

Окончание табл. 2.

1	2	3
<b>Примечания.</b>		
1. Сыры, расплывшиеся и вздутые (потерявшие форму), пораженные подкорковой плесенью, с гнилостными колодцами и трещинами, с глубокими зачистками (более 2-3 см), с сильно подопревшей коркой, подлежащие парафинированию, но выпущенные без парафина, к реализации не допускаются.		
2. Допускается выпуск для местной реализации швейцарского, советского и алтайского сыров частями круга или бруска, по качеству соответствующих требованиям настоящего стандарта.		
е) Упаковка (5 баллов)		
39. Хорошая		5
40. Удовлетворительная	1	4
<b>Примечание.</b>		
При оценке качества сыров, уложенных на стеллажах и не упакованных в тару, по показателю «упаковка» ставится условно 5 баллов.		

В зависимости от окончательной балльной оценки сыров их относят к одному из следующих сортов (табл. 3).

Таблица 3

**Сорта сыров**

Сорт	Общая балльная оценка	Оценка по вкусу и запаху, не менее
Высший	87-100	37
Первый	75-86	-

Сыры, получившие оценку менее 75 баллов или по составу не соответствующие требованиям стандарта, к реализации не допускаются, а подлежат переработке.

### Оформление отчета

1. Результаты органолептической оценки занести в экспертный лист (прил. 4).
2. Дать заключение о сорте сыра.

### Контрольные вопросы

1. Какие показатели используются для органолептической оценки сыров?
2. Как проводится органолептическая оценка сыров?
3. Каким требованиям по органолептическим показателям должны соответствовать сыры высшего и первого сорта?

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В учебном пособии рассмотрены общие технологические процессы производства сыра, технология отдельных видов сыров, физико-химические показатели и органолептическая оценка сыра. Даны современные методы исследования.

Материал подобран из различных литературных источников, что позволяет углубленно изучить курс технологии сыра.

Изложенный материал соответствует современным достижениям отечественной науки и техники в области технологии молока и молочных продуктов.

Полученные знания будут необходимы при профессиональной подготовке студентов по специальности «Технология молока и молочных продуктов», решении практических задач, непосредственно связанных с производством сыра.

