

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 У. Оборудование для производства сливочного масла и сметаны		Изготовитель - Черкасский машиностроительный завод им.Г.И.Петровского
ОК 4.2.2.5-99-84	ЛИНИЯ ПРОИЗВОДСТВА СЛИВОЧНОГО МАСЛА МЕТОДОМ НЕПРЕРЫВНОГО СБИВАНИЯ МАРКИ А1-ОЛО	УДК 658.527.012.011.56: 637.23.02-193.2
		ОКП 51 3227 2001

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Линия марки А1-ОЛО (рис.1) предназначена для производства сладко- и кисломолочного, соленого, несоленого и любительского масла методом непрерывного сбивания сливок с промывкой и без промывки масляного зерна, с обработкой масла под вакуумом и фасовкой в крупные блоки массой 20 и 25,4 кг, а также пачки массой 100 и 200 г. Устанавливается на предприятиях маслодельной промышленности.

Техническая характеристика

Производительность техническая (по сладкосливочному маслу), кг/ч	1000
Рекомендуемая жидкость сливок для масла, %:	
сладкосливочного	32-40
любительского	35-40
Кислотность сливок для масла, °Т:	
сладкосливочного	14-16
кисломолочного	До 40
Температура, К(°С):	
пастеризации сливок	358-369(85-96)
сбивания сливок	282-287(9-14)
масла на выходе из маслоизготовителя	285-288(12-15)
промывной воды	273-278(0-5)
Содержание, %:	
влаги в масле	15-20
воздуха в масле	До 3,5
жира в пахте	0,7

Давление, МПа(кгс/см ²):	
промывочной воды	0,491-0,735(5-7,5)
сжатого воздуха	0,196-0,491(2-5)
воды для охлаждения	0,069-0,098(0,8-1,0)
Вакуум в камере обработки масла, МПа(кгс/см ²)	0,066(0,68)
Расход ледяной воды, м ³ /ч:	
для охлаждения сливок в пластинчатом аппарате	9,0
для промывки масла	1,5
для охлаждения маслоизготовителя	3,5
Расход:	
пара, кг/ч	300
холода, кВт (ккал/ч)	153(132 000)
Мощность установленных электродвигателей, кВт	112
Занимаемая площадь (ориентировочно), м ²	200
Высота, мм	3500
Масса, кг	22000

ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

В состав линии марки А1-ОЛО (рис.2) входят: резервуар марки Р4-ОТМ-4 для производства кисломолочных напитков вместимостью 4000 л; установка марки А1-ОЛО/2 автоматизированная пластинчатая пастеризационно-охладительная для сливок производительностью 3000 л/ч; установка вакуум-дезодорационная марки ОДУ-3 производительностью 3000 л/ч; резервуар сливкосозревательный марки Л5-ОТН-6300 вместимостью 6300 л; заквасочная установка марки ОЗУ-300 вместимостью 300 л; насос ротационный молочный марки НРМ-2 производительностью 2000 л/ч; заквасочник марки Г6-ОЗ-12 для материнской закваски; маслоизготовитель непрерывного действия марки А1-ОЛО/1 производительностью 1000 кг/ч; ленточный транспортер; машина марки М6-ОРГ для крупной фасовки сливочного масла; автомат марки АРМ для фасовки и упаковки сливочного масла; полуавтомат марки М6-АУБ для групповой упаковки брикетов сливочного масла в картонные ящики; устройство марки А1-ОЛО/3 для обандероливания; весы настольные циферблатные марки ВНЦ-2; весы шкальные марки РН-50Ш13М-1; установка марки В2-ОЦУ для циркуляционной мойки резервуаров и молокопроводов; насос типа 36-1Ц1,8-12 марки Г2-ОПА для подачи сливок в пастеризационную установку.

