

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВО ПАСТЕРИЗОВАННОГО ПИТЬЕВОГО МОЛОКА 2009

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ По дисциплине «Технология молока и молочных продуктов»

Тема:

ПРОИЗВОДСТВО ПАСТЕРИЗОВАННОГО ПИТЬЕВОГО МОЛОКА

В

Симферополь-2009

ВВЕДЕНИЕ

В обществе всегда царил миф, что молоко - источник здоровья. Описывая пышущего здоровьем человека, о нем говорят: "кровь с молоком!" Приезжая в деревню, мамы стараются напоить детишек парным молоком. При простудах мы первым делом пьем горячее молоко. О пользе молока можно сказать многое.

Древние философы, не зная химического состава и физических свойств молока, но наблюдая за его действиями на организм, называли молоко белой кровью, соком жизни. Задолго до нашей эры врачи в Египте, Древнем Риме, Греции применяли молоко для лечения чахотки, подагры, малокровия. Авиценна более тысячи лет назад писал о

молоке как о лучшем продукте для человека. В "Шримад Бхагаватаме" - одном из самых древних и авторитетных писаний, упоминается, что одна из причин снижения продолжительности человеческой жизни состоит в том, что люди пьют мало молока. Веды также содержат обширную информацию о свойствах молочных продуктов. По ведическим канонам, молоко - самый ценный продукт во Вселенной, поскольку оно способствует как физическому, так и духовному развитию человека. Аюрведа, древнеиндийский трактат о здоровье, указывает на то, что молоко эффективно лечит расстройства психики - раздражительность, суетливость, перенапряжение, избавляет от бессонницы, умиротворяет и успокаивает. В восточной медицине молоко вообще считается отличным средством от любых заболеваний, связанных с нервами и психикой. Молоко, приготовленное с лечебными травами и специями, согласно восточным учениям, устраняет утреннюю сонливость и укрепляет психические способности, повышается способность к обучению, вообще увеличивается сила интеллекта в целом. Если человек пьет на ночь молоко, то он становится более разумным, начинает лучше понимать окружающий мир, приобретает правильное виденье добра и зла - считали восточные мудрецы. Они рекомендовали также пить его либо поздно вечером, либо рано утром, подслащивая медом или сахаром, добавляя специи.

Да и сейчас первым средством от бессонницы является чашка теплого молока с медом. Хотя специальным снотворным действием молоко не обладает, но, выпитое на ночь, оно снижает желудочную секрецию, воздействует на рецепторы желудка и оказывает общее успокаивающее действие. Кроме этого, у молока еще много полезных свойств. Молоко благоприятно влияет на слизистую оболочку желудка и способствует заживлению ее нарушений. Мало известен факт, что молоко является ценным дополнением к овощам. Оно повышает содержание кальция в пище и способствует получению ценной смеси аминокислот. Молоко добавляют в клубнику, чернику, красную смородину - это уменьшает возможность возникновения аллергической реакции. Не все также знают, что молоко прекрасно утоляет жажду. В жару организм теряет много влаги в виде пота, а вместе с ним удаляются минеральные соли. Молоко, в состав которого эти соли входят, способствует удержанию влаги и таким образом уменьшает жажду.

Более того, молоко, которому некоторые приписывают свойство увеличивать массу тела, на самом деле, наоборот, способно защитить организм от набора избыточного веса. Оказалось, что кальций борется с полнотой, способствуя усиленному сжиганию жира в организме и уменьшая его отложения.

Молоко - продукт специфический: его вкус и полезность напрямую зависят от жирности. Рекомендуется максимально использовать полезные свойства молока - продукта, содержащего около 100 различных ценных для организма веществ: более 20

аминокислот, 25 жирных кислот, 30 минеральных солей и 20 различных витаминов.

1 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

1.1 Обоснование выбора района реконструкции

Для реконструкции я выбрала Учебно-технологическую лабораторию ЮФ «КАТУ» НАУ, которая находится в п. Аграрное, на территории университета. Мой выбор имеет следующее обоснование.