# ПРИЛОЖЕНИЯ

## Приложение 1

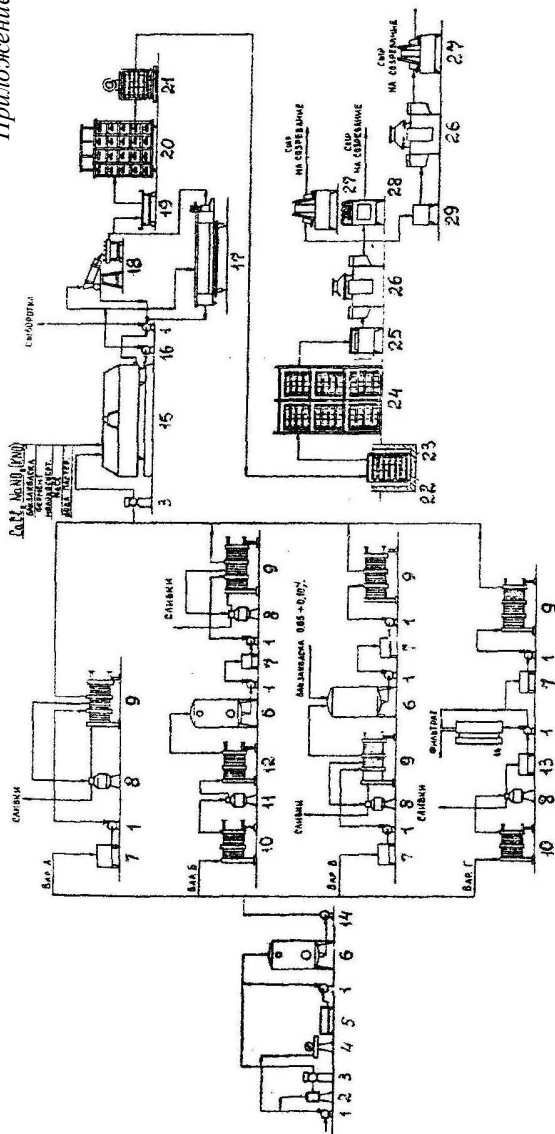


Рисунок. Схема процесса выработки сыра: 1 – насос, 2 – воздухоотделитель, 3 – счетчик для молока, 4 – весы для молока, 5 – ванна для молока, 6 – резервуар, 7 – уравнительный бачек, 8 – сепаратор-нормализатор, 9 – пастеризатор, 10 – подогреватель, 11 – сепаратор-молокоочиститель, 12 – охладитель, 13 – промежуточная емкость, 14 – ультрафильтр-аппарат, 15 – сыродельная ванна, 16 – насос для перекачивания сырного зерна, 17 – формовочный аппарат, 18 – охлаждающий сывороотки, 19 – тележка для самопрессования, 20 – пресс, 21 – весы, 22 – контейнер для посолки сыра, 23 – бассейн соляной, 24 – контейнеры (стеллажи) для созревания сыра, 25 – машина для мойки сыра, 26 – сушилка для сыра, 27 – парафинер, 28 – вакуум-упаковочная машина, 29 – машина для нанесения латексного покрытия на сыры

## Приложение 2

## Форма технологического журнала

Дата выработки	Название вырабатываемого сырья	Номер варки	Молоко для выработки сыра				
			Кислотность, °Т (ед. рН)	Массовая доля жира, %	Массовая доля белка, %	Редуцтазная проба, класс	Сычужно-бродильная проба, класс
1	2	3	4	5	6	7	8

Молочная смесь для выработки сыра						
Температура пастеризации, °С	Масса, кг	Массовая доля жира, %	Кислотность исходная, °Т (ед. рН)	Кислотность после внесения закваски, °Т (ед. рН)	Кислотность перед свертыванием, °Т (ед. рН)	Сычужная проба по кружке ВНИИМС
9	10	11	12	13	14	15

Внесено на 100 кг смеси				Температура свертывания, °С	Начало свертывания	Характеристика ступка перед разрезкой	Начало разрезки ступка
Хлористого кальция, г безводной соли	Калия или натрия азотнокислого, г соли	Бактериальной закваски, %	Молокосвертывающего препарата, г				
16	17	18	19	20	21	22	23

Начало удаления сыворотки	Конец удаления сыворотки	Количество удаленной сыворотки, % к количеству перераб. молока	Начало вымешивания после постановки зерна	Размер зерна после постановки, мм	Начало отлива сыворотки	Количество удаленной сыворотки, % к количеству перераб. молока
24	25	26	27	28	29	30

Приложение 3

**Информационные данные о пищевой, энергетической ценности 100 г мягких и рассольных сыров**

Наименование сыра	Жир, г, не менее	Белок, г, не менее	Витамины, мг		Энергетическая ценность, кДж	
Любительский	20,0	14,5	0,1	0,03	1,0	0,25
Адыгейский	18,0	16,5	0,08	0,27	0,99	0,24
Моале	19,0	17,0	0,08	0,27	1,0	0,25
Останкинский	19,0	17,5	0,08	0,27	1,0	0,25
Клинковый	11,0	19,0	0,05	0,25	0,77	0,19
Молдавский	16,0	16,0	0,07	0,26	0,91	0,23

Приложение 4

Образец экспертного листа

ЭКСПЕРТНЫЙ ЛИСТ № \_\_\_\_\_ на сыр  
Наименование и регистр. № завода

Вид сыра	Сорт	Число мест	Масса нетто, кг	Жирность, % мас.	Сред. балл	Владелец сыра
						Фактура № от
						Время выработки
						Место экспертизы
						Температура помещения

№ за-во-да	№ ос-мот-ра мес-т	Вку-с и за-пах	45	Кон-сис-тен-ция	25	Ри-сунок	10	Цвет	5	Внеш-ний вид	10	Упа-ковка	5	Общ. балл

Экспертный лист действителен на \_\_\_\_\_ дней. МП.  
Эксперт по качеству \_\_\_\_\_  
фамилия (подпись)

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

### Основной

*Бредихин, С. А.* Техника и технология производства сливочного масла и сыра [Текст] / С. А. Бредихин, В. Н. Юрин. – М. : КолоС, 2007. – 319 с.

