Содержание

Введение
1. Технологическая часть организации производства сыра «Российский классический» в условиях ОАО «ЕланскийМСК».
1.1.Технико – экономическое обоснование.
1.2.Характеристика качества сырья, поступающего на переработку к сырью.
1.3. Выбор и обоснование способа производства и основных технологических процессов.
1.4.Схема технологического процесса производства продукта.
1.5. Характеристика готового продукта.
1.6. Выбор и обоснование технологических режимов.
2. Продуктовый расчет.
2.1. Сводная ведомость продуктового расчета.
2.2. Организация системы управления качеством продукции.
3. Подбор и расчет технологического оборудования.
3.1. Сводная ведомость подбора оборудования.
3.2. Мойка и дезинфекция технологического оборудования.
4. Санитарная техника.
5. Экономическая часть.
5.1. Характеристика ОАО «Еланский МСК».
5.2. Расчет рентабельности деятельности ОАО «Еланский МСК».
6. Охрана труда.
7. Экологическая часть.
7.1. Проблемы экологии.
7.2. Мероприятия по улучшению.
Заключение.
Список литературы.
Графическая часть.
Приложения.

Введение

Проанализировав несколько в сети глобального интернета статей я пришла к выводу что ,на внутреннем российском рынке сохраняется устойчивый рост производства товарного молока. Сокращение объемов импортных поставок, повышение спроса на молочную продукцию отечественного производства, рост спроса на сырое молоко со стороны отечественных молокоперерабатывающих организацией, сохранение инвестиционной активности в отрасли и запуск новых комплексов – все это способствовало формированию стабильно положительного тренда в сырьевом секторе. При этом в последние годы темпы роста производства товарного молока практически в 2 раза превышают среднегодовые, а основной прирост обеспечивают сельскохозяйственные организации, в то время как в частном секторе товарное производство сокращается. В 2019 году тренд роста объемов производства товарного молока сохранится на фоне восстановления баланса спроса и предложения, ввода новых комплексов, повышения интенсификации производства. Рост товарного производства сырого молока обеспечивается вопреки сохраняющемуся негативному тренду на сокращение поголовья коров. Причина – продолжающаяся интенсификация молочного скотоводства: растет молочная продуктивность животных и уровень товарности производства. Интенсификация остается основным инструментом повышения эфф ьективности производства в молочной отрасли. При этом сохраняется значительный потенциал наращивания производства даже при существующем поголовье коров. Залогом успешного развития отрасли в краткосрочной перспективе станет внедрение современных технологий кормления и содержания скота, воспроизводства стада, развитие генетики. Сокращение объемов внешних поставок произошло по большинству ключевых категорий молочной продукции. По итогам 2018 года импорт может стать минимальным за последние 15 лет. Сокращение объемов импорта молочной продукции в 2018 г. связано прежде всего с введением временных ограничений на поставки отдельных видов молочной продукции с ряда предприятий Республики Беларусь, а также сокращением внешних поставок из стран дальнего зарубежья в результате высоких уровней запасов и снижения привлекательности импорта продукции из-за девальвации рубля. Поставки молочной продукции из Белоруссии – ключевого внешнего поставщика молочной продукции в Россию – сократились на 10 – 15%, в результате физические объемы импорта по итогам года могут оказаться минимальными за последние 15 лет. Рост физических объемов импорта отмечен в 2018 году только в категориях

