

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		Изготовители - далматовский завод "Молмашстрой" Черкасский машиностроительный завод им.Г.И.Петровского
ОК 4.2.2.5-92-84 ОК 4.2.2.5-93-84 ОК 4.2.2.5-94-84	РЕЗЕРВУАРЫ СЛИВКОСОЗРЕВАТЕЛЬНЫЕ МАРОК РЗ-ОТН-1000, РЗ-ОТН-3000 И Л5-ОТН-6300	УДК 637.2.02:621.64
		ОКП 51 3222 6031 51 3222 6034 51 3221 6041

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Резервуары сливокосозревательные (рис.1) предназна-
чены для созревания сливок с обеспечением необхо-
димого температурного режима при подготовке к сбыва-
нию в сливочное масло или для приготовления сметаны.
Используются на молочных и маслодельных заводах.

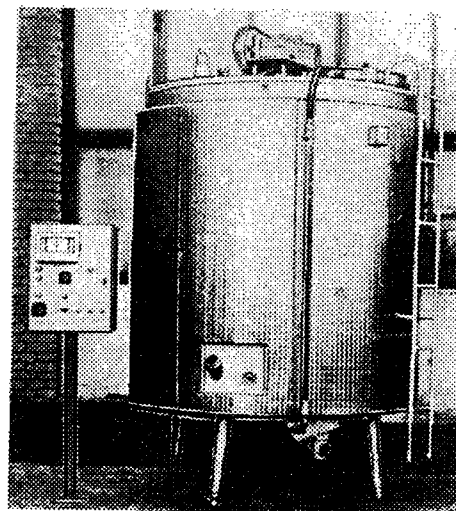


Рис.1. Резервуар сливокосозрева-
тельный марки РЗ-ОТН-3000

Техническая характеристика

	РЗ-ОТН-1000	РЗ-ОТН-3000	Л5-ОТН-6300 ✓
Вместимость, дм ³	1000	3000	6300
Частота вращения мешалки, с ⁻¹ (об/мин) . .	0,26(15)	0,26(15)	0,33(20)
Мощность электродвигателя, кВт	0,8	1,1	1,5
Диаметр сливного патрубка, мм	50	50	50

Температура, К(°С):

сливок	274-296 (1-23)	274-296 (1-23)	274-296 (1-23)
хладагента	277-278 (4-5)	273,5-275 (0,5-2)	277 (4)
теплоносителя	297-302 (24-29)	297-302 (24-29)	297-302 (24-29)

Расход, м³/ч:

хладагента	0,6	0,8	6
теплоносителя	1,2	1,0	3

Габаритные размеры, мм:

длина	1450	-	-
ширина	1320	1900	2200
высота	2380	3000	3600

Масса, кг	597	1560	2200
---------------------	-----	------	------

ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Резервуар сливоксозревательный (рис.2,3,4) представляет собой трехстенный цилиндрический сосуд с конусными днищами, установленный на четырех регулируемых опорах. Дно резервуара Л5-ОТН-6300 выполнено наклонным к сливному патрубку (рис.5).