Как известно, любой молокоперерабатывающий завод необходимо размещать рядом с населенными пунктами, учитывать сырьевую базу и пути сбыта произведенной продукции на заводе. УТЛ ЮФ «КАТУ» НАУ изначально была основана как наглядный пример для обучения студентов технологического факультета по специальности «Технология хранения, консервирования и переработки молока» и вырабатывала несколько видов молочной продукции. Со временем ассортимент продукции расширился, в первую очередь, на основе дипломных проектов, предложенных студентами ВУЗа. Выпущенная в УТЛ продукция реализуется в городе Симферополь и Симферопольском районе.

Расположен молочный цех очень удобно. Поселок Аграрное расположен в северной части Симферопольского района, в 7 км от г. Симферополь – областного центра АР Крым. Рядом с поселком проходит автомагистраль Симферополь – Москва и железная дорога. Численность Симферопольского района велика, следовательно, уровень потребления молока и молочных продуктов довольно высок круглогодично, т. к. в Симферополе много студентов и работающих из районов Крыма, а в летний период – резкий наплыв курортников, которые для того, чтобы попасть в курортные города, вынуждены сначала побывать в Симферополе.

Объем производства

2005 г.

2007 г.

2008 г.

1

Молоко пастеризованное 0,5 л

Пакетов

498907

552234

665038

2

Молоко пастеризованное 1 л

Пакетов

370308

551724

574102

3

Сливки

Литров

31935,7

48987,3

32730

4

Пахта

Литров

15354,2

18508

13198

5

Молоко обезжиренное

Литров

97740

304524

5350

6

Масло сливочное

Кг

11376

27825

18740

7

Творог

Кг

6354,9

24391

43664

8

Сыворотка

Кг

42730,3

199653

274866

9

Молоко разливное

Кг

10230,8

59507

5993

По таблице 1.1 видно, что количество перерабатываемого молока и, следовательно, количество выпускаемой продукции (молока, сливок, масла, творога) возросло в несколько раз.

Значит, продукция пользуется спросом и производственные мощности молочного цеха расширяются.

Таблица 1.2 – Реализация молока за 2008 г.

Месяц

Производство молока

Итого

Возврат в литрах

0,5 л

1 л

Январь

59355

46547

105902

792,5

Февраль

56262

54729

110991

1291,5

Март

55326

47214

102540

2799

Апрель

48355

46918

95273

1262,5

Май

52026

49145

101171

164,5

Июнь

50342

36404

86746

2048

Июль

55972

37810

93782

1123,5

Август

49902

42900

92802

2076,5

Сентябрь

57925

50021

107946

969,5

Октябрь

61562

52046

113608

882

Ноябрь

59355

54220

113575

544,5

Декабрь

58654

56148

1148802

757

Всего

665038

57402

1239138

15611

Из таблицы 1.2 видно, что растет не только количество выработанной продукции, но и возврат молока незначительно колеблется и не увеличивается.

Таблица 1.3 – Цены реализации за 2008 год

Молоко

4 грн/л

Сметана

5 грн/л

Масло

40 грн/кг

Творог

18 грн/кг

Кефир

2.5 грн/кг

Продукция реализуется в п. Аграрное и в торговых точках г. Симферополь и Симферопольского района.

2 ХАРАКТЕРИСТИКА СЫРЬЯ И ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ

Учебно-опытное хозяйство «Коммунар» организовано в 1956 году на землях, ранее принадлежащих подсобному хозяйству Министерства Здравоохранения. Землепользование учхоза «Коммунар» расположено в северной части Симферопольского района, где предгорье переходит в степь. Земельный массив компактный, слегка вытянут с юга на север. Общая площадь составляет 2871 га.

На территории учхоза «Коммунар» расположены населенные пункты на расстоянии 500 м до села Солнечное, 5 км до п. Аграрное и 7 км до поселка Молодежное. До автомагистрали Симферополь – Москва – 2,5 км. Областной центр – г. Симферополь – находится в 7 км от п. Молодежное. Кроме того, в поселке имеется пассажирская платформа. Ближайшая железнодорожная станция – Симферополь - Грузовой. Поселок Молодежное и село Солнечное связаны между собой асфальтированными дорогами. Все это создает благоприятные условия для своевременной и без дополнительных расходов реализации сельскохозяйственной продукции, производимой в учхозе.