«Сыры» (+21%) и «Мороженое» (+21%). При этом наиболее существенно сократился импорт молочной сыворотки (-49%), сухого цельного (-49%) и обезжиренного (-32%) молока, сырных продуктов (-21%), цельномолочной продукции (-21%), сливочного масла (-16%), кисломолочной продукции (-11%).Федеральная государственная поддержка молочной отрасли остается на сравнительно стабильном уровне .Государственная поддержка молочной отрасли остается одним из наиболее важных факторов устойчивого развития всего сектора. В условиях растущей себестоимости производства, падения цен и ограниченного спроса сельхозтоваропроизводители балансировали на грани рентабельности в течение 2018 года. Появление и развитие инструмента льготного кредитования АПК в 2017 – 2018 годах, компенсация части прямых понесенных затрат при строительстве молочных ферм, стимулирование производства товарного молока (субсидия на 1 кг реализованного молока), финансовое обеспечение реализации существующих мер государственной поддержки – все это способствует активному привлечению в отрасль новых инвесторов, развитию малых форм хозяйствования, реализации инвестиционных проектов и наращиванию производства действующими участниками отрасли за счет повышения эффективности производства, модернизации мощностей, совершенствования генетического потенциала животных. Сохранение объемов поддержки молочной отрасли в 2019 году на уровне не ниже 2018 года позволит сохранить позитивный тренд развития молочной отрасли и достигнуть в ближайшее время уровня продовольственной безопасности России в отношении молока и молочной продукции. Что же касаться сыродельной области в частности то тут мы можем наблюдать, упираясь на данные Института конъюнктуры аграрного рынка, производство сыра и сырных продуктов в РФ растёт из года в год. Более 600 тысяч тонн, произведённых в 2017 году, закрывают почти 90 процентов потребностей рынка.Ассортимент российских сыров также значительно расширился, причём во всех сегментах. Одним из таких отечественных сыров является сыр «Российский» которые в частности производят на ОАО «Еланский маслосыркомбинат».

1 Технологическая часть

1.1Технико-экономическое обоснование

Производство сыра - это сложная задача, при решении которой огромное значение имеет не только высокое качество ингредиентов, но, в первую очередь, возможность реализации идеального процесса переработки. По этой причине многие опытные сыроделы выбирают универсальные сыроизготовители , технические возможности и комплектующие которого прекрасно зарекомендовали себя в течение длительного времени. Превосходные результаты при вымешивании и резке сырного зерна, наличие оптимизированного устройства управление ,закрытый тип производства ,быстрое и эфективное опорожнение , управление рецептами обеспечивает автоматическое протекание процесса ,удаленная диагностика и контроль («телесервис»), анализ сгустка , автоматическое определение момента начала нарезки (опционально) все эти качество и многое другое дают нам понять что сыроизготовители на много выгоднее и удобнее чем ванны открытого типа.

1.2. Характеристика сырья .Требования, предъявляемые к сырью.

Для переработки на сыр должно использоваться молоко, отвечающее требованиям .

Требования к качеству и безопасности:

- молоко должно быть получено от здоровых животных, принадлежащих стаду, благополучному по инфекционным заболеваниям. Условия содержания животных, условия дойки, сбора и хранения молока должны соответствовать требованиям санитарного и ветеринарного законодательства, что должно быть подтверждено соответствующими документами, утвержденными в установленном порядке;

- молоко не должно содержать ингибирующих веществ, быть замороженным, подвергнутым термической обработке, полученным от животных в первые 7 суток после отела и последние 7 суток перед запуском.

Характеристики:

- по органолептическим показателям молоко должно соответствовать требованиям, указанным в таблице 1

Таблица 1.

Органолептические показатели молока (сырье)

Наименование показателя	Норма для молока сорта		
	высшего	первого	Второго
Консистенция	Однородная жидкость без осадка и хлопьев. Замораживание не допускается		
Вкус и запах	Чистый, без посторонних запахов и привкусов, не свойственных свежему натуральному молоку		
			Допускается слабовыраженный кормовой привкус и запах
Цвет	От белого до светло-кремового		

- по физико-химическим показателям молоко должно соответствовать нормам, указанным в таблице 2.

Таблица 2

Физико-химические показатели молока (сырье)

Наименование показателя	Норма для молока сорта		
	высшего	первого	Второго
Массовая доля белка, %, не менее	2,8		
Кислотность, °Т	Не ниже 16,0 и не выше 18,0	Не ниже 16,0 и не выше 18,0	Не ниже 16,0 и не выше 21,0
Группа чистоты, не ниже	I	I	II
Плотность, кг/м , не менее	1028,0	1027,0	1027,0
Температура замерзания, °С	Не выше минус 0,520		
Содержание небелкового азота, %, не более*	0,038		
Содержание мочевины, мг%, не более*	40,0		
Массовая доля истинного белка, %, не менее*	2,8	2,6	2,6

- по микробиологическим показателям молоко должно соответствовать нормам, указанным в таблице 3.