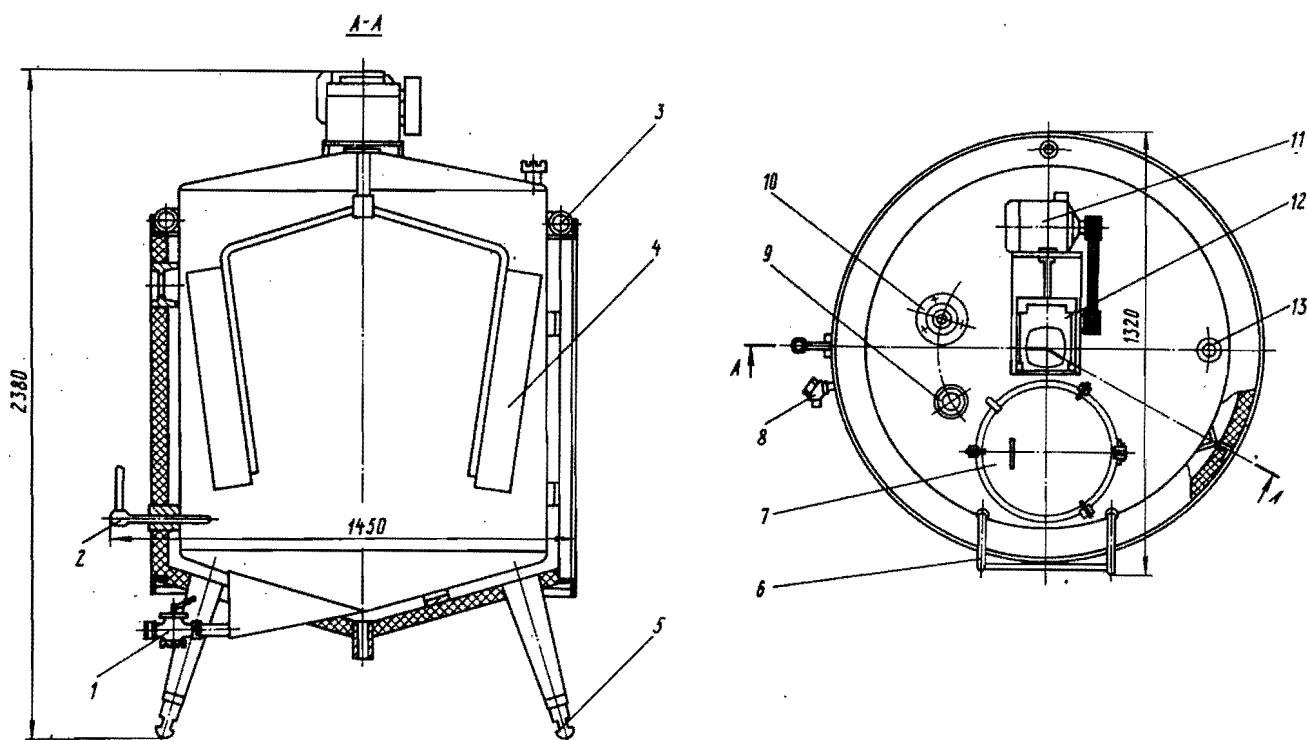


Рис.2. Общий вид резервуара сливоксозревательного марки РЗ-ОТН-1000:

- 1 - трехходовой кран; 2 - угловой термометр; 3 - устройство орошения; 4 - мешалка; 5 - опора; 6 - лестница; 7 - люк с крышкой; 8 - датчик температуры; 9 - моющее устройство; 10 - светильник; 11 - двигатель; 12 - червячный редуктор; 13 - патрубок

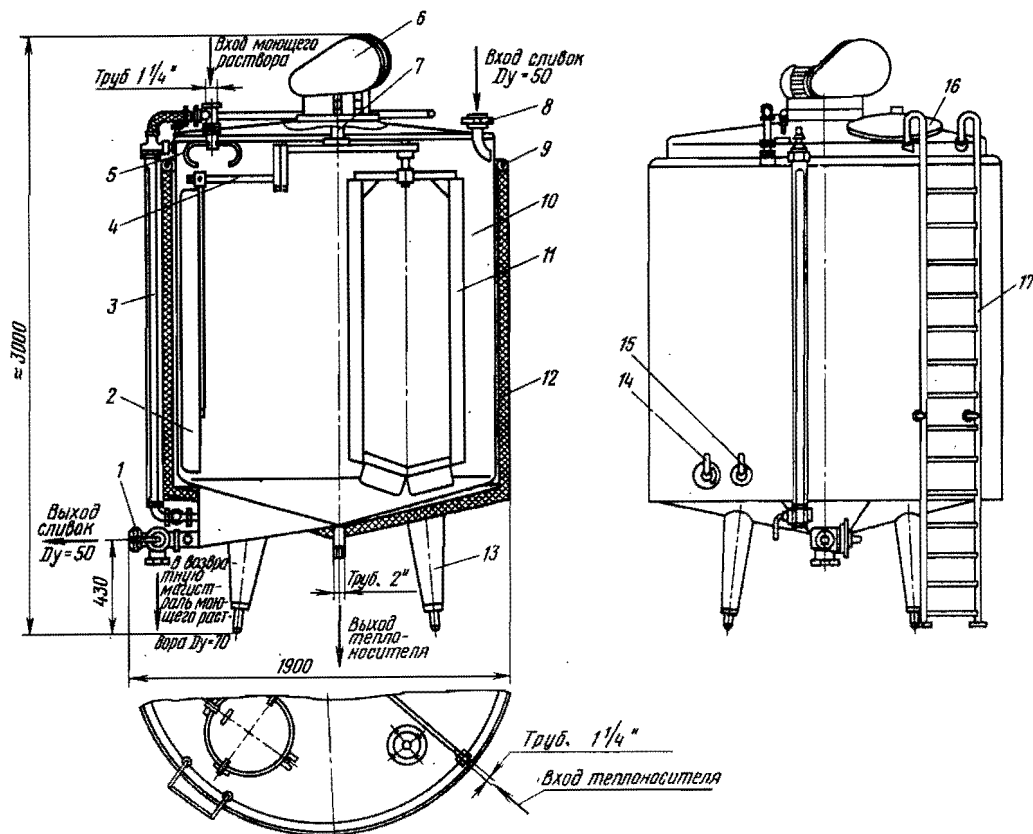


Рис.3. Общий вид резервуара сливоксозревательного марки РЗ-ОТН-3000:

1 - кран сливной; 2 - скребок; 3 - указатель уровня; 4 - кронштейн скребка; 5 - моечное устройство; 6 - привод; 7 - стакан; 8 - патрубок наполнения; 9 - кольцевая труба; 10 - цилиндрический трехстенный сосуд; 11 - планетарная мешалка; 12 - термоизоляция; 13 - регулируемая опора; 14 - датчик кислотности pH-202; 15 - датчик температуры TCM; 16 - люк; 17 - лестница

Резервуар снабжен устройствами подогрева и охлаждения стенок внутреннего сосуда, вертикальной механической мешалкой со скребком, приводом и приборами регулирования автоматического режима созревания сливок.

Облицовка, опоры, внутренний сосуд, а также детали, соприкасающиеся с продуктом, изготовлены из нержавеющей стали.

Пространство между средней стенкой и облицовкой заполнено тепловой изоляцией с целью поддержания необходимой температуры в рабочей полости резервуара.

Внутренний резервуар с наружной стороны орошается водой для подогрева или охлаждения находящихся в нем сливок. Орошение производится через отверстия кольцевой трубы, расположенной в верхней части резервуара между средней и внутренней стенками.

