

УДОСКОНАЛЕННЯ ГОЛОВКИ ГОМОГЕНІЗАТОРА МОЛОКА

Рудасов С.Г., гр. 53ПР

Науковий керівник – канд. техн. наук Шпиганович Т.О.

Таврійський державний агротехнологічний університет

Недоліком відомої голівки гомогенізатора, що містить східчасті сідло й клапан, щаблі якого утворені циліндром і встановленими довкола нього кільцями, причому щілина, що створена між сідлом і клапаном забезпечує можливість розширення, звуження й повороту потоку продукту є те, що голівка має недостатню якість гомогенізації продукту, внаслідок складності регулювання й підтримки в процесі роботи певного розміру щілини й неможливості демпфірування динамічних навантажень. У наслідок кавітаційних явищ, на поверхні щілини з'являються «оспіни», що призводить до підвищеного зносу сідла й клапана, й потребує додаткової періодичної притирки сідла і клапана або оновлення спряжених поверхонь з подальшою їхньою притиркою.

Тому необхідне вдосконалення голівки гомогенізатора, у якої з метою підвищення ефективності гомогенізації та зниження енергоємності процесу лабіринтова щілина між сідлом й клапаном має три зони: перша являє собою вузький зазор, друга має зазор більший у порівнянні з першим і третя - ще більший у порівнянні із зазором другої зони, чим автоматично досягається раціональний режим процесу гомогенізації та зниження енергоємності процесу.

Такі проточки дозволять збільшити кількість перепадів тиску, адже саме при перепадах тиску здійснюється подрібнення жирових кульок – гомогенізація, а також проточки з перемінним зазором який збільшується від центру до периферії, знижують появу явищ зносу поверхонь клапана та сідла від кавітації. При цьому необхідна ступінь гомогенізації продукту буде досягатись при меншому надлишковому тиску, що зменшить енерговитрати на гомогенізацію. Крім того, такі ступеневі проточки дозволять реалізувати принцип багатоступінчастої гомогенізації, внаслідок чого підвищиться стабільність отриманого продукту.

Такий рух продукту по лабіринтовій щілині трьох зон гомогенізації дозволяє підвищити ступінь гомогенізації продукту за рахунок багаторазового наштовхування на стінки виступів і різкої зміни напрямку руху потоку, а зазор, що розширюється у кільцевих проточках між сідлом і клапаном, від першої вхідної зони - до третьої, периферійної знижує тиск гомогенізації, а значить і енергоємність процесу.