Таблица 3.

Микробиологические показатели молока (сырье)

Наименование показателя	Норма для молока сорта		
	высшего	первого	Второго
КМАФАнМ, КОЕ/см (г), не более	1,0·10	3,0·10	5,0·10
Содержание соматических клеток в 1 см , не более	2,5·10	4,0·10	7,5·10

- содержание патогенных микроорганизмов, в том числе сальмонелл, токсичных элементов, микротоксинов, антибиотиков, радионуклеидов, пестицидов в молоке должно соответствовать требованиям

1.3 Выбор и обоснование способа производства технологического процесса

Производства сыр очень сложный и трудоемкий процесс,состоит он из множество стадий производства .Которые в свою очередь выполняются вручную или механизированного (автоматизировано). Одним из основных факторов, влияющих на качество сыра и его конкурентоспособность, является технический уровень предприятия. Сейчас на предприятие для произв.сыра установлены ванны открытого типа, которые имеют множество недостатков:

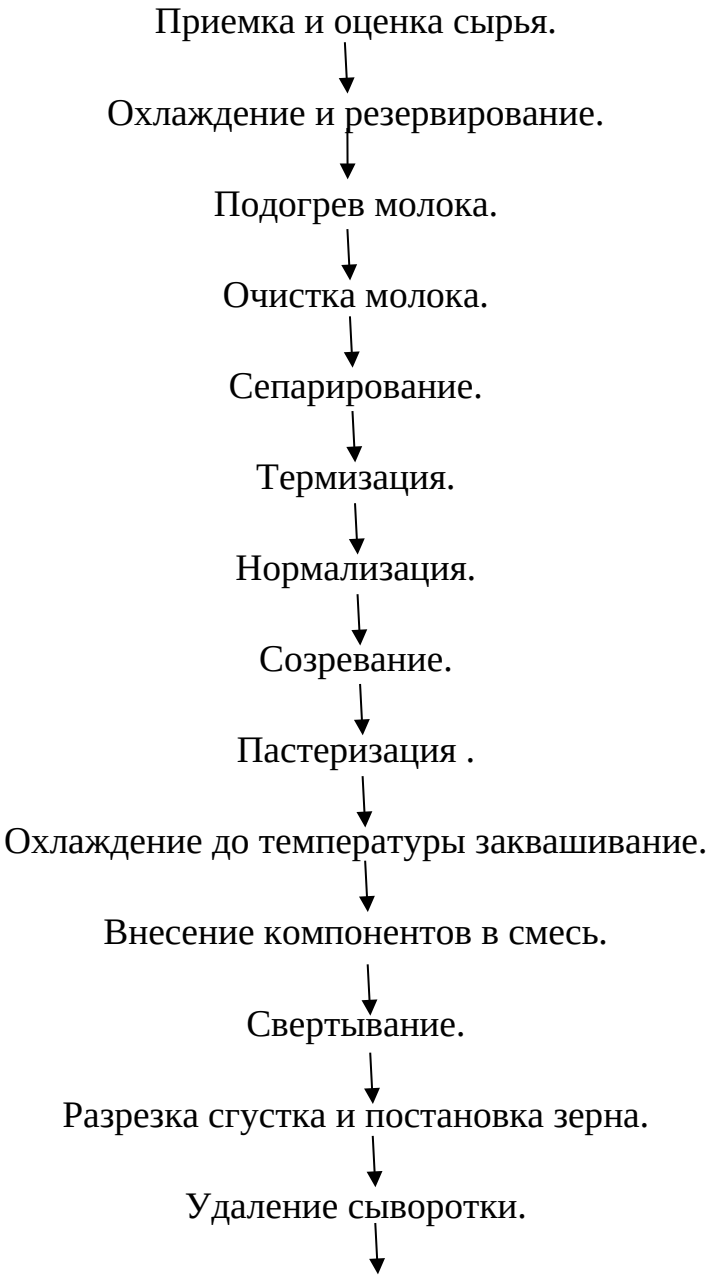
1. Возможность попадания посторонних предметов в ванну при производстве сыра.
2. Неудобства из-за расположения электропривода с кареткой над корпусом ванны.
3. Большая занимаемая площадь с малой производительностью.
4. Ручные труд.