Орошающая вода - теплоноситель поступает под давлением и, стекая тонким слоем по внутренней стенке, поступает в нижнюю часть межстенного пространства, откуда отводится посредством электромагнитных клапанов в возвратные магистрали ледяной или горячей воды.

В резервуаре марки Л5-ОТН-6300 для прохождения теплоносителя и хладагента по наружному диаметру и дну располагается змеевик. Резервуар снабжен также устройством для подогрева воды.

Мешалка представляет собой сварную из труб раму с лопастями и скребком и имеет планетарное вращение, которое получает от электродвигателя через редуктор.

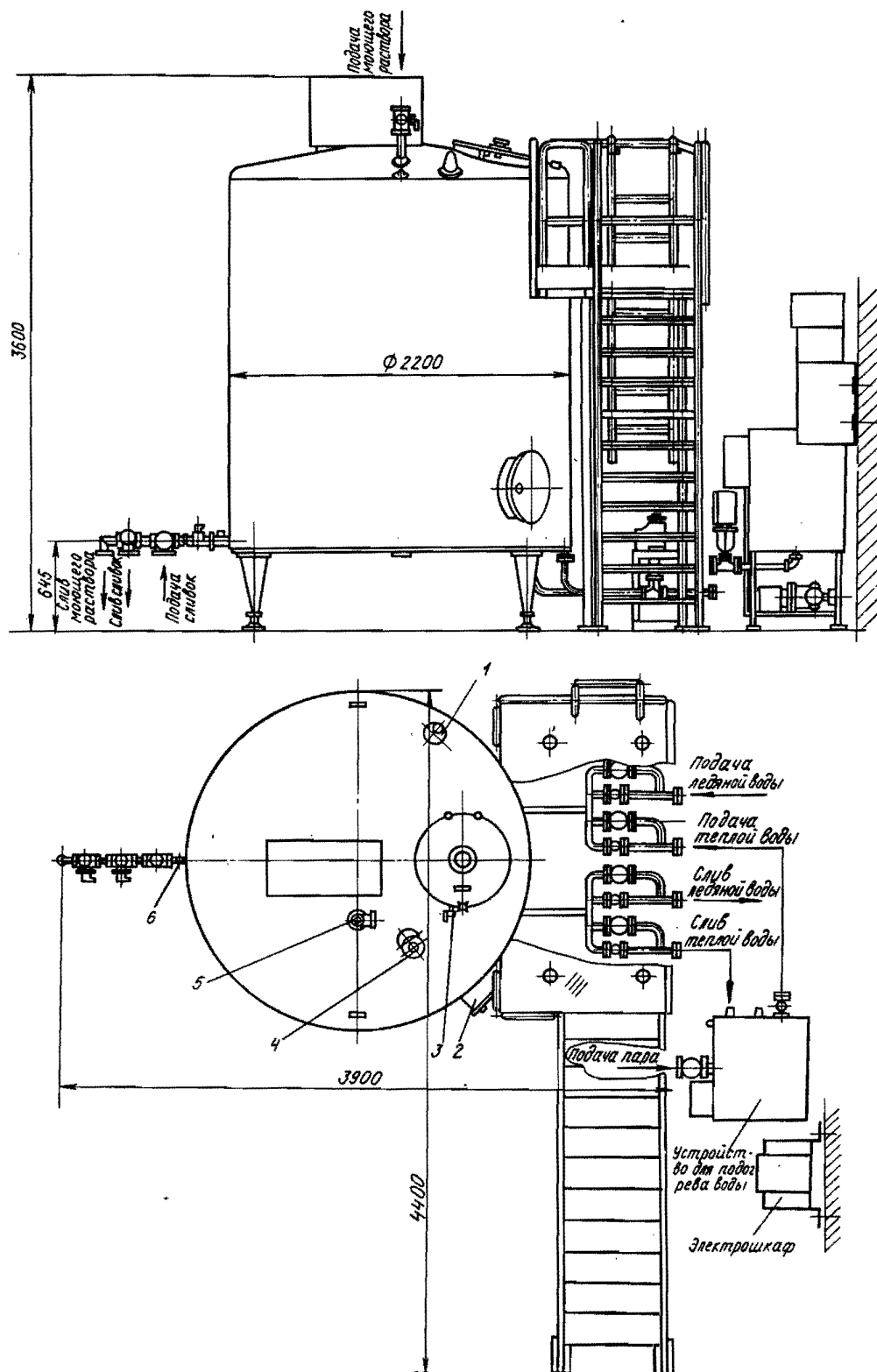


Рис.4. Общий вид резервуара сливкосозревательного марки Л5-ОТН-6300:

1 - датчик верхнего уровня; 2 - чувствительный элемент ДПМ-21А, термометр У-4-1-240-141, датчик температуры; 3 - микропереключатель; 4 - светильник; 5 - моечное устройство; 6 - датчик нижнего уровня

