**Гальцев Владислав Павлович. Обґрунтування раціональних конструктивно технологічних параметрів процесів очистки соняшникової олії від фосфатидів : Дис... канд. наук: 05.18.12 – 2008**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Гальцев В.П. Обгрунтування раціональних конструктивно технологічних параметрів процесів очистки соняшникової олії від фосфатидів – Рукопис.  Дисертація на здобуття вченого ступеня кандидата технічних наук по спеціальності 05.18.12 – процеси та обладнання харчових, мікробіологічних та фармацевтичних виробництв – Одеський державний аграрний університет, Одеса, 2008.  Робота присвячена розробці і дослідженню обладнання по очищенню рослинної олії. У дисертації узагальнені основні методи і засоби комплексного очищення рослинної олії, проведений огляд ситуацій і вибрані напрями досліджень. На основі теоретичних передумов розроблений гідродинамічний коагулятор. Висловлені програма і методики експериментальних досліджень, обробки дослідних даних, одночасно із створенням експериментального устаткування для очищення олії після гідратації. Одержані і проаналізовані результати експериментальних досліджень процесу гідратації і очищення соняшникової олії. Здійснена оцінка підвищення ефективності гідратації соняшникової олії буферними розчинами, дана оцінка якості очищення олії після гідратації на експериментальному устаткуванні (вакуум – сушильний апарат, блок мікрофільтрації).  Отримані критеріальні рівняння в числах подібності для розрахунку продуктивності установки для гідратації соняшникової олії та швидкості осідання гідратованого осаду в залежності від радіуса його частинок.  Досліджено динаміку видалення води з соняшникової олії в вакуум - сушильному апараті.  Впроваджено у виробництво гідродинамічний коагулятор, дана оцінка економічної ефективності його застосування. | |
| |  | | --- | | 1. На основі аналізу літературних першоджерел та на підставі аналітичних і теоретичних досліджень науково обгрунтовано, що при отриманні рослинних олій перспективним і пріоритетним напрямом є процес гідратації рослинної олії, який в значній мірі відображає ситуацію, що склалася, в області розвитку методів і засобів комплексного очищення рослинних олій, конструкцій гідрататорів і іншого устаткування і апаратів для доведення якості рослинної олії до рівня діючих стандартів.  2. Розроблено математичну і критеріальну модель процесу гідратації. Структурна модель дозволяє формувати заданий технічними умовами процес протікання гідратації олії. Модель представлена в узагальненій формі, що забезпечує універсальність при ідентифікації її параметрів. Розроблена програма – методика експериментальних досліджень, включає: оцінку протікання процесу гідратації рослинної олії; визначення характеристик показників якості олії до і після очищення.  3. Обґрунтовані параметри гідродинамічного коагулятора і технічні характеристики дозатора – змішувача.  3.1. Об'ємна витрата соняшникової олії склала близько 0,415 м3/год, відносна витрата – 0,04…0,05 м3/год, а значення відносного натиску - близько до одиниці. За таких умов одержані наступні значення параметрів: для діаметру сопла змішувача мм; діаметру камери змішувача мм; довжини камери мм.  3.2. При прийнятому тиску на вході коагулятора, рівним 0,2…0,4 МПа, і витраті рослинної олії близько 0,440 м3/год діаметр сопла складає 3,6 мм, а довжина циліндрової частини отвору повинна бути 3,6 мм; діаметр лунки, що відображає, – 7 мм. Оптимальний профіль лунки відбивача близький до сегменту сфери, причому оптимальний кут виходу струменя . Для стійкого процесу коагуляції необхідний об'єм робочої камери коагуляції не менше 0,002- 0,0025 м3.  4. Методологічні і технічні розробки послужили основою для створення експериментального устаткування і проведення експериментальних досліджень  і аналізу їх результатів.  4.1. Визначені продуктивність і технічна характеристика установки для гідратації рослинної олії (для різних режимів роботи і параметрів основних робочих органів). Продуктивність складає 467,2 л/год при температурі 400 С і робочому тиску 0,4 МПа.  4.2. Встановлено, що радіуси частинок гідратованного осаду знаходяться в межах 0,023 – 0,006 см, а швидкість осідання фосфатидів коливаються від 0,9 до 0,06 м/год. Фракційний склад гідрофуза в процесі дослідів був не постійний.  4.3. Проаналізований вплив буферних розчинів на ефективність гідратації олії.  5. В результаті експерименту підтверджено, що технологічне устаткування (установка для гідратації рослинної олії, вакуум – сушильний апарат, блок для мікрофільтрації олії) забезпечує комплексну доочистку олії після гідратації.  6. Теоретичні положення, доповнені експериментальними матеріалами, стали початком для розробки рекомендацій по комплектуванню цехів рослинної олії малогабаритним устаткуванням і упровадження їх у виробництво.  6.1. Проведена техніко – економічна оцінка ефективності упровадження установки для гідратації рослинної олії. Економічний ефект за наслідками досліджень складає 28319 грн. Аналіз одержаних даних показує технологічну і економічну доцільність упровадження розробленої установки гідратації рослинної олії в цехах.  6.2. Сформована технологія і розроблені технічні засоби для гідратації соняшникової олії з подальшим видаленням фосфатидів володіють універсальністю і можуть бути використані для комплексного очищення широкого асортименту рослинних олій (соєва, рапсова, пальмова та із амаранта і ін.).  6.3. Подальший розвиток досліджень повинен бути направлений на розширення діапазону чинників, що вивчаються в даному аспекті, і умов виробництва рослинних олій, а також на перехід від окремих технологічних процесів (наприклад, гідратації) до комплексного очищення харчового продукту. Фосфатиди після коагуляції і переробки можуть бути використані як сировина для виробництва ліцитіна і кормових добавок. | |