Сейчас же появилось оборудование новое типа для выработки сыра , одним из которых являются сыроизготовители.Они имеют множество достоинств:

1. Процесс обработки идет в закрытом виде.
2. По сравнению с ваннами меньше занимаемая площадь в 2 раза.

3. Процесс обработки сгустка автоматизирован по заданной программе.
4. Санитарная обработка механизирована.

Но самый главной достоинством сыроизготовителей является, то что объемы выпускаемой продукции в сутки значительно увеличивается ,что позволить в дальнейшим перерабатывать больше молока, тем самым увиливать выход готового продукта .Выработка каждого вида сыра характеризуется конкретными технологическими режимами, изложенными в технологических инструкциях.



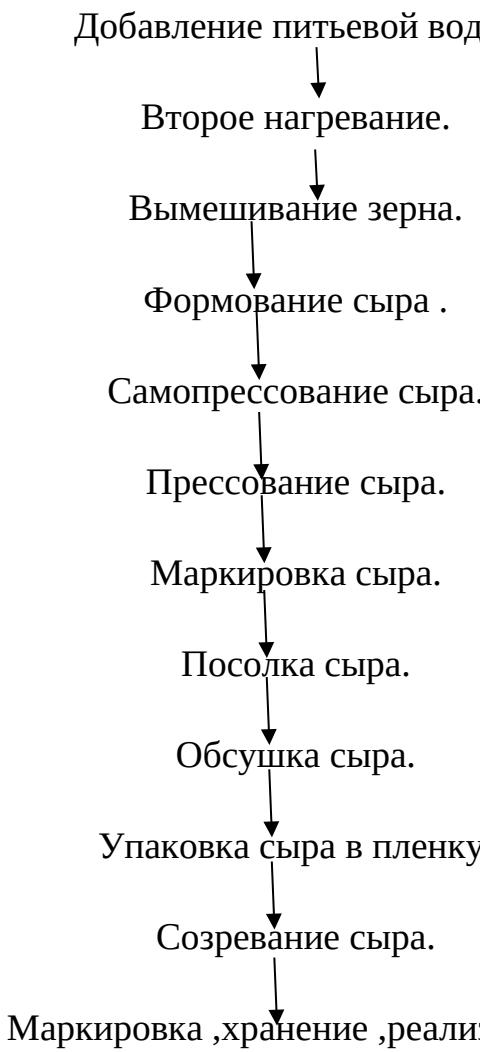


Схема1.Технология производства сыра «Российский классический»

1.4 Характеристика готового продукта

В готовом продукте сыр "Российский классический " определялись следующие показатели:

массовая доля жира по ГОСТ 5867;

влаги по ГОСТ 3626;

хлористого натрия (поваренной соли) по ГОСТ 3627;

активная кислотность по ГОСТ 3625.

По физико-химическим показателям сыр должен соответствовать Требованием изложенным в таблицы 4

Таблица 4

Наименование показателей	
Массовая доля жира в сухом веществе	45±1.6
Массовая доля влаги не более	48
Массовая доля влаги в обезжиренном веществе	62.6
Массовая доля консерванта (Нитрита ,натрия или нитрата калия)	50
Массовая доя соли	От 1.3 до 1.5 включительно
Активная кислотность	5.3-5.6

Таблица 5

Органолептические показатели сыра "Российский классический "

Показатели	Характеристика
Вкус и запах	В меру выраженный, сырный, слегка кисловатый, без посторонних привкусов и запахов
Внешний вид	Корка ровная, тонкая, без повреждений и толстого подкоркового слоя, покрытая парафиновыми, полимерными, комбинированными составами или полимерными пленками под вакуумом, плотно прилегающими к поверхности сыра Поверхность сыра чистая
Консистенция	Тесто нежное, пластичное, однородное во всей массе. Допускается слегка плотное тесто
Рисунок	На разрезе сыр имеет равномерно расположенный рисунок, состоящий из глазков неправильной, угловатой и щелевидной формы
Цвет теста	От слабо-желтого до желтого, равномерный по всей массе