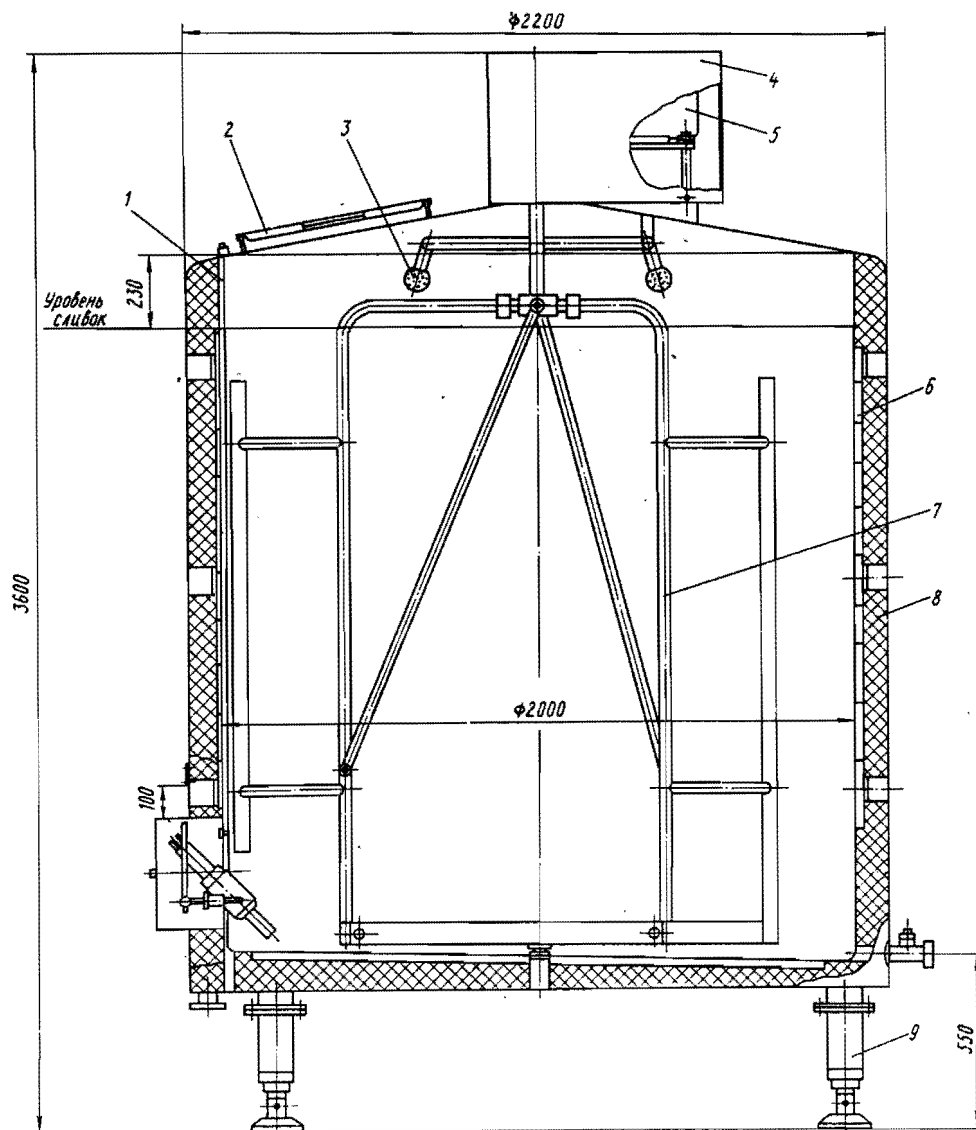


Рис.5. Общий вид (разрез) резервуара сливок-созревателя марки Л5-ОТН-6300:

1 - датчик количества продукта; 2 - люк со смотровым окном; 3 - моющая головка; 4 - кожух; 5 - привод; 6 - змеевик; 7 - мешалка; 8 - термоизоляция; 9 - опора

На верхнем днище смонтированы привод, светильник, устройство механической мойки, патрубок для наполнения резервуара сливками и устройство для визуального контроля уровня продукта.

Для взятия пробы предусмотрен лабораторный кран.

Резервуар имеет люк, закрываемый крышкой, уплотнение создается резиновой прокладкой. Крышка люка заблокирована с приводом мешалки. Резервуар оснащен лестницей.

В резервуар заливаются сливки необходимой по инструкции температуры. При выработке кисломолочного масла в сливки вводится через люк закваска. Включаются одновременно мешалка и подача горячей или холодной воды, в результате чего температура сливок и кислотность доводятся до необходимых для процесса созревания величин. Эта часть работы выполняется при помощи ручного управления. Управление дальнейшим процессом созревания сливок может производиться как вручную, так и автоматически и заключается в том, что заданная температура поддерживается в течение всего времени созревания путем периодического включения мешалки и подачи горячей или ледяной воды.

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Перечень основных элементов электрооборудования приведен в таблице.

План расположения отверстий под фундаментные болты представлен на рис.9.