В учебно-научном производственном комплексе ЮФ «КАТУ» НАУ «Коммунар» имеется: 425 голов дойного стада, 32 головы нетелей, 2 быка-производителя и 223 бычков. Суточный удой молока составляет 700 кг. Доеение двухразовое, производится доильными аппаратами. Из молочных бидонов, процеженное через марлевый отрез или лавсан, молоко сливается в общую емкость и направляется в холодильную установку, из которой молоко после охлаждения по трубам направляется в молочные цистерны. Транспортируют молоко молоковозом на переработку в УТЛ ЮФ «КАТУ» НАУ.

За 2008 год в молокоцех поступило 13100151 кг молока.

В таблице 2.1 приведены данные производства молока в учхозе за 2007 год.

Таблица 2.1 – Производство молока в учхозе «Коммунар» в 2008 году

Месяцы

1

2

3

4

5

6

Произведено молока

164786

158889

175574

168350

190059

173749

Месяцы

7

8

9

10

11

12

Произведено молока

182982

176100

166578

156700

136700

141241

Хозяйство благополучно по инфекционным заболеваниям и молоко, поступающее в УТЛ ЮФ НУБиПУ «КАТУ» , соответствует ДСТУ 3662-97.

На молоко выдается справка Ф №2, а также результаты лабораторных исследований молока (экспертиза).

При поступлении молока на переработку технолог ежедневно отбирает среднюю пробу молока и исследует его на кислотность, плотность, жирность, скрытый мастит, а также органолептические показатели.

3 ВЫБОР И ОБОСНОВАНИЕ СПОСОБА ПРОИЗВОДСТВА ПРОЕКТИРУЕМОЙ ПРОДУКЦИИ

В УТЛ ЮФ «КАТУ» НАУ вырабатывают молоко с массовой долей жира 2,5%, подвергнутое пастеризации и охлаждению.

Для расширения ассортимента выпускаемого молока в качестве вкусовых наполнителей я предлагаю использовать кофе, витамин С и производить следующие виды молока:

- молоко с кофе 3,2% жирности;

-молоко с витамином С 2,5% жирности;

Молоко с кофе 3,2% жирности имеет высокую питательную ценность и обладает тонизирующими свойствами.

Биологическую ценность молока повышают добавлением витаминов. Я предлагаю применять витамин С, т. к. витамин С – это непрочное соединение и разрушается под действием света, при высокой температуре (пастеризация разрушает до 30% витамина), при хранении и перевозке молока, а его свойства очень важны. Витамин С укрепляет иммунитет, его применяют при заболеваниях, которые требуют дополнительного введения витамина С. Он необходим для лечения цинги, при кровотечениях, при разных интоксикациях и инфекционных заболеваниях, при дистрофии и многих других болезнях. Для профилактики и лечения рекомендуется ежедневно применять до 1 г витамина С.

Предложенные мною виды молока будут пользоваться спросом, т. к. аналогичная продукция не изготавливается в Крыму, ее импортируют из других регионов в малом количестве. Затраты на производство новых видов молока будут невелики и дополнительных расходов на транспортировку не потребуется.

4 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ТИ ЕЁ ОПИСАНИЕ

1. Молоко витаминизированное. При выработке витаминизированного молока витамин С (аскорбиновая кислота или аскорбинат Na – сухие порошки) вносят в охлажденное пастеризованное молоко в дозе 180 – 210 г на 1 т молока (с учетом потерь в производстве).

Предварительно делают водный раствор аскорбиновой кислоты, для чего сухой порошок растворяют в 1 – 2 дм³ воды и вносят тонкой струей в пастеризованное молоко при непрерывном перемешивании. Продолжительность перемешивания молока после внесения раствора витамина от 15 до 20 мин. По окончании перемешивания молоко с витамином С выдерживают от 30 до 40 мин, а затем направляют на розлив. Схема процесса представлена на рисунке 3.

2. Молоко «Школьное». Вырабатывается из молока коровьего нормализованного с добавлением микробиологического каротина и аскорбиновой кислоты.

