється до центрифуги для відділення доброякісної суспензії та повторного механічного віджиму шламу разом з основним потоком м'ятки.

Суть запропонованого пристрою для очищення рослинної олії з імпульсною регенерацією фільтрувальних елементів ілюструється кресленнями. На фіг. 1 наведено схему запропонованого пристрою для двохступеневого очищення соняшникової олії, побудованого на основі гущеуловлювача та механізованого дискового фільтра ФГДС з системою імпульсної регенерації його фільтрувальних елементів. Пристрій включає сполучені між собою та установлені у технологічній послідовності гвинтовий прес 1 віджиму олії, шнек 2 для транспортування пресової олії до механічного гущеуловлювача 3 подвійної дії та шнек 4 повернення гущі до першого чана жаровні на повторну обробку. Проміжний відстойник 5 сполучений трубопроводами з гущеуловлювачем 3 та

центрифугою 6 і оснащений насосом 7, з'єднаним трубопроводами з оперативною ємністю 8 та двопозиційним клапаном 9 і напірним баком 10, призначених для накоплення та транспортування суміші олії з дрібними домішками і створення та підтримки сталого тиску суспензії перед її фільтруванням. Механізований дисковий фільтр 11 оснащений пристроями М та МР приведення до обертового руху ротора та скребка, обладнаний манометром Р, повітряним клапаном В і сполучений трубопроводами та вентилями 12 і 13 з оперативною ємністю 8 і напірним баком 10. Оснащений засувкою розвантажувальний патрубок 14 сполучений трубопроводами із збіркою ємністю 15, насосом 16 та центрифугою 6, призначеними для періодичного транспортування і обробки шламу та фусу. Крім того, внутрішня порожнина валу ротора механізованого фільтра 11 за допомогою бокового патрубка та вентиля 17 сполучена трубопроводами з лінією промивання фільтруючої тканини при її регенерації.

Лінія промивання фільтрувальних елементів при їх регенерації забезпечує також виведення очищеної олії в режимі активної фільтрації. Вона складається з об'єднаних спільними трубопроводами приймальної ємності 18, насоса 19, накоплювальної ємності 20 з вентилям відпуску готової продукції та двопозиційного клапана 21. Останні забезпечують періодичний відбір очищеної олії для створення рециркуляційного потоку відповідно сталого або підвищеного тиску, який направляється до порожнини пустотілого валу і використовується для промивання фільтрувальних елементів при їх регенерації.

Двопозиційний клапан 2 і призначений для періодичного відбору очищеної олії безпосередньо після насоса 19 та створення рециркуляційного потоку підвищеного тиску, який спрямовується крізь двопозиційні клапани 22 та 23 до пустотілого валу ротора і забезпечує інтенсивне промивання пор та капілярів фільтрувальних елементів. Двопозиційний клапан 22 дозволяє періодично відбирати очищену олію з накоплювальної ємності 20 та створювати рециркуляційний потік сталого тиску, який спрямовується крізь двох позиційний клапан 23 до порожнини пустотілого валу ротора для помірного промивання фільтруючої тканини. Вибір інтенсивного або помірного промивання фільтрувальних елементів визначається за конкретними умовами експлуатації фільтра та виходячи з властивостей суспензії і продуктів фільтрування. Двопозиційний клапан 23 призначений для вибору режиму фільтра активного фільтрування або промивання фільтрувальних елементів.

Лінія полоскання фільтрувальних елементів включає двопозиційний клапан 24, який за допомогою трубопроводів вибірково з'єднує вентиль колектора 25 з двопозиційним клапаном 9 та насосом 7 для інтенсивного полоскання фільтруючої тканини струменями підвищеного тиску або з напірним баком 10 для помірного полоскання її струменями сталого тиску.

Усі насоси підключені до трубопроводів за допомогою вентилів а, б, в, г, д, є та ж допускають незалежне їх відключення на періоди технічного обслуговування та ремонту. Крім того вентиля а і б виконують і технологічні функції по забезпеченню почергового підймання суспензії з проміжного відстойника 5 або з оперативної ємності 8 до двопозиційного клапана 9 та напірного бака 10 або вентиля 25 колектора полоскання. Всі ємності, відстойник та напірний бак пристрою для очищення олії з імпульсною регенерацією робочих елементів дискових фільтрів обладнані вентилями для періодичного виведення відстою та опорожнення їх після санітарної обробки системи.

Робота пристрою для очищення олії з імпульсною регенерацією робочих елементів дискових фільтрів на стадії активного фільтрування передбачає наступне. Одержана віджимом обжареної м'ятки (пунктирна стрілка) на гвинтовому пресі 1 пресова олія разом з осадком передається (суцільна стрілка) шнековим транспортером 2 до гущеуловлювача 3 де шляхом гравітаційного відстоювання від неї відділяється гуща - суміш олії та частини грубодисперсного осаду. Одержана суспензія складається з олії та дрібнодисперсної частини осаду, надходить до проміжного відстойника 5 і, при відкритих ventilyах а і в, перекачується насосом 7 крізь двопозиційний клапан 9 до напірної ємності 10. Остання розміщується на висоті, яка забезпечує створення сталого за величиною гідравлічного тиску, необхідного для подолання опору фільтрування. Перед пуском фільтра 11 всі його вентиля, крім повітряного клапана В, мають бути закритими.