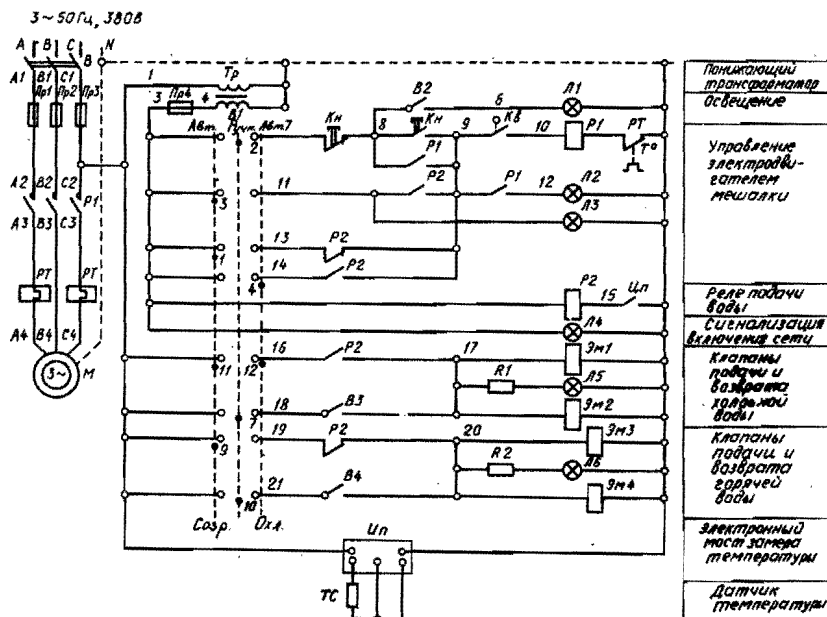
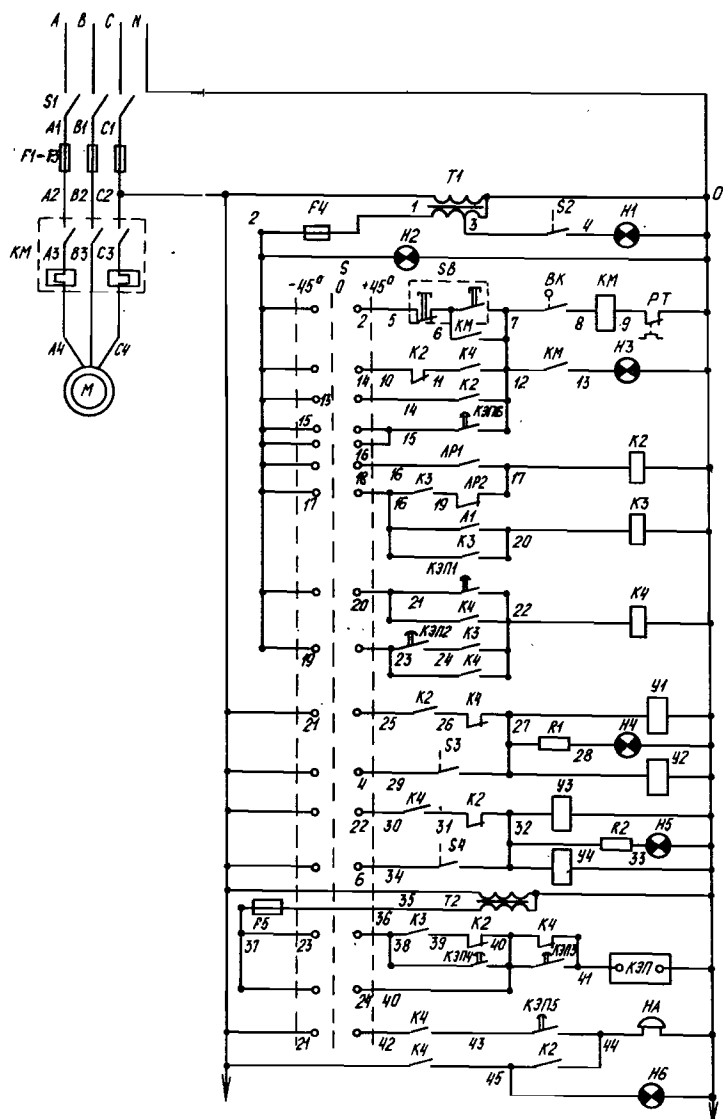


Рис.6. Электрическая принципиальная схема резервуара марки РЗ-ОТН-1000



Освещение в резервуаре
Сигнализация о включении щита
Управление работой мешалки
Сигнализация включения мешалки
Реле контроля температуры слибок и подача холодной воды
Реле контроля кислотности слибок
Реле окончания цикла и подачи теплой воды
Подача и возврат холодной воды
Подача и возврат теплой воды
Включение КЭП
Звуковая и световая сигнализация окончания цикла