Маслоизготовитель марки А1-ОЛО/1 (ОК 4.2.2.5-100-84, часть У) предназначен для обработки сливочного масла методом непрерывного сбивания сливок и состоит из маслоизготовителя, в котором производится непрерывное сбивание сливок, отделение и удаление пахты и обработка масляного зерна; уравнительного бака с поплавковым регулятором уровня, соединенного с винтовым насосом-дозатором для подачи сливок в маслоизготовитель; бака с насосом для удаления пахты; аппарата для дозирования влаги в масле; вакуум-насоса для удаления воздуха и транспортера для масла.

Установка марки А1-ОЛО/2 (ОК 4.2.2.4-85-84, часть 1У) применяется для тепловой обработки сливок в закрытом потоке перед подачей их в сливкосозревательные резервуары.

В состав установки входят: пластинчатый теплообменник, в котором осуществляются пастеризация сливок и дальнейшее их охлаждение ледяной водой (аппарат имеет также секцию регенерации); уравнительный бак с насосом и бойлером и приборы контроля и регулирования.

Установка марки ОДУ-3 предназначена для удаления кормовых и других привкусов и запахов из сливок. Состоит из дезодорационной камеры, насоса для откачки сливок из камеры, вакуумного насоса и конденсатора.

Резервуар сливкосозревательный марки Л5-ОТН-6300 (ОК 4.2.2.5-94-84, часть У) представляет собой вертикальный закрытый резервуар, снабженный устройством для подогрева или охлаждения сливок, вертикальной мешалкой и приборами автоматического контроля и регулирования.