При відкритті вентиля 13 суспензія з ємності 10 надходить (штрих-пунктирна стрілка) до камери механізованого фільтра 11, витісняє наявне там повітря (хвиляста стрілка) і рівномірно розподіляється між дисками. Після заповнення робочої камери фільтра суспензією повітряний клапан В закривається, а наступне за цим підвищення тиску обумовлює фільтрування її крізь обтягнену на дисках тканину. Очищена олія збирається у внутрішній порожнині ротора фільтра 11 і крізь відкритий вентиль 17 на боковому трубопроводі та двопозиційний клапан 23 надходить до приймальної ємності 18. При відкритих ventilyах г та д очищена олія насосом 19 підіймається і надходить (суцільна стрілка) до накоплювальної ємності 20 та може бути використана для створення рециркуляційних потоків при імпульсній регенерації фільтрувальних елементів або направлена на довготермінове зберігання. Активне фільтрування суспензії контролюється за показниками манометра Р, супроводжується підвищенням опору фільтрування і припиняється при досягненні максимально допустимого тиску 0,12 МПа. Після цього фільтр переводиться до режиму регенерації фільтруючої тканини, яка супроводжується направленням шламу та фусу (штрихова двопунктирна стрілка) насосом 16 до центрифуги 6.

Відновлення працездатності дискового фільтра та загалом пристрою для очищення олії з

імпульсною регенерацією фільтруючої тканини передбачає установку клапанів у необхідні положення та роботу послідовності складових:

- при помірному промиванні та полосканні - закриття вентиля 13, відкриття повітряного клапана В та відкриття вентиля 12 для виведення залишків недофільтрованої олії з фільтра 11 до оперативної ємності 8; закриття вентиля 12; установка двопозиційних клапанів 22 та 23 у положення подачі рециркулюючого потоку очищеної олії з накоплювальної ємності 20 до порожнини валу фільтра 11 для промивання фільтруючої тканини з одночасним включенням електродвигуна М приведення ротора до обертального руху протягом 2...3-х хвилин; відкриття вентиля 25 та установка двопозиційного клапана 24 у положення подачі суспензії з напірного бака 10 до колектора для помірного полоскання поверхні фільтруючої тканини протягом 2...3-х хвилин; відключення електродвигуна М приводу ротора та установка двопозиційного клапана 23 у положення активного фільтрування (виведення фільтрату до приймальної ємності 18); закриття вентиля 25 та відкриття засувки 14 з одночасним включенням електродвигуна МР розвантажувального скребка протягом 2... 3-х хвилин для виведення шламу та фу су з фільтра 11 до збірної ємності 15. Після розвантаження фільтра, відключення електродвигуна МР приводу скребка та закриття засувки 14, відкриттям вентиля 13 пристрій переводиться до режиму активного фільтрування суспензії з напірного бака 10;

- при помірному промиванні та інтенсивному полосканні - повторюється послідовність положень клапанів та робота усіх складових ліній пристрою відповідно до попередньої процедури. Інтенсивне полоскання забезпечує установка двопозиційних клапанів 9 та 24 у положення подачі суспензії насосом 7 з проміжного відстойника 5 або з оперативної ємності 8 крізь відкритий вентиль 25 до колектора для інтенсивного полоскання поверхні фільтруючої тканини протягом 2... 3-х хвилин. Після відключення електродвигуна М приводу ротора та установки двопозиційного клапана 23 у положення активного фільтрування (виведення фільтрату до приймальної ємності 18), закриття вентиля 25 та відкриття засувки 14 з одночасним включенням електродвигуна МР розвантажувального скребка протягом 2...3-х хвилин забезпечує виведення шламу та фусу з фільтра 11 до збірної ємності 15. Після розвантаження фільтра, відключення електродвигуна МР приводу скребка та закриття засувки 14, відкриттям вентиля 13 пристрій переводиться до режиму активного фільтрування суспензії з напірного бака 10;

- при інтенсивному промиванні та помірному полосканні - закриття вентиля 13, вкриття повітряного клапана В, відкриття вентиля 12 для виведення залишків недофільтрованої олії з фільтра 11 до оперативної ємності 8; закриття вентиля 12; установка двопозиційних клапанів 21, 22 та 23 у положення подачі рециркулюючого потоку очищеної олії насосом 19 з приймальної

ємності 18 до порожнини валу фільтра 11 для інтенсивного промивання фільтруючої тканини з одночасним включенням електродвигуна М приведення ротора до обертального руху протягом 2...3-х хвилин; відкриття вентиля 25 та установка двопозиційного клапана 24 у положення подачі суспензії з напірного бака 10 до колектора для помірного полоскання поверхні фільтрувальної тканини протягом 2...3-х хвилин; відключення електродвигуна М приводу ротора та установка двопозиційного клапана 23 у положення активного фільтрування (виведення фільтрату до приймальної ємності 18); закриття вентиля 25 та відкриття засувки 14 з одночасним включенням електродвигуна МР розвантажувального скребка протягом 2...3-х хвилин для виведення шламу та фусу з фільтра 11 до збірної ємності 15. Після розвантаження фільтра, відключення електродвигуна МР приводу скребка та закриття засувки 14, відкриттям вентиля 13 пристрій переводиться до режиму активного фільтрування суспензії з напірного бака 10;

- при інтенсивному промиванні та інтенсивному полосканні використовуються розглянуті у попередніх процедурах положення клапанів та робота складових ліній промивання і полоскання фільтрувальних елементів. Впровадження запропонованого пристрою для очищення рослинної олії з імпульсною регенерацією робочих елементів дискових фільтрів на підприємствах олійно-жирової промисловості забезпечує підвищення ефективності регенерації фільтрувальних елементів, скорочення термінів відновлення працездатності, усунення необхідності застосування висококоштовних інертних газів, перегрітої пари та стисненого повітря, поліпшення екологічної безпеки виробництва та покращення санітарного стану на робочих місцях. Запропонований спосіб пристосований до впровадження на всіх підприємствах олійно-жирової промисловості країни, реалізується без використання складного додаткового обладнання та не потребує перекваліфікації обслуговуючого персоналу.