*Твердохлеб, Г. В.* Технология молока и молочных продуктов [Текст] : учебное пособие / Г. В. Твердохлеб, Г. Ю. Сажин, Р. И. Раманаускас. – М. : ДеЛи принт, 2006. – 616 с.

Экспертиза молока и молочных продуктов. Качество и безопасность [Текст] : учебное пособие / Н. И. Дунченко и [др.]. – Новосибирск : Изд-во Сибирского университета, 2007. – 477 с.

### Дополнительный

*Горбатова, К. К.* Биохимия молока и молочных продуктов [Текст]: учебное пособие / К. К. Горбатова. – СПб. : ГИОРД, 2003. – 320 с.

*Горбатова, К. К.* Физико-химические и биохимические основы производства молочных продуктов [Текст] / К. К. Горбатова. - СПб. : ГИОРД, 2004. – 352 с

*Горбатова, К. К.* Химия и физика молока [Текст] : учебник для студентов вузов / К. К. Горбатова. - СПб. : ГИОРД, 2003. – 288 с.

*Гудков, А. В.* Сыроделие: технологические, биологические и физико-химические аспекты [Текст] / А. В. Гудков. – М. : ДеЛи принт, 2003. – 800 с.

*Кузнецов, В. В.* Справочник технолога молочного производства: Технология и рецептуры [Текст]. В 10 т. Т.3. Сыры / В. В. Кузнецов, Г. Г. Шиллер. – СПб. : ГИОРД, 2003. – 512 с.

Масла, сыры, казеины и казеинаты. Методы анализа [Текст] : сб. стандартов. – М.: Изд-во стандартов, 2001. – 128 с.

Молоко и молочные продукты. Общие методы анализа [Текст] : сб. стандартов. – М. : Изд-во стандартов, 2001. – 300 с.

*Скотт, Р.* Производство сыра: научные основы и технологии [Текст] / Р. Скотт, Р. К. Робинсон, Р. А. Уилби. – СПб. : Профессия, 2005. – 464 с.

Техника и технология пищевых производств [Текст] : сб. науч. работ / Кемеровский технол. ин-т; под ред. В. П. Юстратова. – Кемерово, 2005. – 240 с.

*Харитонов, В. Д.* Краткий справочник специалиста молочной промышленности [Текст] / В. Д. Харитонов, Ю. А. Незнанов. - СПб. : ГИОРД, 2003. – 128 с.

Журналы «Молочная промышленность», «Маслоделие и сыроделие».

### **Обучающие, контролирующие, расчетные компьютерные программы**

*Кириллова Л. Г.* Технология сыра [Электронный ресурс] : тест / Л. Г. Кириллова, Е. Б. Станиславская; Воронеж. гос. технол. акад. – Воронеж, 2009.



## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие .....	3
Правила техники безопасности при работе в лаборатории.....	4
Организация занятий и порядок их проведения .....	6
Методы исследований .....	7
Лабораторная работа № 1. Изучение факторов, влияющих на сычужное свертывание молока.....	8
Лабораторная работа № 2. Изучение технологии твердых сычужных сыров с низкой температурой второго нагревания .....	17
Лабораторная работа № 3. Изучение технологии сычужных рассольных сыров .....	24
Лабораторная работа № 4. Изучение технологии мягких и рассольных сыров без созревания.....	29
Лабораторная работа № 5. Исследование физико-химических показателей сыров.....	35
Лабораторная работа № 6. Органолептическая оценка твердых сычужных сыров.....	43
Заключение.....	51
Приложения .....	52
Библиографический список .....	56

Учебное издание

**Кириллова** Лариса Григорьевна  
**Батищева** Людмила Владимировна  
**Станиславская** Екатерина Борисовна

## **ТЕХНОЛОГИЯ СЫРА**

Подписано в печать .04.2011. Формат 60 x 84 1/16.  
Усл. печ. л. 3,3. Тираж 100 экз. Заказ С - 18.

ГОУВПО «Воронежская государственная технологическая академия» (ГОУВПО «ВГТА»)  
Отдел полиграфии ГОУВПО «ВГТА»  
Адрес академии и отдела полиграфии:  
394036, Воронеж, пр. Революции, 19