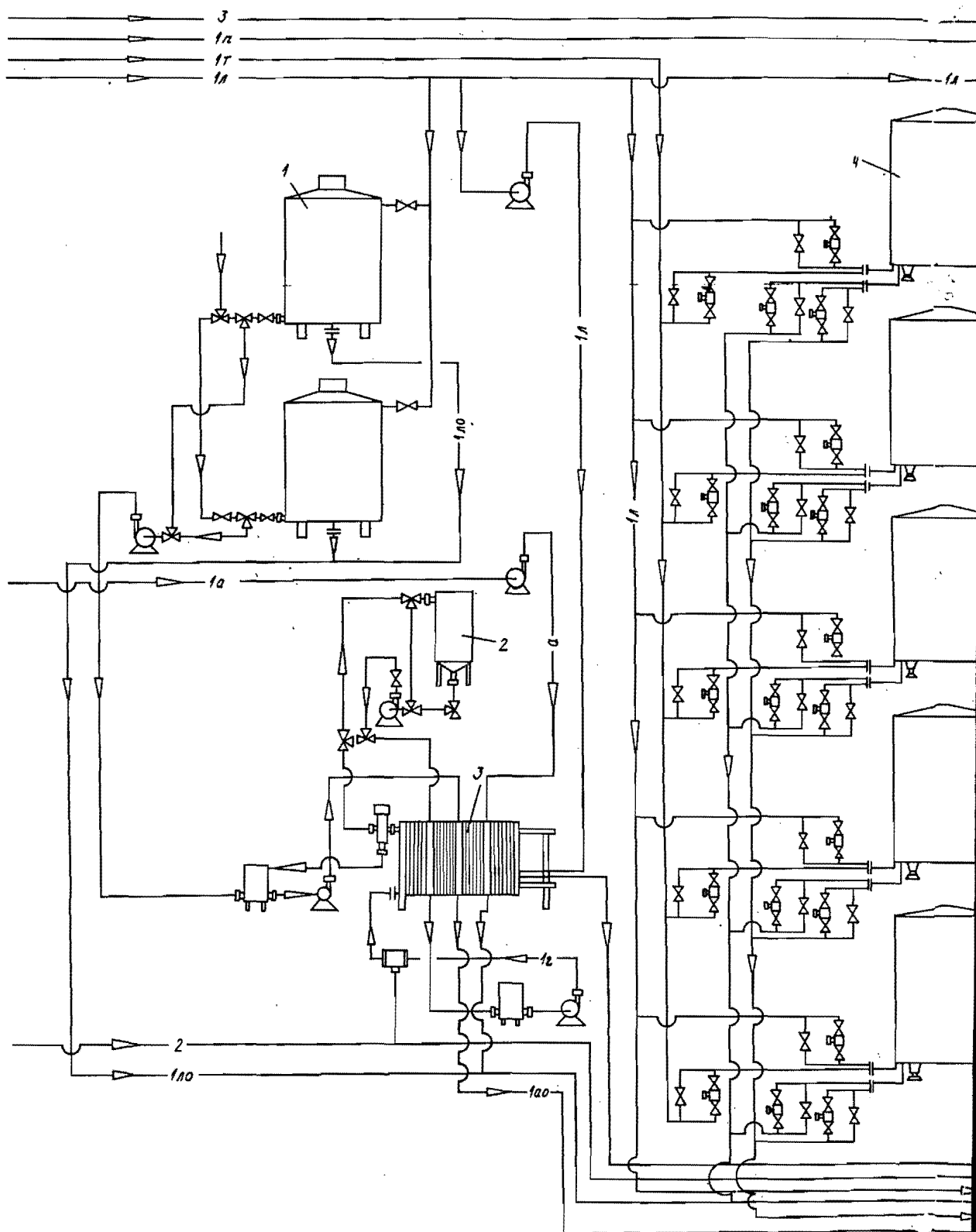
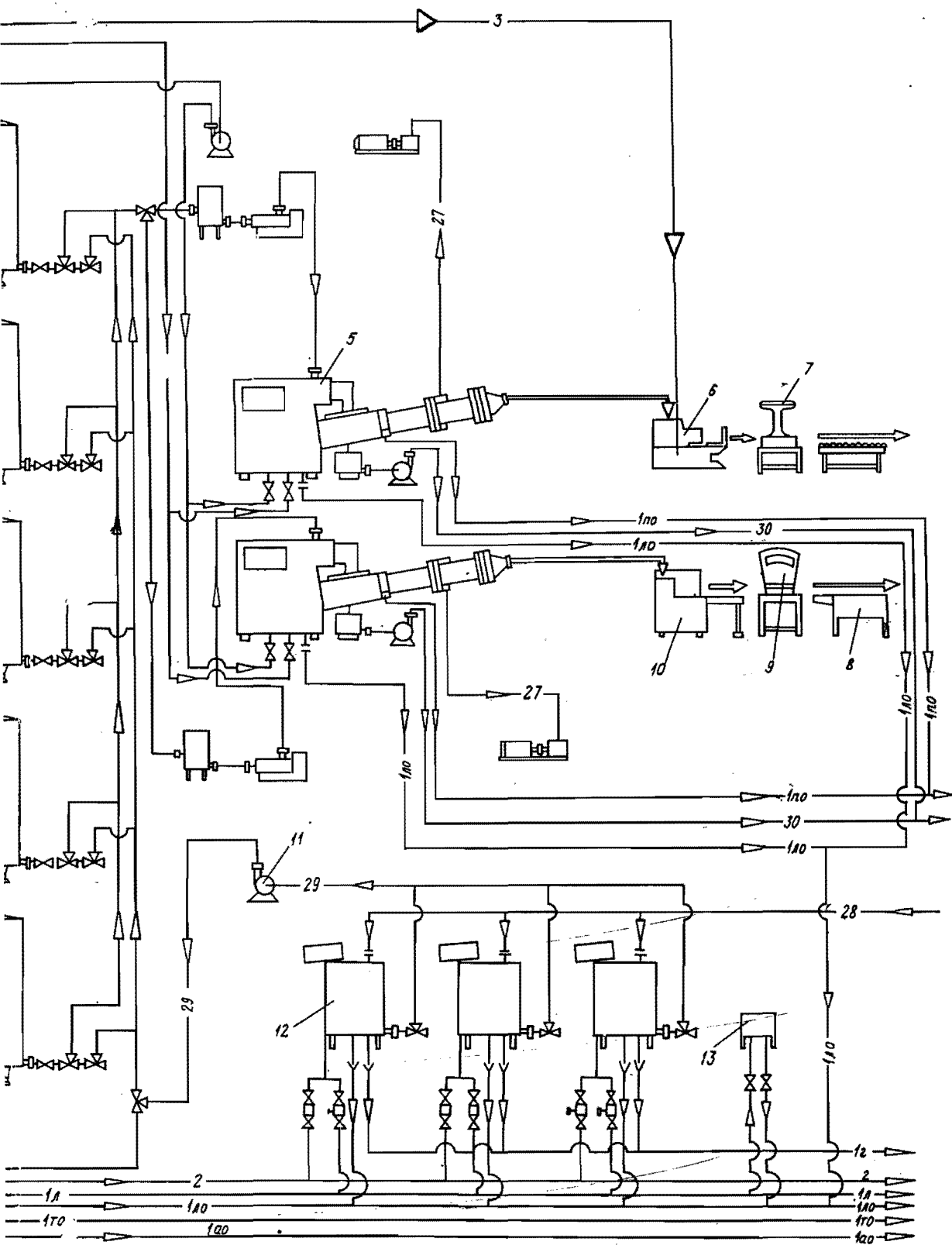


