

ОВЕН ТРМ200 – находка для консервной промышленности

Иван СТАРИКОВ,
начальник отдела рекламы
ООО «КИП – Сервис», г. Краснодар

«Глаз да глаз» нужен при переработке овощной продукции. На консервном заводе «Техада» в процессе пастеризации таким «глазом» стал прибор компании ОВЕН – ТРМ200.

О предприятии

Завод «Техада» – один из крупнейших консервных заводов Краснодарского края, специализирующийся на производстве овощных консервов (зелёного горошка, томатов, огурцов, капусты и других овощных культур), а также различных компотов и джемов. ООО «Техада» изготавливает консервы известных торговых марок, таких как Green Ray, Едаковъ, Дачница. Продукция предприятия широко известна и реализуется во многих уголках России.

Производственный цикл консервирования состоит из множества операций, среди которых мойка, бланшировка, охлаждение, сортировка, расфасовка, пастеризация и упаковка. Пастеризация является одной из самых ответственных операций консервирования, так как от неё в наибольшей степени зависят вкусовые качества продукта. Это тот случай, когда всё должно быть под контролем. Обязательному контролю и регистрации подлежат два параметра – температура и давление.

Пастеризация – один из этапов консервирования

Согласно инструкции о порядке санитарно-технического контроля консервов на производственных предприятиях Государственного комитета санитарно-эпидемиологического контроля № 01-19/9-11 от 21.07.1992 г. пастеризация продуктов, подлежащих консервированию, должна проводиться в автоклавах (фото 1). Автоклавы должны быть снабжены самопишущими контрольно-регистрирующими и контрольно-регулирующими приборами, без которых использование автоклавов недопустимо. Упрощённая схема работы автоклава показана на рис. 1.

Процесс пастеризации можно разделить на несколько этапов. Первый этап – загрузка. В автоклав через вентиль **K1** заливается холодная вода, которая подогревается до определённой температуры (обычно 70 °С) путём подачи пара через вентиль **K2**. При достижении заданной температуры воды в автоклав опускается консервируемая продукция, и крышка автоклава герметично закрывается. Второй этап – тепловая обработка. Пар через вентиль **K2** подаётся до тех пор, пока температура не достигнет 120 °С, а давление 1,2 атмосферы (значения температуры и давле-



Фото 1. Цех пастеризации на заводе «Техада»

ния зависят от типа консервов). Режим обработки поддерживаетея в течение 15 минут. Третий этап – охлаждение. Подача пара прекращается, и в автоклав через вентиль **K1** подают холодную воду, а через вентиль **K4** сбрасывают горячую воду. В случае превышения допустимого уровня жидкости в автоклаве через вентиль **K3** сливают её излишки. Таким образом происходит плавное остывание содержимого до температуры 40 – 50 °С. При достижении атмосферного давления автоклав открывают и извлекают консервы. Процесс пастеризации завершён.

Автоматизация системы регистрации параметров

Решением задачи автоматизации участка пастеризации продуктов занялся молодой инженер ООО «Техада», выпускник КубГТУ Владимир Жук. До его прихода на завод регистрация параметров процесса пастеризации осуществлялась на 12-канальном самописце типа КСМ2. Такой способ регистрации имел ряд недостатков: самописец регистрировал температуру только в восьми автоклавах, давление же вообще не регистрировалось; рабочие параметры поддерживались с низкой точностью; прибор дорого стоил – завод заплатил за 12-канальный самописец (1986 года выпуска) целых 30 тысяч рублей, не считая дополнительных затрат на расходные материалы. Перед началом сезона 2004 года на заводе было установлено 8 автоклавов (общее число регистрирующихся параметров – 16).

Владимир Жук разработал и внедрил новую систему автоматической регистрации рабочих параметров процесса пастеризации на базе прибора ОВЕН ТРМ200 (рис. 2) с использованием персонального компьютера и системы MasterSCADA. На каждом автоклаве были установлены: температурный датчик типа ТС045-50М.В3.100 и датчик давления BD Sensors типа DMP330L на 6 бар каждый. 8 измерителей двухканальных ТРМ200 (по одному на каждый автоклав) были смонтированы на щите автоматики с подключенными датчиками. В лаборатории завода установили ПК с адаптером ОВЕН АС3. Через интерфейс RS-485 измерители ТРМ200 объединили в сеть и подключили к MasterSCADA. Перечислим преимущества внедрённой системы:

- визуальное отображение хода процесса пастеризации на мониторе компьютера;
- цифровая индикация температуры и давления на табло прибора для каждого автоклава;
- лёгкий поиск по дате и времени с целью анализа качества продукции и контроля в случае брака;
- возможность расширения системы;
- высокая точность и надёжность;
- и, наконец, приемлемая цена.

Стоимость системы для восьми автоклавов приведена в таблице.

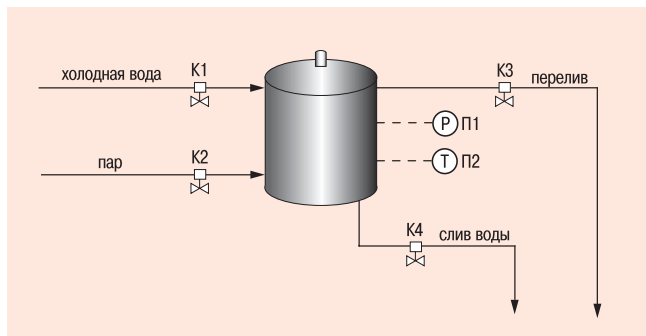


Рис. 1. Упрощенная схема работы автоклава, K1...K4 – вентили, P1 – датчик давления, T2 – датчик температуры

Таблица 1.