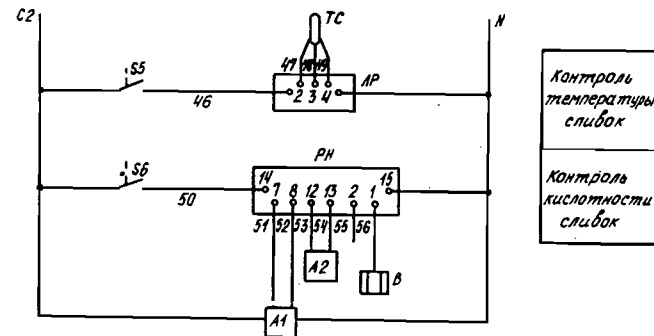
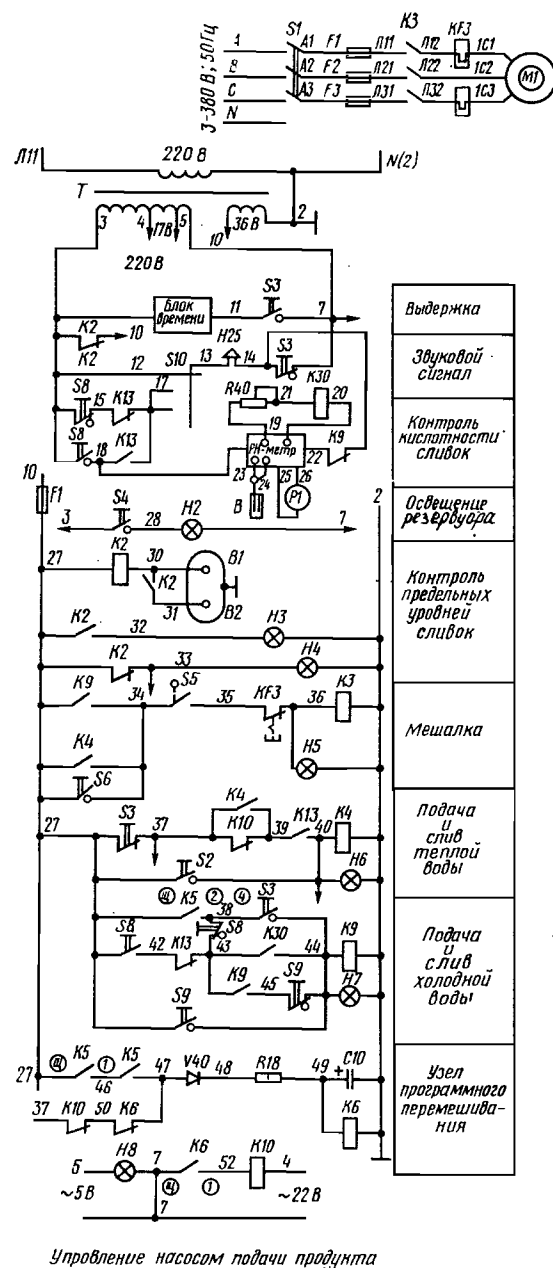
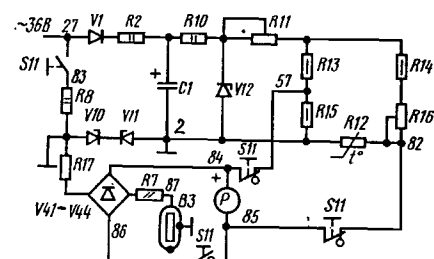


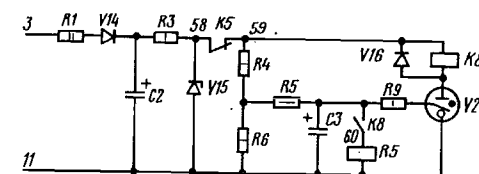
Рис.7. Электрическая принципиальная схема резервуара марки РЗ-ОТН-3000



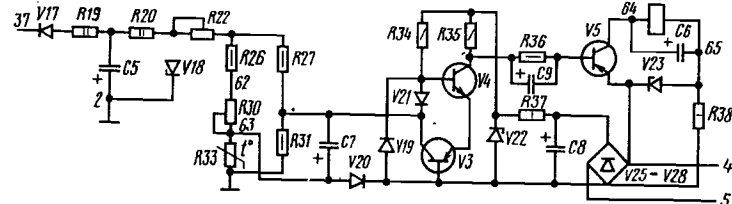
Блок измерения температуры и уровня продукта



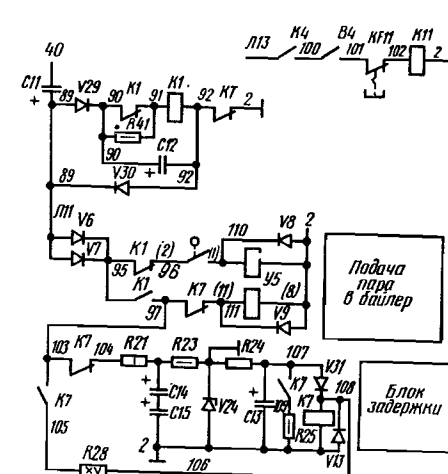
Блок времени



Блок температуры (БРТ)



Управление насосом и подачей пара бойлера



Электродвигатель насоса бойлера

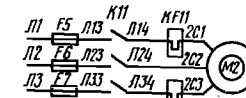
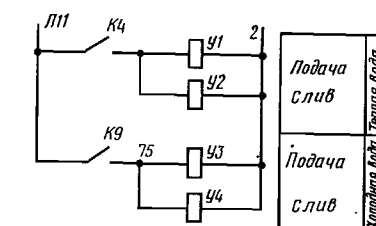


