

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ДЕПАРТАМЕНТ РАСТЕНИЕВОДСТВА, МЕХАНИЗАЦИИ,  
ХИМИЗАЦИИ И ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ**

**ФГБУ «ПОВОЛЖСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЗОНАЛЬНАЯ  
МАШИНОИСПЫТАТЕЛЬНАЯ СТАНЦИЯ»**

**П р о т о к о л  и с п ы т а н и й**

**№ 08-51-2018 (5020353)**



**Резервуар-охладитель молока М4-1000**

<b>Изготовитель (разработчик)</b>	<b>Адрес</b>
ООО «Милкагросервис»	601900, Россия, Владимирская область, Ковров, ул. Муромская, д. 18, стр. 4 Тел. 8(929)029-18-57

<b>Результаты испытаний (краткие)</b>	
Резервуар-охладитель молока М4-1000 вместимостью 1000 л	
<b>Назначение</b>	Резервуар-охладитель молока М4-1000 вместимостью 1000 л (рисунок 1) предназначен для сбора, охлаждения и хранения охлажденного молока при пониженной температуре (+4 <sup>0</sup> С)
<b>Качество работы:</b>	
Время охлаждения молока первой дойки от +35 <sup>0</sup> С до +4 <sup>0</sup> С при количестве молока 1/3 от номинальной вместимости резервуара-охладителя (для 3 доек), ч	2,5
Повышение средней температуры первоначально охлажденного до +4 <sup>0</sup> С молока в емкости хранения, при температуре + 28 <sup>0</sup> С за 4 часа хранения при отключенной установке, <sup>0</sup> С	1,0
Неравномерность распределения жира для двух произвольно взятых проб в охлажденном до +4 <sup>0</sup> С молоке при количестве молока от 10 до 100% номинальной вместимости и выдерживания в течение 6 часов, г/кг: - работа мешалки не должна способствовать образованию пены или масла	1,0 Пена и масло не образуются
Режим промывки	Механический с автоматическим управлением
Продолжительность операции промывки, мин.	60
Качество промывки (визуальный контроль внутренней поверхности резервуара):	Удовлетворительное
<b>Производительность за 1 ч, л:</b> - основного времени	52,4
<b>Условия эксплуатации:</b>	
Микроклимат помещения: - температура, <sup>0</sup> С - относительная влажность, %	16-28 70-80
Характеристика молока, поступающего на обработку:	
- количество молока, поступившего на обработку, л	500-800
- температура, <sup>0</sup> С	28-32
- содержание жира, %	3,4-3,6
- кислотность, <sup>0</sup> Т	18
- чистота, группа	I
- плотность, кг/м <sup>3</sup>	1027-1030
- содержание белка, %	3,0-3,3
Трудоемкость ежесменного ТО, чел.-ч	0,17
Эксплуатационная надежность	Высокая

Удобство управления	Удобно
Безопасность выполнения работ	Обеспечена
<b>Описание конструкции машины</b>	
<p>Резервуар-охладитель М4-1000 вертикальный, закрытого типа, в исполнении для 3-доечного использования, с системой непосредственного охлаждения молока. Питание резервуара от трехфазной электрической сети переменного тока напряжением 220/380 вольт.</p> <p>Резервуар-охладитель оборудован следующими функциональными системами: системой охлаждения, системой управления и контроля, системой автоматической промывки.</p> <p>Основными узлами резервуара-охладителя являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- емкость цилиндрической формы с вертикальным расположением;</li> <li>- блок управления, который позволяет управлять процессами охлаждения, промывки и программирования, а система контроля обеспечивает цифровую индикацию температуры молока и световую индикацию процесса промывки;</li> <li>- компрессорно-конденсаторный агрегат.</li> </ul>	

<b>Техническая характеристика</b>	
Показатели	Численные значения
Номинальная вместимость, л	1000
Установленная мощность, кВт	3,11
Габаритные размеры резервуара с агрегатом, мм:	
- длина	2630
- ширина	938
- высота	1260
Габаритные размеры холодильно-компрессорного агрегата, мм:	
- длина	670
- ширина	860
- высота	550
Масса резервуара, кг	320
Холодильный агент	Фреон R22
Обслуживающий персонал, чел.	1
Система перемешивания молока:	
- тип	Механический
- конструкция мешалки	Мешалка лопастная с приводом от мотор-редуктора
- двигатель мешалки	АИС63В4, 0,18 кВт, 380 В
- частота вращения вала электродвигателя, мин. <sup>-1</sup>	1310
- частота вращения мешалки, мин. <sup>-1</sup>	28