Рис.3. Технологическая схема
 1 - резервуар марки Р4-ОТМ-4 для производства кисломолочных напитков; 2 - стерилизационно-охлаждающая марки А1-ОЛО/2; 4 - резервуар сливок-созревателей марки А1-ОЛО/1; 6 - машина марки М6-ОРГ для крупной фасовки сливочного масла; во марки А1-ОЛО/3 для обандероливания; 9 - весы настольные циферблатные марки вочного масла в картонные ящики; 11 - электронасос ротационный молочный марки Г6-ОЗ-12; — — — сливки; — — — масло; — 1а — — артезианская вода; — 1с — — мывочная вода; — 1ло — — ледяная обратная вода; — 1го — — отработанная во танная вода; — 2 — — пар; — 3 — — сжатый воздух; — 27 — — вакуум; — 28 —



Изд. №3977/47 Вклейка №1 (оборот) между стр. 222-223

линии марки А1-ОЛО:
установка вакуум-дезодорационная марки ОДУ-3; 3 - установка пластинчатая па-
ый марки Л5-ОТН-6300; 5 - маслоизготовитель непрерывного действия марки
- весы марки РН-50Ш13М-1 для взвешивания сливочного масла; 8 - устройст-
ВНЦ-2; 10 - полуавтомат марки М6-АУБ для групповой укладки брикетов сли-
НРМ-2; 12 - заквасочная установка марки ОЗУ-300; 13 - заквасочник марки
горячая вода; — 1л — — ледяная вода; — 1т — — теплая вода; — 1п — — про-
в; — 1по — — промывочная отработанная вода; — 1ао — — артезианская отрабо-
- молоко; — 29 — — закваска; — 30 — — пахта