Рис.8. Электрическая принципиальная схема резервуара марки Л5-ОТН-6300

Обозначение на схеме	Наименование	Количе- ство	Примеча- ние
<u>Резервуар марки РЗ-ОТН-1000</u>			
ТС	Термометр сопротивления ТСМ 5071, ТУ 25-02-716-73	1	
Цп	Уравновешенный мост КВМ1-503, гр.23, 100°C, ТУ 25-05-1086-71	1	
Эм1-Эм4	Электромагнитный клапан РКЭТ-6С, 220 В, 50 Гц, ТУ 25-03-1341-68	4	
Р2	Пускатель магнитный ПМЕ-111, 36 В, 50 Гц, контакты 4з+2р	1	
Р1	Пускатель магнитный ПМЕ-112, 36 В, 50 Гц, I _{тр} =3,2 А, ГОСТ 2491-72	1	
R1,R2	Резистор ПЭ-20, 2,1 кВт, ГОСТ 6513-75	2	
Л1	Лампа МО36-60, ГОСТ 1182-72	1	
Л2-Л6	Лампа коммутаторная КМ48-50, ТУ 07-27-13-76	5	
Тр	Трансформатор ОСМ-0,16-220/5-36 В, ГОСТ 16710-76	1	
Пр1-Пр4	Предохранитель ПР-1М, 6 А	4	
В	Выключатель пакетный ПВМ3-10, исп.1, МРТУ 16-526-019-66	1	
В1	Переключатель универсальный УП 5313-С150, 16 А, 500 В, ГОСТ 16708-77	1	
Кн	Пост управления кнопочный ПКЕ-612-2У3, 6,3 А, 500 В, ГОСТ 2492-70	1	
Кв	Выключатель концевой ВПК-2110, ГОСТ 5.387-72	1	
В2-В4	Выключатель типа "Тумблер" ТВ1-2, ТУ УСО.360.049	3	
М	Двигатель 4А80А6У3, исп.100, N=0,8 кВт, n=1000 об/мин, 380 В, ГОСТ 19523-74	1	
<u>Резервуар марки РЗ-ОТН-3000</u>			
S1	Выключатель пакетный ПВ3-25Б, исп.П, ОСТ 16-0-526-001-77	1	
S2-S6	Выключатель типа "Тумблер" ТВ1-2, ТУ УСО.360.049	5	
ЗК	Выключатель путевой конечный ВПК-2110, ГОСТ 5.387-72	1	
В	Датчик ДПМ-21А	1	
НА	Ревун РВП-220, 220 В, 50 Гц	1	
SB	Пост управления кнопочный ПКЕ-612-2У3, ГОСТ 2492-70	1	
Н1	Лампа МО12-40 с патроном Е27	1	
Н2-Н6	Арматура сигнальная АМЕ с лампой коммутаторной КМ48-50, ГОСТ 6940-69	5	
М	Двигатель АОЛ2-22-6, N=1,1 кВт	1	
КМ	Магнитный пускатель ПМЕ-112, 36 В, МРТУ 16-529-008-65	1	
К2-К4	Реле промежуточное РПУ-1, 36 В, ТУ 15-523-020-70	3	

Обозначение на схеме	Наименование	Количество	Примечание
F1-F3	Предохранитель ПРС-20П с ПВД-10, МРТУ 16-522-011-67	3	
F4,F5	Предохранитель ПРС-6П с ПВД-20, МРТУ 16-522-011-67	2	
T1	Трансформатор ОСМ-0,16-220/36 В, 12 В, ГОСТ 16710-76	1	
T2	Трансформатор ОСМ-0,16-220/127 В, ГОСТ 16710-76	1	
ЛР	Лагометр регулирующий ЛР-64-02, ТУ 25-04-3041-75	1	
РН	Преобразователь РН-201, ТУ 25-05-1064-71	1	
S	Переключатель универсальный 5316Ф455, ТУ 16-524-047-75	1	
У1-У4	Клапан электромагнитный РКЭТ-60, 220 В, 50 Гц, ТУ 25-03-1341-61	4	
КЭП	Прибор командный КЭП-12У, 127 В	1	
A1	Миллиамперметр М333К, ГОСТ 14265-69	1	
A2	Миллиамперметр М325, ГОСТ 8711-60	1	
ТС	Термометр сопротивления ТСМ-5071, ТУ 25-02-716-73		
<u>Резервуар марки Л5-ОТН-6300</u>			
В	Датчик кислотности ДПМ-21А	1	В комплекте с рН-метром По чертежам с завода То же
В1,В2	Датчик уровня	2	
В3	Датчик количества продукта	1	
В4	Датчик уровня (Ду)	1	
Конденсаторы:			
C1,C5,C10	К50-6, 50 мкФ, 50 В	3	
C2	К50-12, 10 мкФ, 350 В	1	
C3	К50-12, 50 мкФ, 150 В	1	
C6	К50-6, 1000 мкФ, 15 В	1	
C7,C9	К50-6, 10 мкФ, 10 В	2	
C8	К50-6, 50 мкФ, 25 В	1	
C11-C13	К50-12, 50 мкФ, 160 В	3	
C14,C15	К50-6, 20 мкФ, 100 В	2	
F1-F3,F5-F7	Предохранитель ПРС-20П с ПВД-16	6	
F4	Предохранитель ПРС-6П с ПВД-6	1	
K1	Реле РЭН-18, РХ4.564.510П	1	
K2	Реле РПУ-0-561, 36 В, 50 Гц	1	
K3,K4,K9,K11	Пускатель магнитный ПМЕ-111, 36 В, 50 Гц	4	
KF3,KF11	Реле тепловое ТРН-10 на 4 А	2	
K5,K6	Реле-искатель РИ.РС4.509.007.СП	2	
K7	Реле РПУ-0-511, 24 В постоянного тока	1	
K8	Реле РКМ-1, РС4.500.897	1	
K10	Реле РПУ-0-561, 24 В, 50 Гц	1	
K13	Реле РПУ-0-511, 12 В постоянного тока	1	
K30	Реле М238/080	1	

