

Протокол приемо-сдаточных испытаний ППП3000.

28.03.2015г.

ООО НПФ «Автомаш-Владимир»
г. Ковров, ул. Свердлова, 85

Испытания проведены на воде, имитирующей молоко.

Температура исходного «сырого молока» $T_1=4$ град.

Объем «сырого молока» - 1000л.

Подача «сырого молока» в дополнительный бак (ПБ) из ЗМ1000ПЦИЛ насосом НМУ-6, $Q=6000$ л/ч.

Объект испытаний: пастеризатор в потоке ППП 3000 с автоматическим пускателем НМУ6 «сырого молока» по датчикам верхнего и нижнего уровней, нижний уровень – 30л, верхний уровень – 100л.

Начало процесса – все полости ППП 3000 пустые, объем воды в водонагревательном баке (ВНБ) - 1000л, температура воды в ВНБ - $T_2= 95$ град (настройка термостата: при 95°C – ТЭНы отключены, при 93°C – ТЭНы включены), установка температуры пастеризации (переключения возвратного клапана на выход) – $T_3 = 90$ град, выходной кран – открыт.

1. Начало работы. Заполнение ПБ до 100л – 1мин, циркуляционный насос (ЦН) выключен.
2. «Разгонное» время ППП 3000 после запуска насоса ЦН (время циркуляции) – 5мин. Разогрев «сырого молока» с 4град до 20град – 4мин в ПБ при выходе на режим, заполнение всех полостей. При этом осуществляется разогрев молока в змеевике с 70град до 90град в режиме циркуляции. Далее автоматическое переключение возвратного клапана на выходной кран осуществляется на 5-ой минуте. Время переключения крана – 30сек.
3. Равномерная подача «отпастеризованного молока» через выходной кран со скоростью 3000л/ч в течение 20мин в установившемся режиме.
4. Выходная температура потока отпастеризованного молока $T_3=22\pm 1$ град. Минимальная температура пастеризации молока в выдерживателе, зарегистрированная цифровым термостатом ID961 – 91град. Наблюдалась стабилизация температуры потока «пастеризованного молока» в выдерживателе самописцем ДИСК250 со значением более 90град.
5. Температура исходного потока «сырого молока» через теплообменник повышалась с 4град (входной патрубков) до 72град (выходной патрубков), температура встречного потока охлаждаемого «пастеризованного молока» понижалась с 91град (входной патрубков) до 22град (выходной патрубков).
Температура «донагреваемого молока» внутри змеевика ВНБ повышалась с 72град до 91...92град (практически достигла термостатируемой температуры воды).
6. После завершения пастеризации всего «сырого молока» и остановки насоса ЦН, из полостей ППП 3000 (змеевик, выдерживатель, трубы, теплообменник) было слито 48л пастеризованного молока 90град через дренажный кран.
7. Промывка всех полостей в потоке 100 литрами воды осуществляется в течение 10мин в режиме циркуляции при температуре от 20град до 90град через ПБ.

ВЫВОДЫ:

1. Общее время пастеризации 1000л в потоке составило $25+3=28$ мин, в том числе 5мин – разгонное время заполнения полостей, выхода на режим и циркуляции через возвратный клапан, 20мин – стационарный поток, 3мин – слив остатков после выключения.
2. Расход (подача) отпастеризованного молока не менее 3000л/ч.
3. Минимальная температура пастеризации молока в потоке более 90град.
4. Полный слив остатков пастеризованного молока 48л – 90град, направляемых в дальнейшую переработку (отсутствие потерь).

Научный руководитель ООО НПФ «Автомаш-Владимир» _____ Бродский Л.Е.

Главный конструктор ООО НПФ «Автомаш-Владимир» _____ Герасимов А.В.