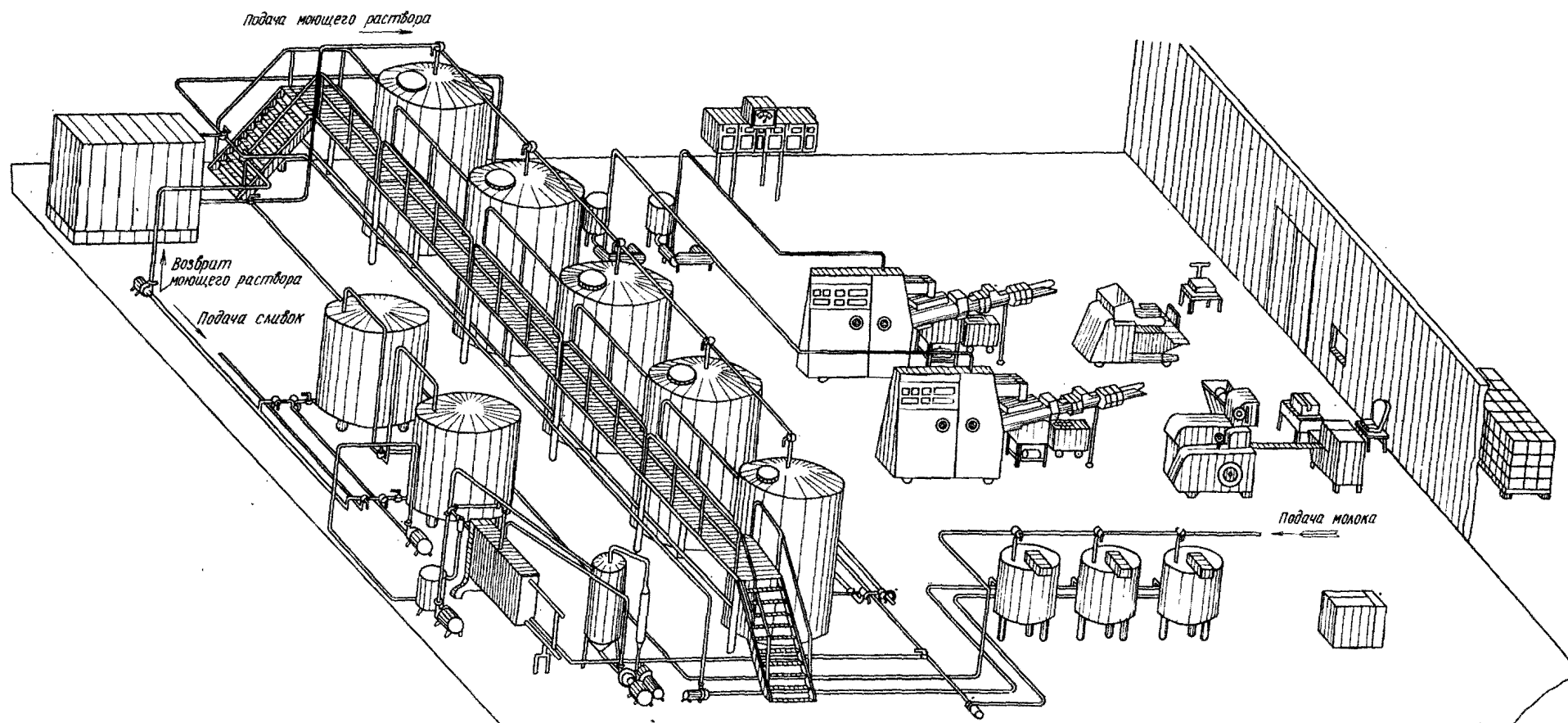
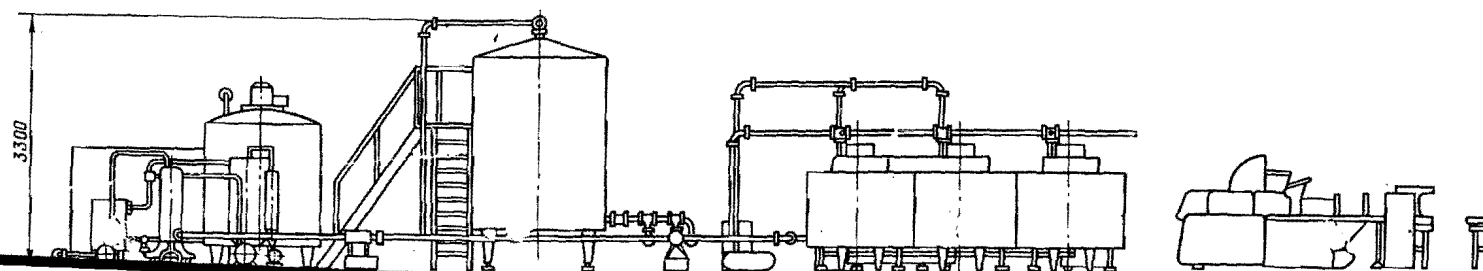


Рис.1. Линия производства сливочного масла методом непрерывного сбивания марки А1-ОЛО