Позиция	Цена за ед., руб. с НДС	Кол-во	Общая цена руб. с НДС
Измеритель ОВЕН ТРМ200	2065	8	16500
Преобразователь интерфейса ОВЕН АС3	1534	1	1534
Датчик температуры ТСО45-50М.В3.100	445	8	3560
Датчик давления DMP330L (0...6 бар, 4...20 мА)	4140	8	33120
Кран трехходовой (под датчик давления) 11Б186к	80	8	640
Трубка Перкинса (отвод) G 1/2 – G 1/2	350	8	2800
Программное обеспечение MasterSCADA на 32 точки	0	1	0
ИТОГО:			58174

Как видно из таблицы, оборудование компании ОВЕН стоит 18034 руб., что составляет менее трети стоимости всего закупленного оборудования, но именно приборы ОВЕН вносят основной вклад в решение задачи автоматизации параметров в процессе пастеризации.

На заводе после внедрения системы автоматической регистрации сотрудникам стало намного удобнее работать – обслуживающий персонал автоклавов с лёгкостью контролирует текущие параметры процесса. Руководство завода получает исчерпывающую информацию о качестве продукции, о случаях брака и нарушениях хода технологического процесса. На заводе довольны работой новой системы регистрации. Измеритель двухканальный с универсальными входами и встроенным интерфейсом RS-485 ОВЕН ТРМ200 стал для предприятия находкой и идеальным решением задачи автоматизации.

Разработчик системы Владимир Жук также отметил качественную работу датчиков давления BD Sensors DMP330L. Отработав целый сезон в условиях частых перепадов давления, ни один из восьми датчиков не вышел из строя.



Фото 2. Владимир Жук – разработчик системы автоматической регистрации рабочих параметров процесса пастеризации на базе приборов ОВЕН

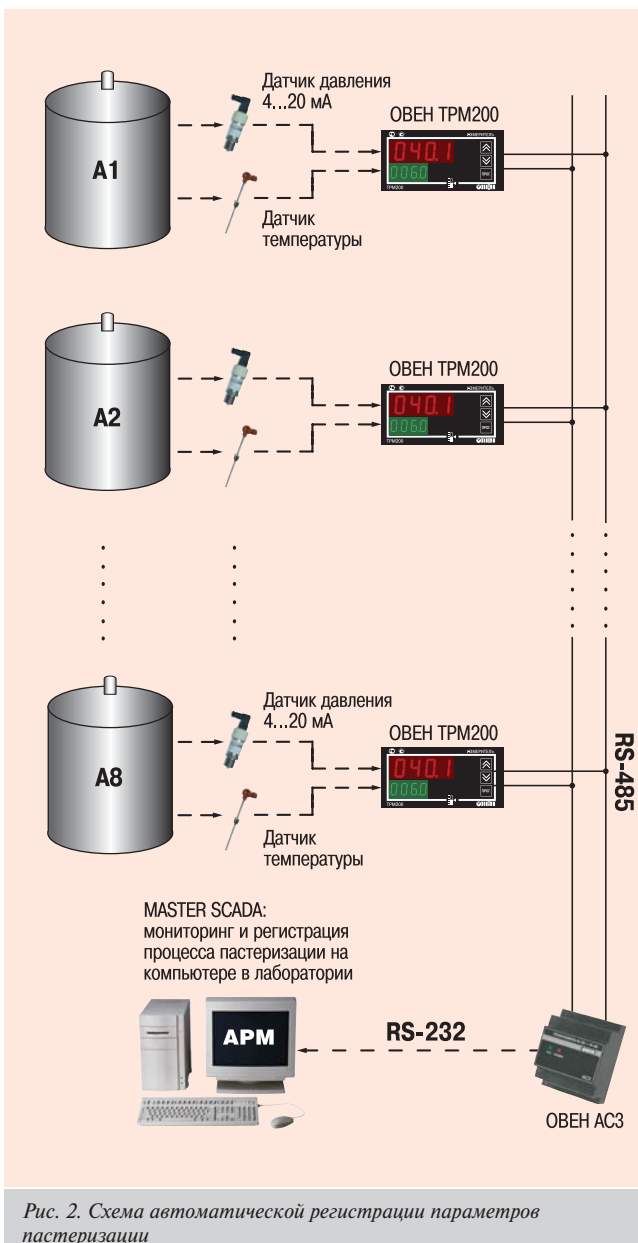


Рис. 2. Схема автоматической регистрации параметров пастеризации

Заключение

Помимо приборов ТРМ200 на заводе «Техада» в большом количестве используются и другие приборы фирмы ОВЕН:

- счётчик импульсов СИ-8 – для подсчёта количества продукции;
- ТРМ32 – контроллер для регулирования температуры в системах отопления и горячего водоснабжения в котельной;
- сигнализаторы уровня САУ-М7.Е – для контроля уровня воды в баках;
- логический контроллер САУ-МП – для управления насосами;
- универсальный восьмиканальный регулятор ТРМ138 – для контроля давления и температуры питающей воды в котельной.

У завода нет никаких претензий ни к одному из этих приборов, а как уже говорилось ранее, измеритель ОВЕН ТРМ200 вообще стал находкой для предприятия консервной промышленности.

Дилер компании ОВЕН ООО «КИП-Сервис»

<http://www.kipservis.ru>, тел. (861) 255-97-54, 255-97-58 ■