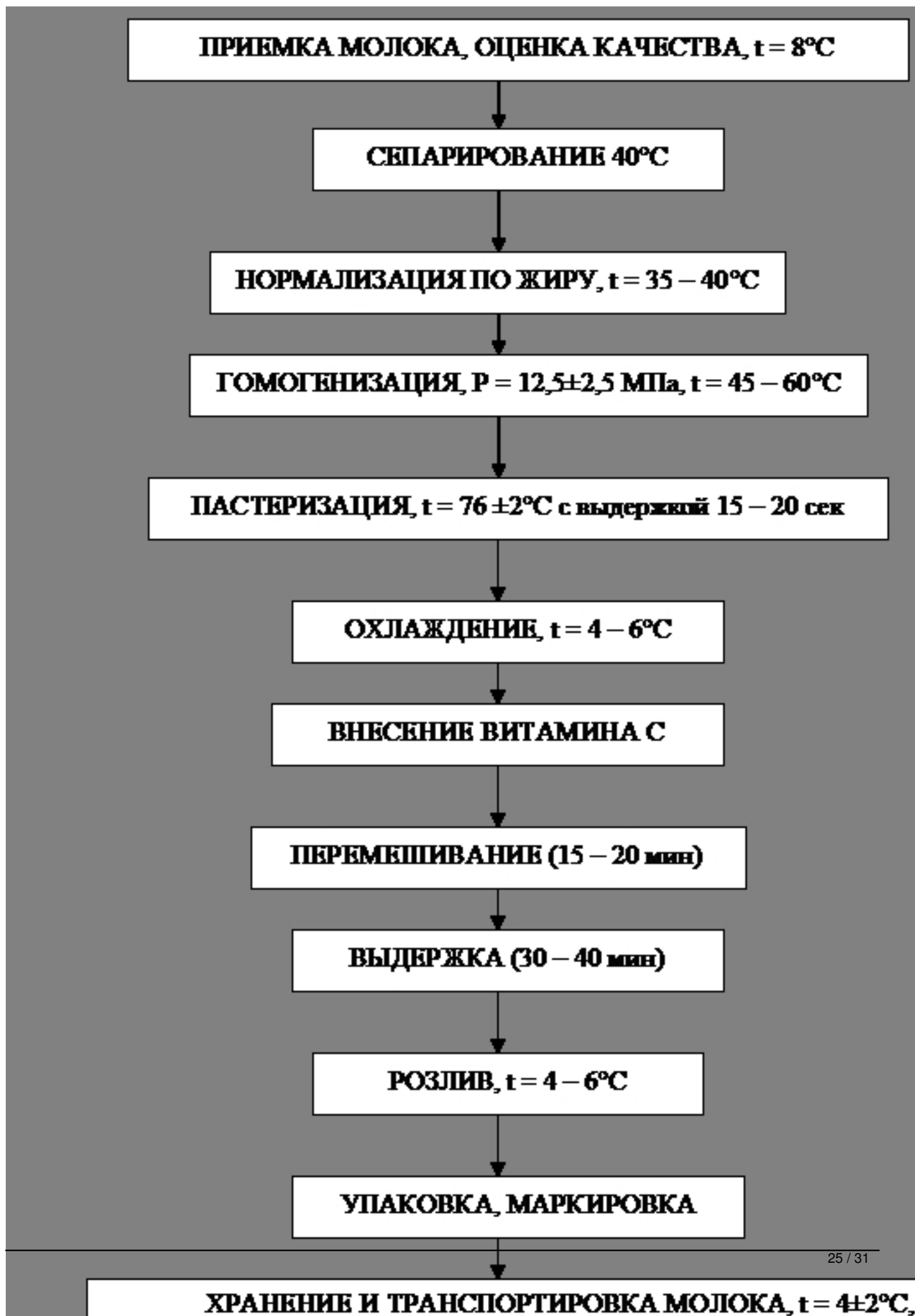
Для производства молока «Школьное» используют, помимо молочного сырья, каротин микробиологический по ТУ 64-6-149 или ТУ 64-6-404. Каротин допускается использовать по согласованию с потребителем.

Расчетная масса концентрата микробиологического каротина смешивается в емкости с молоком в соотношении не менее 1:6 при температуре 45 – 55°С, перемешивается в течение 5 – 10 мин, вносится при непрерывном перемешивании в общий объем нормализованного молока и направляется на гомогенизацию. Гомогенизацию смеси проводят при давлении 15 ± 3 МПа и температуре 45 – 55°С. Схема процесса представлена на рисунке 4.