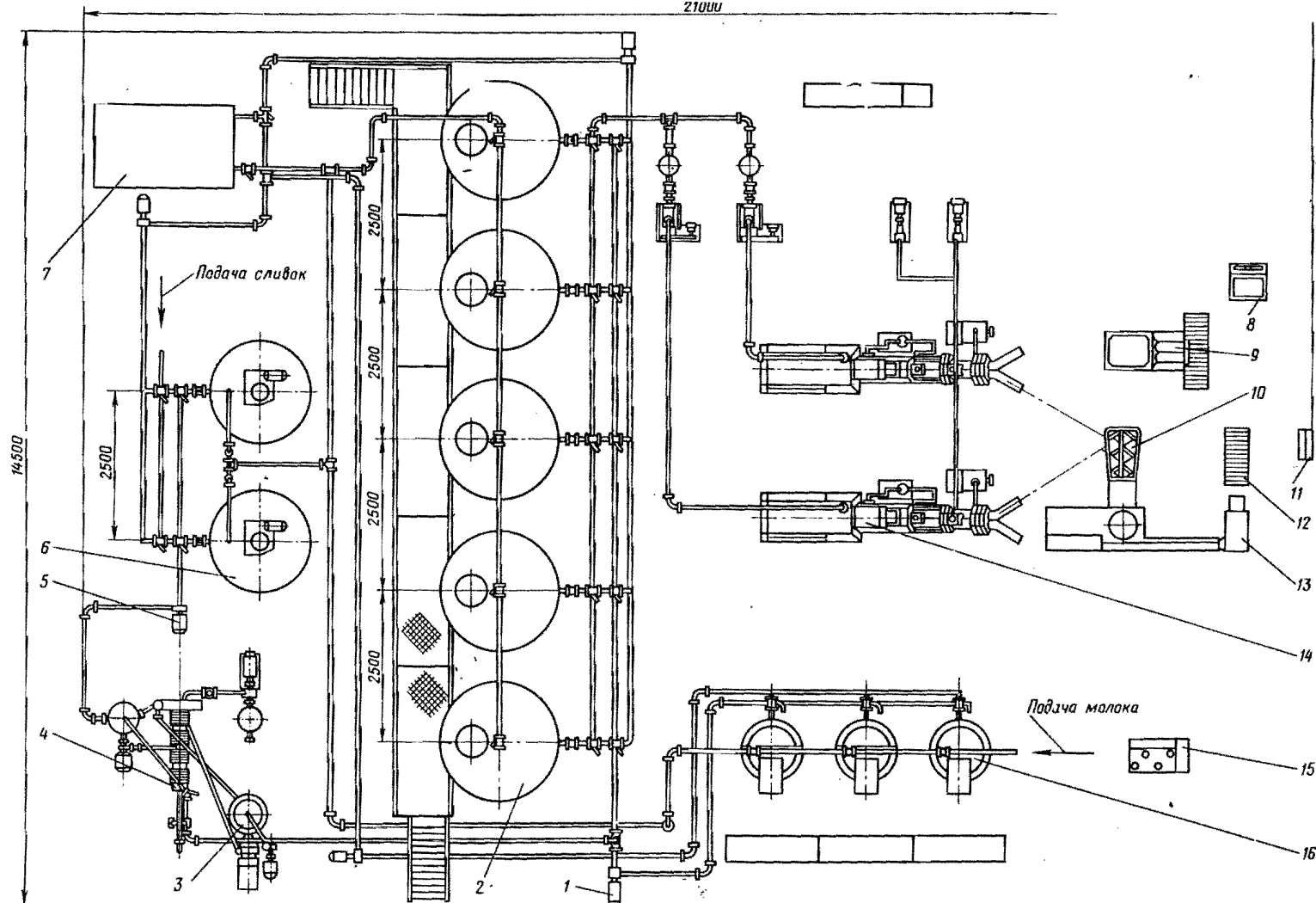


Рис.2. Общий вид линии марки А1-ОЛО:

