

МИНИСТЕРСТВО МАШИНОСТРОЕНИЯ ДЛЯ ЛЕГКОЙ
И ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И БЫТОВЫХ ПРИБОРОВ
ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-
КОНСТРУКТОРСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ
(ВНИЭКИпродмаш)

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ИНФОРМАЦИИ И ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ
(ЦНИИТЭИлегпищемаш)

ОТРАСЛЕВОЙ КАТАЛОГ "ОБОРУДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ДЛЯ МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ" Часть 1У. Оборудование для тепловой обработки молока и молочных продуктов		Изготовитель - Болшевский машиностроительный завод
Раздел 3. Пластиначатые теплообменные установки ОК 4.2.2.4-89-84	УСТАНОВКА ПЛАСТИНЧАТАЯ ПАСТЕРИЗАЦИОННО- ОХЛАДИТЕЛЬНАЯ МАРКИ ОПЯ-2,5 ДЛЯ СМЕСЕЙ МОРОЖЕНОГО	УДК 637.132.35 637.132.1(085)
		ОКП 51 3225 2004

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установка автоматизированная пластинчатая пастеризационно-охладительная марки ОПЯ-2,5 предназначена для пастеризации и охлаждения смесей мороженого в тонкослойном закрытом потоке. Контрольно-измерительные приборы обеспечивают комплексную автоматизацию технологического процесса, что создает хорошие санитарно-гигиенические условия, устраняет возможность выхода непастеризованного продукта.

Установка применяется на фабриках мороженого и хладокомбинатах, имеющих цехи мороженого.

Техническая характеристика

Производительность, л/ч	2500
Температура смесей мороженого, К(°С):	
поступающих в аппарат	313-318 (40-45)
пастеризации	355-363 (86-90)
охлаждения	277-281 (4-8)
Время выдержки при температуре пастеризации, с	60
Коэффициент регенерации тепла, %	50
Вид теплоносителя:	
первичный	Пар
вторичный	Горячая вода
Давление пара в магистрали, кПа	300
Температура горячей воды, К(°С)	361-365(88-92)

Расход пара, кг/ч	60
Вид хладоносителя:	
вода холодная температурой, К(°С)	285(12)
рассол температурой, К(°С)	268-266 (от -5 до -7)
Расход хладоносителя, м ³ /ч:	
холодной воды	3,0
рассола	4,0
Рабочее давление в аппарате, кПа	4,0
Пластины теплообменные:	
тип	П-2
поверхность теплообмена, м ²	0,2
Число пластин в секциях:	
регенерации	25
пастеризации	33
водяного охлаждения	41
рассольного охлаждения	41
Общее количество пластин в аппарате	140
Мощность установленных электродвигателей, кВт	3,4
Габаритные размеры аппарата, мм:	
длина	2400
ширина	700
высота	1500
Масса аппарата, кг	1150
Масса установки, кг	2750
Площадь, занимаемая установкой, м ²	15,0

ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Установка марки ОПЯ-2,5 (рис.1) состоит из пластинчатого аппарата с набором теплообменных пластин, уравнительного бака с клапанно-поплавковым регулятором уровня, автоматического клапана возврата недопастеризованного продукта, выдерживателя, бойлера, инжектора, электронасоса для смеси мороженого, центробежного насоса для горячей воды и пульта управления с контрольно-измерительными приборами.

Пластинчатый аппарат (рис.2) имеет четыре секции и включает в себя станину с зажимными механизмами, нажимную и разделительную плиты.

Теплообменные пластины изготовлены штамповкой из листовой нержавеющей стали.

Все приборы системы автоматики размещены на пульте управления (рис.3).

Пусковая аппаратура состоит из пакетного выключателя, магнитного пускателя и предохранителя.

Элементы КИП и автоматики включают электронный мост, логометр, электронные регуляторы, задатчики, промежуточные реле, световую и звуковую сигнализации, клапан возврата с электропневматическим приводом для автоматического переключения потока смеси мороженого на повторную тепловую обработку, термометры сопротивления, регулирующие клапаны для подачи пара и рассола.

Смесь мороженого, хорошо перемешанная, поступает из резервуара хранения при температуре 313-318 К(40-45°С) в уравнительный бак, откуда электронасосом подается в секцию регенерации пластинчатого аппарата и нагревается до 343 К(70°С) горячей смесью, движущейся противотоком. Из секции регенерации смесь направляется в секцию пастеризации, где нагревается до температуры пастеризации 359-363 К(86-90°С), после чего проходит клапан возврата, гомогенизатор и выдерживатель.