3. Молоко с кофе. Кофе натуральный вносят в нормализованную смесь перед пастеризацией в виде водной вытяжки. Для приготовления вытяжки берут одну весовую часть кофе и три весовые части горячей воды в соответствии с рецептурой. Полученная смесь кипятится в течение 5 мин, затем охлаждается и фильтруется. Кофейная вытяжка до употребления хранится в закрытом сосуде. Готовая вытяжка должна иметь выраженный вкус и запах натурального кофе и не содержать остатков молотого кофе, за исключением кофейной пыли. Сахар, предварительно просеянный, вносится в молоко, температура которого 40 – 45°С. Схема процесса представлена на рисунке 5.

Рисунок 1 – Блок-схема производства витаминизированного молока

< >



~~Курсовой проект по дисциплине «Производство пастеризованного питьевого молока»~~

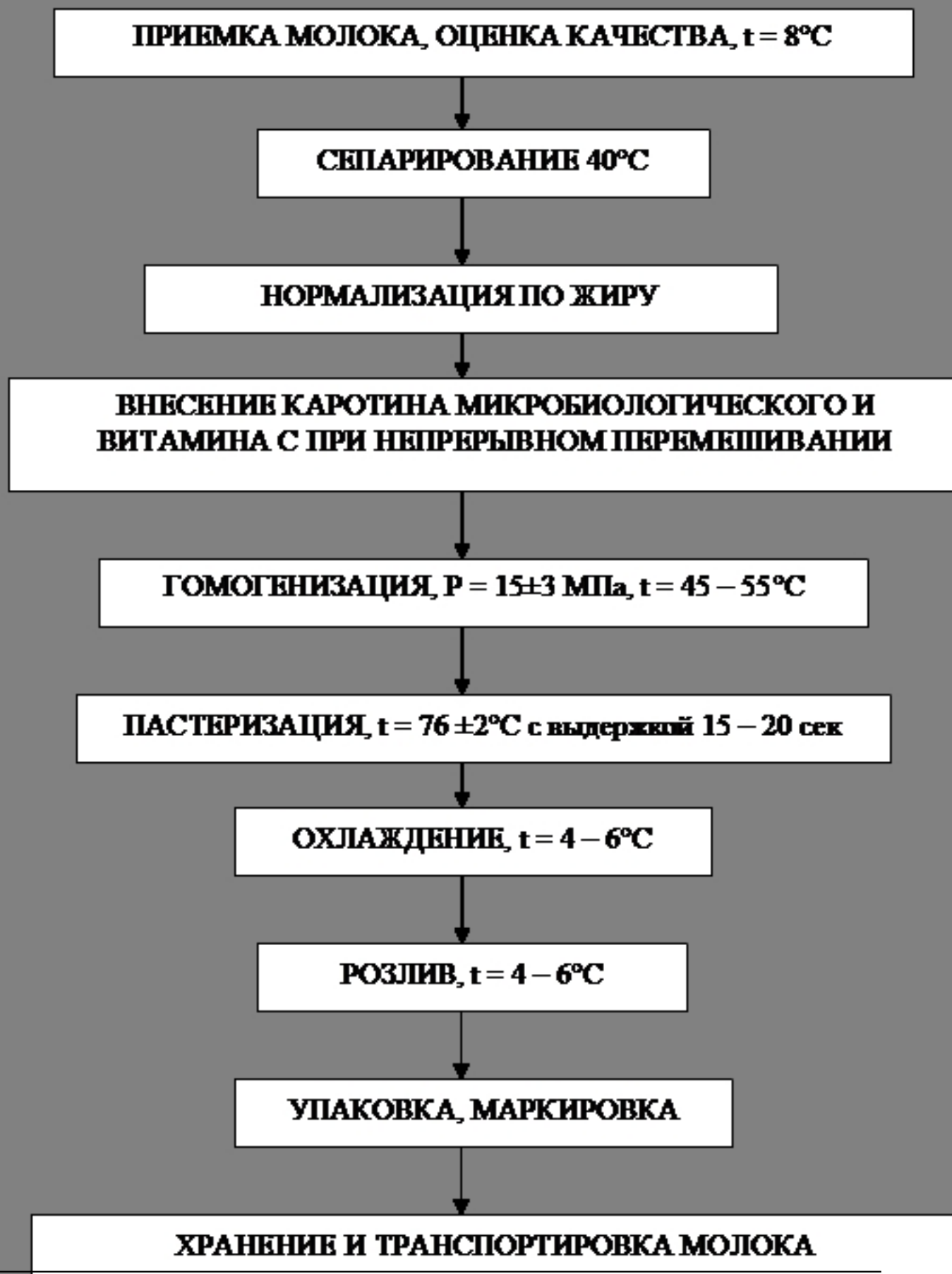
Рисунок 4 – Блок-схема производства молока «Школьное»