По содержанию белка в расчете на 100 грамм продукта и энергетичная ценность предоставлены в таблице 6

Таблица 6

Наименование показателей	Сыр полутвердый
Жир,г	45,0
Белок ,г	23,4
Энергетическая ценность (Калорийность).	307\1277

1.6 Выбор и обоснование технологических режимов

Приемка и оценка качества . Молоко на заводы, как правило, доставляется специализированным транспортом в цистернах и в ряде случаев во флягах.При приемке молока мастер (приемщик) осматривает тару, лаборант и приемщик молока проводят органолептическую оценку и сортировку.Пробы для органолептической оценки качества молока отбирают из каждой фляги или секции молочной цистерны. Измеряют температуру молока. Она должна быть не выше 10 ºС в летнее время и не ниже 0 ºС зимой.Отбирают пробу для физико-химического и микробиологического анализа (по ГОСТу). Определяют кислотность, содержание жира, плотность, группу чистоты, бактериальную обсемененность, натуральность и сортность молока.

Первичная обработка молока. Первичная обработка молока заключается в его очистке от механических примесей и охлаждении до 4-6 ºС.

Охлаждение и резервирование . Молоко охлаждают до 4-6 ºС в том случае, если при приемке температура его превышает 10 ºС, а также если перед резервированием его очищали при температуре 35-45 ºС. Для быстрого, тонкослойного и непрерывного охлаждения молока в закрытом потоке предназначены пластинчатые охладительные установки. Для обеспечения непрерывной работы машин и аппаратов на предприятии должен быть запас молока. Продолжительность его хранения зависит от температуры.

Длительное хранение сырого молока (свыше 24 ч) в условиях молочного завода не рекомендуется, поскольку возможно изменение его физико-химических показателей.

Сепарирование молока. Сепарирование — разделение молока на сливки и обезжиренное молоко (на сепараторе - сливкоотделителе).

Кроме разделения молока на сливки и обезжиренное молоко сепаратор выполняет также функцию очистителя. Механические примеси как более тяжелые отбрасываются к периферийной части барабана и собираются в грязевом пространстве.

Эффективность сепарирования при правильной работе сепаратора зависит от следующих факторов:

- Чистоты и свежести молока;

- Размеров жировых шариков;
- Интенсивности поступления молока;
- Температуры молока;
- Частоты вращения барабана;
- Содержания жира в молоке и сливках.

Термизация - это тепловая обработка молока при более мягких режимах, чем режимы пастеризации. По Казалису ее проводят при 57-68° С с выдержкой 15 с, но обычно - при 63-65° С с выдержкой 10-20 с. Она применяется для регулирования микробиологических и технологических процессов в производстве сыра и не может заменить пастеризацию, кроме частных случаев, когда наряду с ней применяются другие средства дезактивации патогенной микрофлоры.

Нормализация смеси. Для каждого вида сыра нормативными документами предусмотрено минимальное содержание жира в сухом веществе продукта. Сыр с пониженным против нормы содержанием массовой доли жира в сухом веществе является нестандартным и реализации не подлежит. Содержание жира в сухом веществе зрелого сыра зависит в основном от соотношения между жиром и белком в смеси молока, а также от коэффициентов их использования, от изменяющихся свойств и химического состава молока но периодам года, от соотношения казеина и альбумина в молоке и между различными фракциями казеина, от содержания поваренной соли в сырах и распада протеинов в процессе созревания и др. факторов. Для получения стандартных по массовой доле жира сыров молоко необходимо нормализовать, то есть установить в молочной смеси для выработки сыра определенную массовую долю жира с учетом фактического содержания белка в смеси, устанавливаемого методом формольного титрования (белковый титр) или специальными приборами. Нормализацию молока также проводят в потоке с помощью сепаратора-нормализатора-сливкоотделителя. При этом интенсивное воздействие на молоко хоть и является нежелательным, но позволяет более точно регулировать содержание массовой доли жира в смеси, а следовательно, и в сыре. Допускается проводить нормализацию молока с использованием сепаратора-сливкоотделителя. Для этого, исходя из установленной жирности смеси, одним из известных способов рассчитывают количество обезжиренного молока или сливок, которые необходимо отобрать для составления смеси. После заполнения сыродельной ванны или сыроизготовителя в молоке еще раз проверяют массовую долю жира и окончательно регулируют ее, добавляя пастеризованные обезжиренное молоко или сливки. Расчет содержания массовой доли жира в смеси. При изготовлении разных видов сыров требуется составлять молочную смесь с различным содержанием массовой доли жира. Получение такой смеси достигается смешиванием цельного молока с обезжиренным (снятым) молоком или сливками. Поэтому заранее нужно рассчитать, сколько цельного молока, молока с фактическим

