

Тобто, імітаційне дослідження дозволяє поєднувати особливості експериментального підходу і специфіку використання засобів комп'ютерної підтримки. Використання імітаційних системно-динамічних моделей дозволяє оптимізувати технологічний процес за обраними реакціями шляхом комп'ютерного експерименту зі зміною та комбінуванням значень критеріїв, забезпечуючи очікуваний результат.

Таким чином, системно-динамічне моделювання є невід'ємним інструментом сучасного науковця та фахівця в сфері харчових виробництв, а також сучасної підготовки кваліфікованих фахівців, зокрема інженерного спрямування.

Список літератури

1. Меркулова Т. В. Экономико-математическое моделирование: учебное пособие / Т. В. Меркулова, Т. В. Биткова, Е. Ю. Кононова. – [2-е изд., дораб.] – Х.: Харьковский национальный университет имени В. Н. Каразина, 2011. – 276 с.

2. Черевко О. І., Маяк О. А., Костенко С. М., Сардаров А. М. Оцінка тепломасообмінного обладнання шляхом імітаційного моделювання // Наукові праці Національного університету харчових технологій. 2019. Том 25, № 5. С. 64–73.

УДК 539.3

РОЗРАХУНОК НА МІЦНІСТЬ ОБЛАДНАННЯ ПЕРЕРОБНИХ ТА ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ З ВИКОРИСТАННЯМ УТОЧНЕНИХ ТЕОРІЙ ОБОЛОНОК

Сичов А.І., к.т.н., доц., Сичова Т.О., к.т.н., доц.

(Державний біотехнологічний університет)

При конструюванні обладнання переробних та харчових виробництв широко застосовуються оболонкові елементи. Високе навантаження при роботі такого обладнання потребує розрахунків на міцність підвищеної точності, що можна досягти за допомогою використання при розрахунках уточнених теорій оболонок.

В роботі розглянуто систему рівнянь деформування оболонок обертання при осесиметричному навантаженні. В розрахунках використовується уточнена теорія оболонок з урахуванням поперечного зсуву. Поставлена початково-крайова задача пружності складених оболонок розв'язується за допомогою чисельних методів подовження розв'язків за параметром та дискретної ортогональної прогонки. Розрахунок міцності оболонкових елементів обладнання переробних та харчових виробництв проведено розробленим авторами пакетом прикладних програм.

В дослідженні міцності оболонкових елементів обладнання розглядається

складені з циліндричних, еліптичних, сферичних та конічних частин оболонки. Розрахунковою схемою задачі вибрано жорстко закріплена з обох сторін складена оболонка навантажена внутрішнім тиском, частини якої мають різну товщину. Розрахунок зроблено для двох моделей оболонок: класичної та уточненої, де враховано деформацію поперечного зсуву. Проведено аналіз розподілу максимальних напружень та еквівалентного напруження (інтенсивність напружень) по довжині та товщині оболонки.

Висновки. Таким чином при розрахунках міцності оболонкових елементів обладнання встановлена суттєва різниця результатів отриманих для двох моделей оболонок. Різниця є більшою для складених з різних частин оболонок ніж для простих оболонок. Це можна пояснити тим, що для частини складеної оболонки зі збільшеним співвідношенням товщини до радіуса зростає вплив деформації поперечного зсуву. Враховуючи цей фактор підвищується точність розрахунків обладнання на міцність.

Список літератури

1. Остриков А.Н., Абрамов О.В. Расчет и конструирование машин и аппаратов пищевых производств. СПб.: ГИОРД, 2003. – 352 с.
2. Богомолов О.В., Гурский П.В., Богомолова В.П. Курсове та дипломне проектування обладнання переробних і харчових виробництв. – Х.: Еспада, 2005. – 430с.
3. Сичов А.І., Сичова Т.О. Розрахунки на міцність тонкостінних елементів обладнання переробних і харчових виробництв зі зниженою жорсткістю // Інженерія переробних і харчових виробництв. – Харків, ХНТУСГ, 2017. – №2(1) – С.79-82.

УДК 519.71:[681.5:664.1]

ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНИХ ТА БЕЗПЕКОВИХ СКЛАДОВИХ У РОБОТІ ВИПАРНОЇ УСТАНОВКИ ДЛЯ АСК ЦУКРОВОГО ЗАВОДУ

Ляшенко С.О., Фесенко А.М., Кісь В.М.

(Державний біотехнологічний університет)

Головним завданням для України є створення потужної цукрової промисловості з ефективними показниками виробництва, які будуть відповідати рівню економічно розвитих країн світу. Цукрова промисловість є досить енергоємною. Підвищення ефективності використання паливно-енергетичних ресурсів та забезпечення необхідної якості продукції на виробничих дільницях цукрових заводів здійснюється за рахунок оптимального керування технологічними процесами [1].

Головним фактором, що впливає на ефективність цукрового виробництва, є якість сиропу з випарної установки (ВУ) цукрового заводу. Низька якість сиропу з ВУ спричинює отримання цукру низької якості і підвищеної