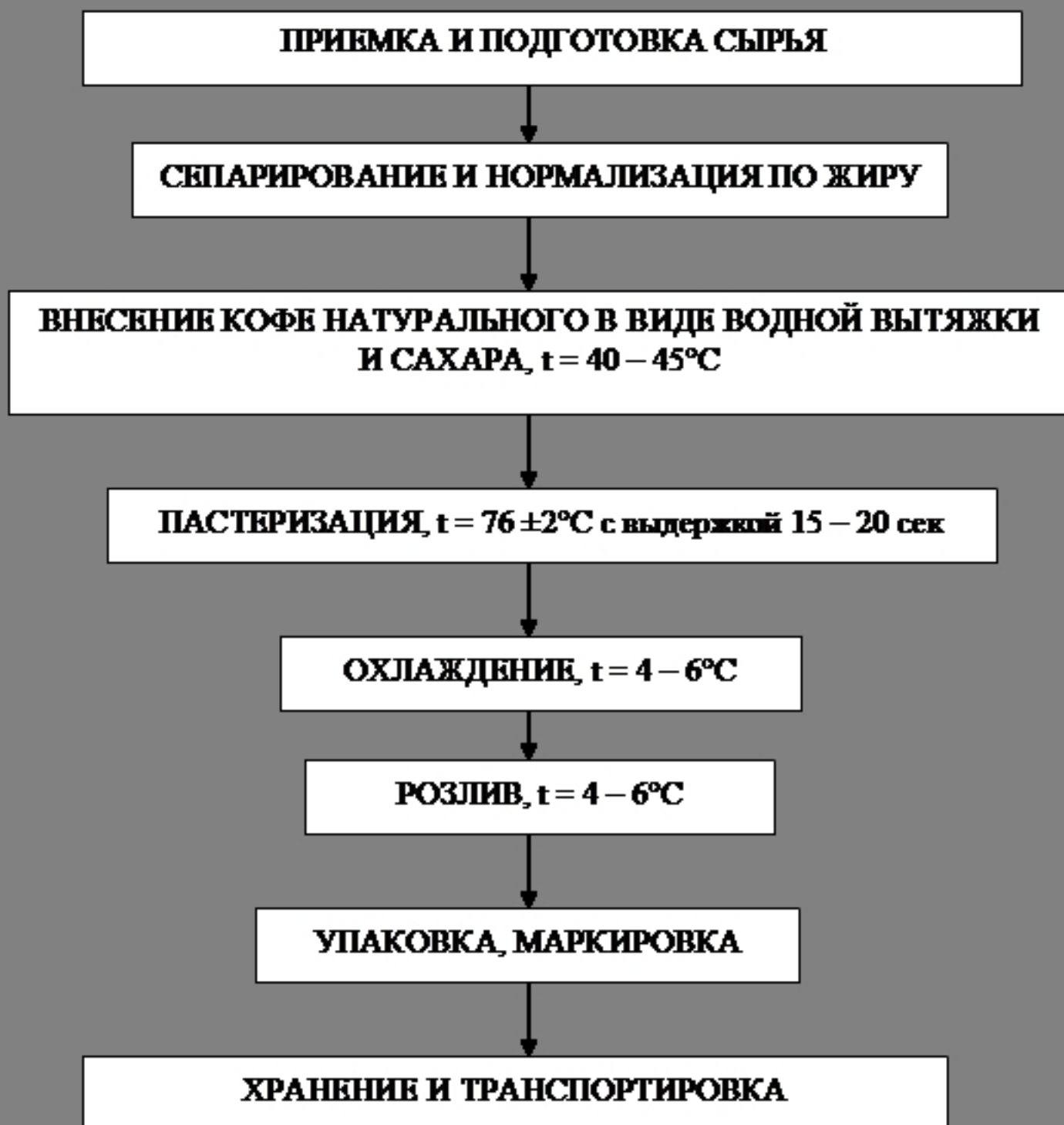
Рисунок 5 – Блок-схема производства молока с кофе