<b>Результаты испытаний</b>	
<u>Качество работы</u>	<p>Время охлаждения молока первой дойки от +35<sup>0</sup>С до +4<sup>0</sup>С определялось при 1/3 наполнении от номинальной вместимости резервуара-охладителя по ГОСТ Р 50803-2008, как для 3-доечного использования. Время охлаждения составило 2,5 ч (по ТУ – не более 2,5 ч). Температура молока при хранении была на уровне +4,0<sup>0</sup>С, повышение средней температуры первоначально охлажденного до +4<sup>0</sup>С молока за 4 часа хранения при отключенной установке не превысило 1,0<sup>0</sup>С. В процессе охлаждения и перемешивания молока не происходит образования льда, пены и масла. Автоматическая система промывки резервуара-охладителя обеспечивает качественную его мойку и дезинфекцию.</p> <p>Охлажденное молоко не замороженное, имеет однородную консистенцию без осадка и хлопьев, без посторонних запахов и привкусов, белого цвета. Кислотность молока 18,0<sup>0</sup>Т, первой группы чистоты, плотность молока составляет 1028 кг/м<sup>3</sup>, количество жира и белка 3,6% и 3,0% соответственно. Бактериальная обсеменённость молока по редуктазной пробе соответствовало I классу. Охлажденное молоко соответствует высшему сорту по ГОСТ Р 52054-2003, как молоко коровье сырое и пригодно для дальнейшей переработки.</p>
<u>Производительность</u>	<p>Средняя производительность охладителя за 1 час основного времени получена равной 52,4 л.</p> <p>Охладитель надежно выполняет технологический процесс. За время проведения контрольных смен нарушений технологического процесса не выявлено.</p> <p>В работе резервуар-охладитель обслуживался одним оператором. Удельный расход электроэнергии составил 0,018 кВт-ч/л.</p>
<u>Безопасность конструкции</u> кон-	<p>Конструкция машины имеет два отклонения от требований ТУ, системы стандартов безопасности труда и системы «человек–машина».</p> <p>Безопасность обслуживающего персонала при эксплуатации резервуара-охладителя молока М4-1000 обеспечена.</p>
<u>Техническое обслуживание</u>	<p>Ежесменное ТО</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– периодичность-8-10 ч;</li> <li>– продолжительность – 0,17 ч;</li> <li>– трудоемкость-0,17 чел.-ч.</li> </ul> <p>Периодическое ТО -1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– периодичность-300 ч;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– продолжительность – 0,3 ч;</li> <li>– трудоемкость-0,3 чел.-ч.</li> </ul> <p>Периодическое ТО -2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– периодичность-3600 ч;</li> <li>– продолжительность – 1,0 ч;</li> <li>– трудоемкость-1,0 чел.-ч.</li> </ul> <p>Руководство по эксплуатации содержит не все разделы, рекомендованные ГОСТ 27388-87. Отсутствуют такие разделы как «Техническое обслуживание», «Правила хранения» и «Транспортирование».</p>
<b>Заключение по результатам испытаний</b>	
<p>В результате проведенных периодических испытаний резервуара-охладителя молока М4-1000 установлено:</p> <p>- резервуар-охладитель молока соответствует требованиям ТУ и НД по показателям назначения, надежности и безопасности.</p>	
<u>Испытания проведены:</u>	<p>ФГБУ «Поволжская государственная зональная машиноиспытательная станция»  446442, Самарская обл., г. Кинель, п. Усть-Кинельский, ул. Шоссейная, 82  Факс (846-63) 46-4-89, тел. 46-1-43, 46-2-51  E-mail <a href="mailto:povmis2003@mail.ru">povmis2003@mail.ru</a></p>
<u>Испытания провел:</u>	С.Н.Каплин
<u>Источник информации:</u>	Протокол испытаний № 08-51-2018 (5020353) от 22 ноября 2018 года.