1 - электронасос ротационный молочный марки НРМ-2; 2 - резервуар сливок-созревающий марки Л5-ОТН-6300; 3 - установка вакуум-дезодорационная марки ОДУ-3; 4 - установка пластинчатая пастеризационно-охлажденная марки А1-ОЛО/2; 5 - насос центробежный типа 36-1Ц1,8-12 марки Г2-О11А; 6 - резервуар марки Р4-ОГМ-4 для производства кисломолочных напитков; 7 - установка марки В2-ОЦУ для мойки резервуаров; 8 - весы марки РН-50Ш13М-1 для взвешивания масла; 9 - машина марки М6-ОРГ для крупной фасовки сливочного масла; 10 - автомат марки АРМ для фасовки и упаковки сливочного масла; 11 - весы настольные циферблатные марки ВНЦ-2; 12 - устройство марки А1-ОЛО/3 для обандероливания; 13 - полуавтомат марки М6-АУБ для групповой укладки брикетов сливочного масла в картонные ящики; 14 - маслоизготовитель непрерывного действия марки А1-ОЛО/1; 15 - заквасочник марки Г2-ОЗ-12; 16 - заквасочная установка марки ОЗУ-300

Резервуар марки Р4-ОТМ-4 (ОК 4.2.2.4-58-84, часть 1У) предназначен для хранения исходных сливок. Он представляет собой вертикальный сосуд с вращающейся Z-образной мешалкой. Имеет водяное охлаждение.

Заквасочник марки Г6-ОЗ-12 (ОК 4.2.2.4-49-84, часть 1У) применяется для получения материнской закваски и состоит из двухстенной ванны (водяной бани), в которую вставляются четыре ушата с молоком. Пастеризация молока производится в ушатах, погруженных в водяную баню с трубчатыми нагревателями. Охлаждение производится путем подачи в водяную баню ледяной воды.

Заквасочная установка марки ОЗУ-300 (ОК 4.2.2.4-51-84, часть 1У) предназначена для получения производственной закваски при выработке кисломолочного масла. Состоит из трехстенной цилиндрической ванны с мешалкой и змеевиком. Внутренняя ванна заполняется молоком, в рубашку подается вода, в змеевик, расположенный в рубашке, - пар. После нагрева до заданной температуры производят охлаждение молока ледяной водой.

Автомат марки АРМ (ОК 4.2.2.5-103-84, часть У) предназначен для фасовки сливочного масла по 100 и 200 г и упаковки его в пергаментные пакеты.

Полуавтомат марки М6-АУБ (ОК 4.2.2.5-105-84, часть У) предназначен для штабелирования пачек масла и укладывания их в картонные ящики.

Машина марки М6-ОРГ (ОК 4.2.2.5-104-84, часть У) предназначена для фасовки сливочного масла в картонные или деревянные ящики.

Устройство марки А2-ОЛО/3 (ОК 4.2.2.5-104-84, часть У) предназначено для обандероливания картонных ящиков со сливочным маслом.

Установка марки В2-ОЦУ (ОК 4.2.2.13-176-83, часть 1Х) предназначена для циркуляционной мойки резервуаров марки Р4-ОТМ-4, сливкосозревательных резервуаров и молокопроводов.

Линия марки А1-ОЛО (рис.3) предусматривает выполнение следующих производственных операций: резервирование исходных сливок, их тепловую обработку, дезодорацию и охлаждение горячих сливок, созревание сливок, производство закваски (для кисломолочного масла), непрерывное сбивание сливок, фасовку масла в ящики, в пачки, упаковку пачек масла в картонные ящики, обандероливание ящиков.

Исходные сливки жирностью 30-45% и температурой 278-283 К (5-10°C) через уравнительный бак с поплавковым регулятором уровня центробежным насосом подаются в секцию регенерации пластинчатого аппарата для предварительного нагрева.

Окончательный нагрев сливок до требуемой температуры пастеризации осуществляется в секции пастеризации. Из секции пастеризации сливки направляются в дезодорационную установку, где вакуум-насосом создается разрежение, вследствие которого из сливок удаляются посторонние запахи. Затем сливки поступают на охлаждение в секции регенерации и водяного охлаждения.