Затем смесь последовательно охлаждается в секциях регенерации, водяного и рассольного охлаждения. Из аппарата смесь выходит при температуре 277-281 К (4-8°С):

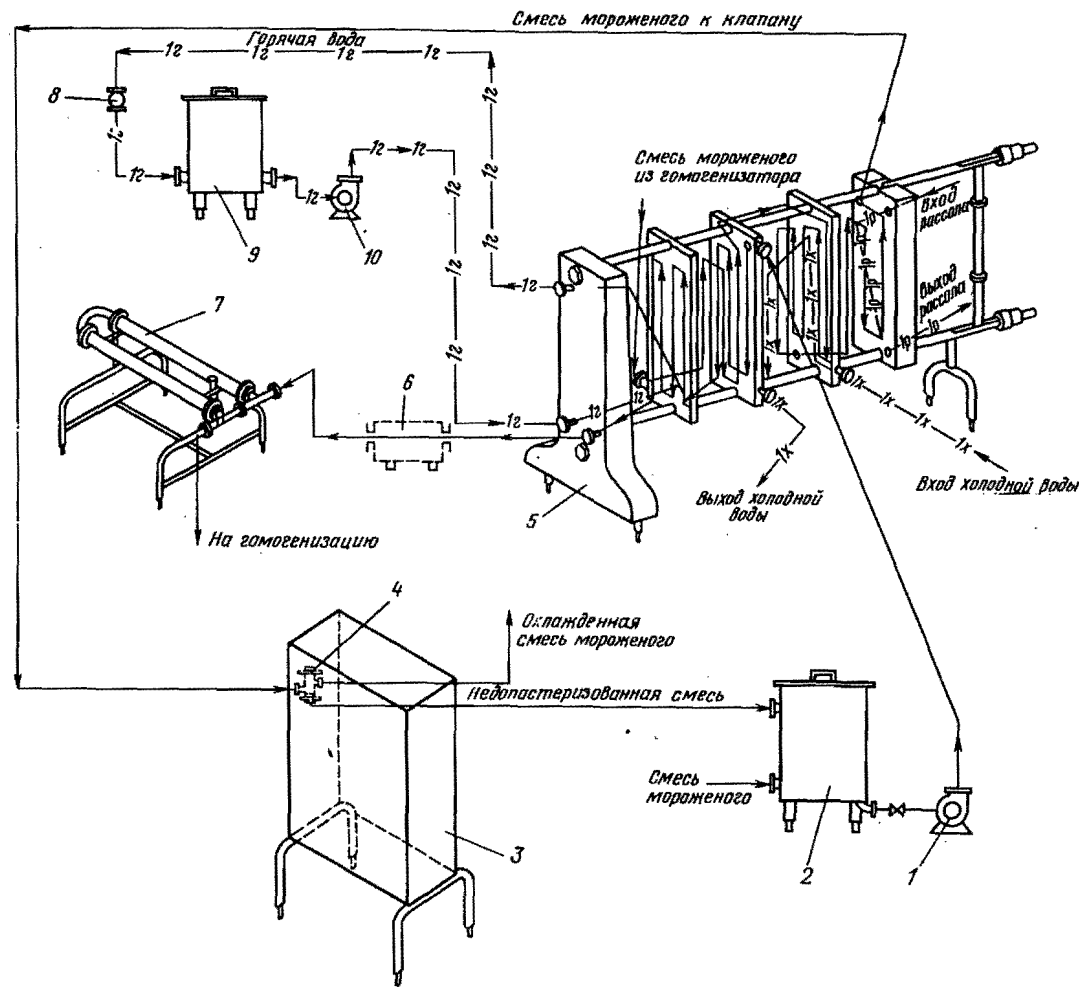


Рис.1. Технологическая схема установки марки ОПЯ-2,5:
 1 - электронасос для смеси мороженого; 2 - уравнильный бак; 3 - пульт управления; 4 - автоматический клапан возврата; 5 - пластинчатый аппарат; 6 - гомогенизатор; 7 - выдерживатель; 8 - инжектор; 9 - бойлер; 10 - центробежный насос для горячей воды; — - смесь мороженого; —1р— - рассол; —1х— - холодная вода; —1г— - горячая вода