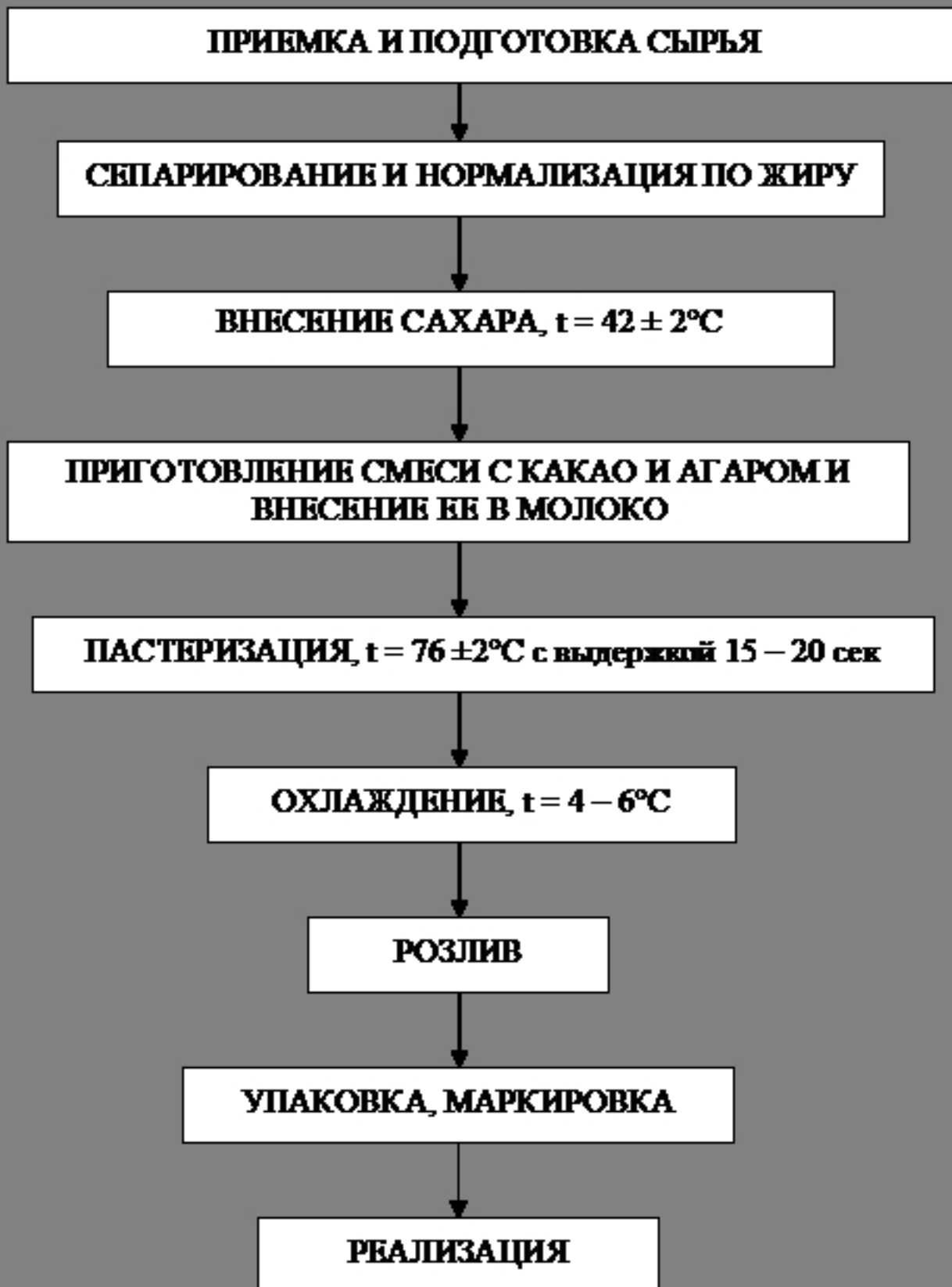
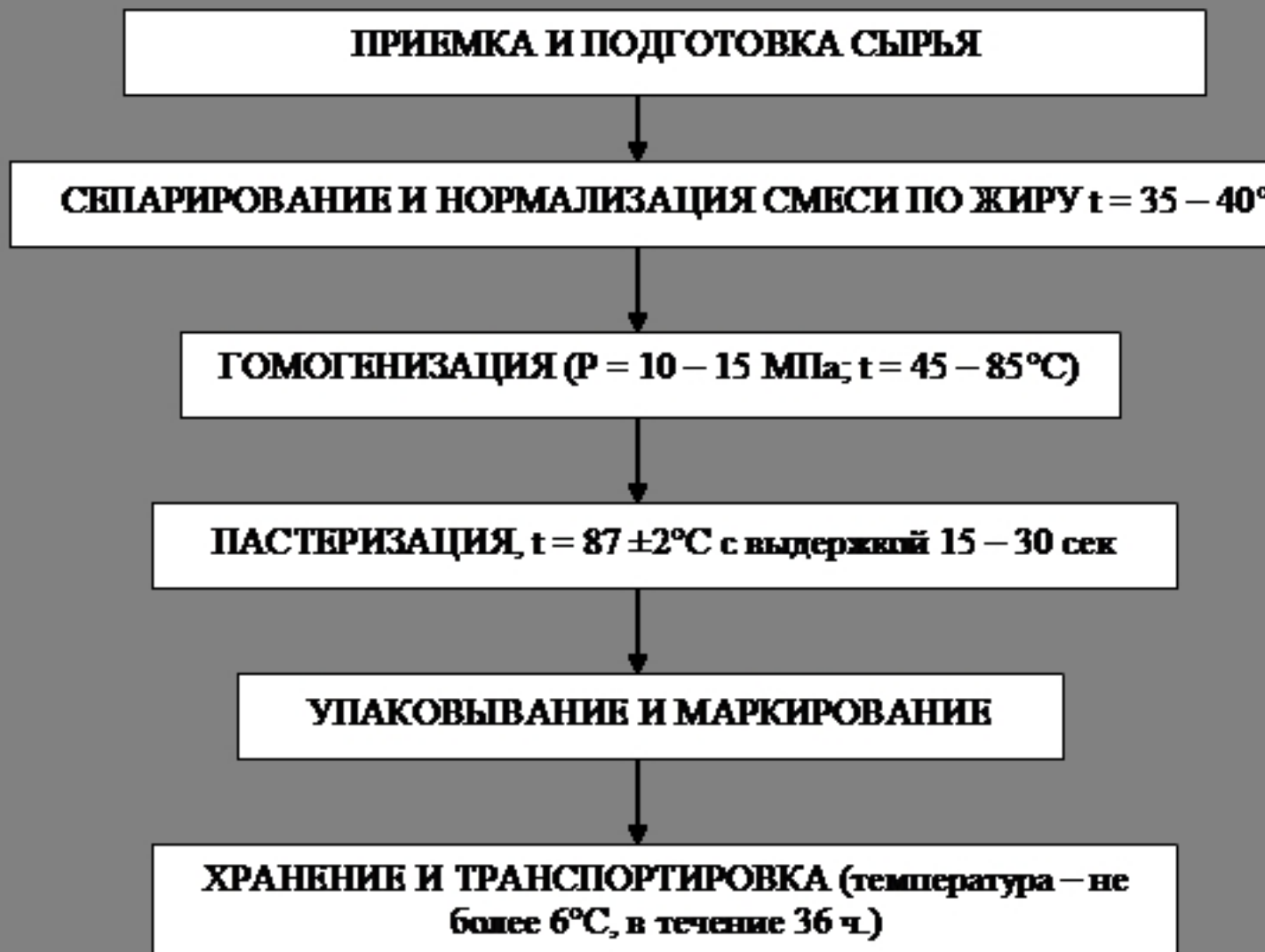
Рисунок 6 – Блок-схема производства молока с какао

Рисунок 7 – Блок-схема производства пастеризованных сливок с массовой долей жира 20%



5 СХЕМА НАПРАВЛЕНИЙ ПЕРЕРАБОТКИ МОЛОКА