Из аппарата сливки температурой 277-279 К (4-6°C) направляются в сливкосозревательные резервуары для биохимического и физического созревания. Автоматическая система управления резервуарами обеспечивает постоянство температуры и заданного времени созревания сливок в двух режимах - при производстве сладко- и кисломолочного масла.

При производстве кисломолочного масла закваска из заквасочных установок подается в сливкосозревательные резервуары ротационным насосом. Далее сливки через уравнительный бак с поплавковым регулятором уровня винтовым насосом-дозатором направляются в маслоизготовитель, где происходят сбивание сливок при температуре 282-287 К (9-14°C), образование масляного зерна, механическая его обработка, промывка, отделение пахты, обработка масла под вакуумом и дозирование влаги.

Готовое масло через насадку с регулируемым отверстием выходит на ленточный транспортер, затем на машину крупной фасовки масла в картонные ящики по 20 или 25,4 кг либо в фасовочно-упаковочный автомат для мелкой фасовки масла в пачки по 100 и 200 г. Далее на полуавтомате пачки масла укладываются в картонные ящики, а обандероливающее устройство производит их обандероливание.

Для выборочного контроля массы пачек масла служат настольные весы, а для контроля массы крупной фасовки - шкальные весы.

План размещения оборудования и отверстий под фундаментные болты линии марки А1-ОЛО представлен на рис.4.

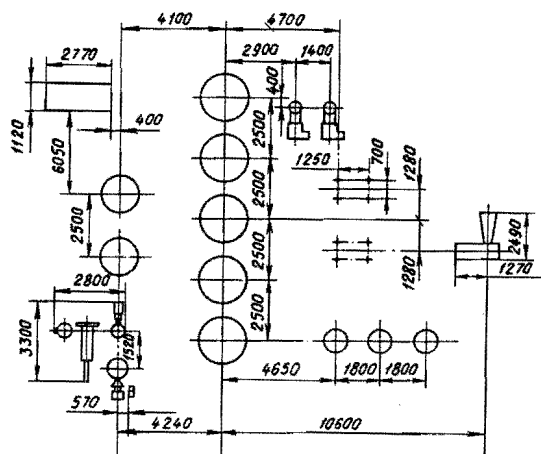


Рис.4. План размещения оборудования и отверстий под фундаментные болты линии марки А1-ОЛО

Комплект поставки

Резервуар марки Р4-ОТМ-4 для производства кисломолочных напитков, шт.	2
Насос центробежный типа 36-1Ц1,8-12 марки Г2-ОПА, шт.	1
Установка автоматизированная пластинчатая пастеризационно-охлаждающая марки А1-ОЛО/2 для сливок, шт.	1
Установка вакуум-дезодорационная марки ОДУ-3, шт.	1
Резервуар сливок-созревателный марки Л5-ОТН-6300, шт.	5
Заквасочник марки Г6-ОЗ-12, шт.	1
Заквасочная установка марки ОЗУ-300, шт.	3
Маслоизготовитель непрерывного действия марки А1-ОЛО/1, шт.	2
Машина марки М6-ОРГ для крупной фасовки сливочного масла, шт.	1
Автомат марки АРМ для фасовки и упаковки сливочного масла, шт.	1
Полуавтомат марки М6-АУБ для групповой укладки брикетов сливочного масла в картонные ящики, шт.	1
Устройство марки А1-ОЛО/3 для обандероливания, шт.	1
Электронасос ротационный молочный марки НРМ-2, шт.	1
Весы шкальные марки РН-50Ш13М-1, шт.	1
Весы настольные циферблатные марки ВНЦ-2, шт.	1
Установка марки В2-ОЦУ для циркуляционной мойки резервуаров, шт.	1
Трубы и арматура нержавеющая, компл.	1
Эксплуатационная документация, экз.	1

Организация-разработчик - ВНИЭКИпродмаш.
Начало серийного производства - 1974 г.