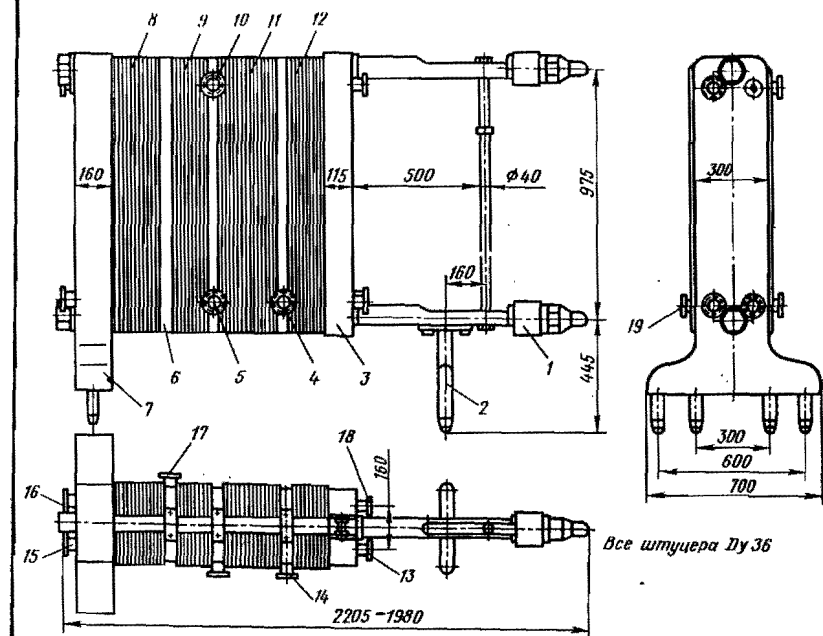


Рис.2. Общий вид пластинчатого аппарата установки марки ОПЯ-2,5:
 1 - зажимное устройство; 2 - ножка; 3 - нажимная плита; 4 - вход холодной воды; 5 - выход холодной воды; 6 - разделительная плита; 7 - станина; 8 - секция пастеризации; 9 - секция регенерации; 10 - вход смеси мороженого; 11 - секция водяного охлаждения; 12 - секция рассольного охлаждения; 13 - вход рассола; 14 - выход рассола; 15 - выход пастеризованной смеси из секции пастеризации; 16 - выход горячей воды; 17 - вход пастеризованной смеси в секцию регенерации; 18 - выход охлажденной смеси; 19 - вход горячей воды

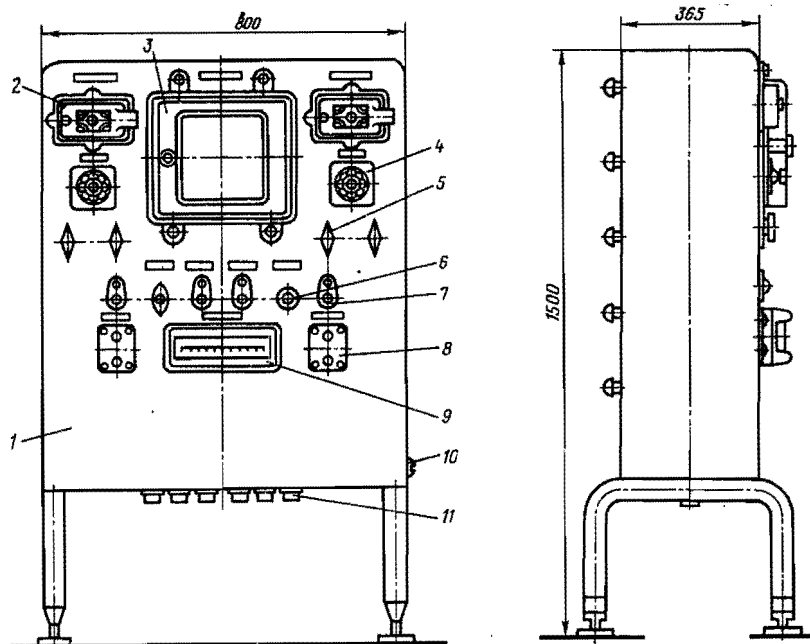


Рис.3. Общий вид пульта управления установки марки ОПА-2,5:

1 - корпус; 2 - электронный регулятор; 3 - электронный мост; 4 - задатчик; 5 - переключатель управления; 6,8 - кнопка управления; 7 - сигнальная лампа; 9 - логометр; 10 - винт заземления; 11 - уплотнение для ввода проводов

Процессы пастеризации и охлаждения регулируются автоматически. Требуемые температуры пастеризации и охлаждения смеси мороженого поддерживаются электронными регуляторами. Запись температуры пастеризации ведется на диаграммной ленте моста. Контроль охлаждения - визуальный, по логометру.

Звуковая и световая сигнализации срабатывают при падении температуры пастеризации ниже 86°C , клапан возврата автоматически переключает поток смеси на повторный подогрев.

Подача рассола при автоматическом переключении потока смеси на повторный подогрев прекращается также автоматически.

Смесь мороженого в секции пастеризации нагревается горячей водой, подаваемой в аппарат насосом. Вода нагревается паром, поступающим через инжектор из паропровода, на котором установлен регулирующий клапан.

На рассолопроводе, так же как и на паропроводе, имеется регулирующий клапан. Термометры сопротивления установлены на трубопроводе горячей смеси после секции пастеризации и на трубопроводе охлажденной смеси после секции рассольного охлаждения.

Комплект поставки

Пластинчатый аппарат, шт.	1
Пульт управления с приборами автоматического контроля и регулирования, компл.	1
Насос для смеси мороженого, шт.	1
Насос для горячей воды, шт.	1
Уравнительный бак, шт.	1
Выдерживатель, шт.	1
Бойлер, шт.	1
Инжектор, шт.	1
Эксплуатационная документация, экз.	1

Организации-разработчики - ВНИЭКИпродмаш и Болшевский машиностроительный завод.
Начало серийного производства - 1966 г.