Обозначение на схеме	Наименование	Количество	Примечание
КТ	Реле температурное ТР-200	1	
М1	Двигатель 4А9016У3, исп.М100, 380 В, $N = 1,5$ кВт, $n = 16,6$ с ⁻¹ (1000 об/мин)	1	
М2	Двигатель $N = 1,5$ кВт	1	В комплекте с насосом КН8- 18
Н3-Н7	Лампа КМ48-50	5	
Н2	Лампа НВ220-25	1	
Н8	Лампа СМН-6,3-20-2	1	
Р	Миллиамперметр М42, 100...5 мА	1	
РН	рН-метр рН-202	1	
Р1	Миллиамперметр М325	1	В комплекте с рН-метром
Резисторы типа МЛТ, ГОСТ 7113-77Е:			
Р1	МЛТ-2-11 кОм $\pm$ 10%	1	
Р2, Р19	МЛТ-2-200 Ом $\pm$ 10%	2	
Р3	МЛТ-1-1,5 кОм $\pm$ 10%	1	
Р4, Р9	МЛТ-1-12 кОм $\pm$ 10%	2	
Р5	МЛТ-0,5-1,8 мОм $\pm$ 10%	1	
Р6	МЛТ-1-51 кОм $\pm$ 10%	1	
Р7	МЛТ-0,125-1,5 кОм $\pm$ 5%	1	
Р8	МЛТ-2-510 Ом $\pm$ 10%	1	
Р10, Р20	МЛТ-2-750 Ом $\pm$ 10%	2	
Р13, Р14, Р27	МЛТ-0,5-51 Ом $\pm$ 5%	3	
Р15, Р31	МЛТ-0,5-470 Ом $\pm$ 5%	2	
Р18	МЛТ-1-130 Ом $\pm$ 10%	1	
Р25, Р26	МЛТ-0,5-100 Ом $\pm$ 5%	2	
Р34	МЛТ-0,25-27 кОм $\pm$ 5%	1	
Р35	МЛТ-0,25-43 кОм $\pm$ 5%	1	
Р36	МЛТ-0,5-2,7 кОм $\pm$ 10%	1	
Р37	МЛТ-1-680 Ом $\pm$ 10%	1	
Р38	МЛТ-1-20 Ом $\pm$ 10%	1	
Р41	МЛТ-0,5-6,8 кОм $\pm$ 10%	1	
Р21	МЛТ-1-11 кОм $\pm$ 10%	1	
Р23	МЛТ-0,5-1,5 кОм $\pm$ 10%	1	
Резисторы типа СП, ГОСТ 5574-73:			
Р11, Р16, Р17	СП-0,4-1 кОм	3	
Р22, Р24	СП-0,4-6,8 кОм	2	
Р40	СП-1-1-470 Ом $\pm$ 10%-А-ОС-3-20	1	
Р12, Р33	Терморезистор ММТ-4, 1 кОм	2	
Р30	Резистор ППБ-3А, 470 Ом $\pm$ 5%	1	
Р28	Резистор ПЭ-15,3 кОм	1	
С1С	Переключатель НЕЩ.360.2005.3П1-Н2	1	
Т	Трансформатор ТБС2-0,1-220/220-22-5/36 В	1	
С5	Выключатель конечный МП 230243, исп.5	1	
В1, В13, В17, В19, В21, В29, В30, В40-В44	Диод Д223Б	12	

Продолжение

Обозначение на схеме	Наименование	Количество	Примечание
V2	Тиратрон МТХ-90	1	
V3	Транзистор МП42Б	1	
V4	Транзистор МП37Б	1	
V5	Транзистор КТ837К	1	
V31	Динистор КН102Г	1	
V6-V9	Диод КД202К	4	В комплекте с 15 К 4892 п.3
V10, V11	Стабилитрон Д815Г	2	
V12, V18	Стабилитрон Д814Б	2	
V15, V24	Стабилитрон КСБ50А	2	
V14, V16, V25-V28	Диод Д226Б	6	
V22	Диод Д814Г	1	
V23	Диод Д815Ж	1	
Y5	Электромагнитный вентиль	1	15 К 4892 п.3
Y1-Y4	Электромагнитный вентиль	4	15 К 4888рСВ
H25	Звонок громкого боя МЗ-1,220 В	1	

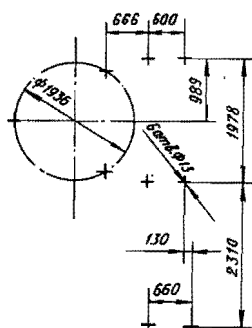


Рис 9. План расположения отверстий под фундаментные болты резервуара сливкосогревательного марки Л5-ОТН-6300

Комплект поставки

Резервуар сливкосогревательный, шт.	1
Шкаф управления, шт.	1
Детали, не установленные на резервуаре, компл.	1
Запасные части, компл.	1
Устройство для подогрева воды (Л5-ОТН-6300), шт.	1
Система трубопроводов, компл.	1
Эксплуатационная документация, экз.	1

Организация-разработчик резервуаров марок РЗ-ОТН-1000; РЗ-ОТН-3000 - СКБ АСУ мясомолпром . Минмясомолпрома СССР, резервуара марки Л5-ОТН-6300 - Черкасский машиностроительный завод им.Г.И.Петровского.

Начало серийного производства резервуаров марок ОЗ-ОТН-1000, РЗ-ОТН-3000 - 1973 г.; резервуара марки Л5-ОТН-6300 - 1982 г.

Предприятие-изготовитель резервуаров марок РЗ-ОТН-1000 и РЗ-ОТН-3000 - далматовский завод "Молмашстрой"; резервуара марки Л5-ОТН-6300 - Черкасский машиностроительный завод им.Г.И.Петровского.