содержанием массовой доли жира, обезжиренного молока или сливок необходимо добавить, чтобы получить молочную смесь с заданным содержанием массовой доли жира для получения сыра определенной жирности.

Созревание. Свежее парное молоко для выработки сыра малопригодно, так как оно сохраняет бактерицидные свойства и имеет нежелательные технологические показатели. В нем практически не развиваются молочнокислые бактерии. В свежем молоке соли кальция находятся преимущественно в нерастворимом состоянии и адсорбированы (связаны) белковыми частицами, что снижает коагулирующую способность молока молокосвертывающим препаратом (это замедляет образование сгустка, ухудшает его качество, снижает выход сыра).Созревание способствует увеличению в молоке ионизированной формы кальция, необходимой для его свертывания. В процессе созревания изменяются физико-химические и технологические свойства молока (увеличивается количество растворимых азотистых веществ, укрупняются мицеллы казеина, снижается окислительно-восстановительный потенциал, часть нерастворимых кальциевых солей переходит в растворимое состояние и т. д.). Все это оказывает положительное влияние на сычужное свертывание молока, протекание необходимых микробиологических и биохимических процессов в сыре, превращая молоко в оптимальную культуральную среду для микроорганизмов закваски.Созревание сокращает длительность свертывания молока и общую продолжительность производства сыра. Оптимальным режимом созревания молока в сыроделии является выдержка его при температуре 10 ± 2°С в течение 14 ± 2 ч с добавлением или без добавления закваски молочнокислых бактерий. Созревание молока лучше проводить в закрытом резервуаре с рубашкой и мешалкой, при периодическом перемешивании. За период созревания нарастание титруемой кислотности молока должно быть в пределах от 0,5 до 2,0°Т за счет образования молочной кислоты при сбраживании лактозы, что обеспечивается соответствующим изменением температуры созревания или дозы бактериальной закваски. Предельная кислотность молока после созревания — не более 20°Т

Пастеризация. Пастеризацию молока проводят для уничтожения технологически вредной для сыроделия и патогенной микрофлоры, вирусов и бактериофагов. Молоко пастеризуют непосредственно перед переработкой на сыр. Хранение пастеризованного молока крайне нежелательно. В исключительных случаях допускается резервирование пастеризованного молока при температуре 4 ± 2°С не более 8 ч.Оптимальным режимом пастеризации молока в сыроделии является нагревание до температуры 70...72°С с выдержкой 20...25 с.В случае повышенной бактериальной обсемененности молока допускается повышение температуры пастеризации до 76°С с той же выдержкой. Для выработки некоторых видов сыра применяют более высокую температуру пастеризации молока, что

оговаривается в частных технологиях производства того или иного вида сыра.Практически режим пастеризации выбирают в зависимости от бактериальной обсемененности молока и свойства сгустка, получаемого при свертывании молока.С повышением температуры пастеризации усиливается переход растворимого кальция в нерастворимый трехзамещенный фосфат кальция, т.е. уменьшается количество ионизированного кальция, необходимого для свертывания молока, изменяется дисперсность казеина и усиливается коагуляция альбумина и глобулина.Усиление влагоудерживающей способности белка за счет сывороточной фракции, уменьшение обсушки при обработке зерна в случае повышения допустимых режимов пастеризации способствует излишнему развитию молочнокислого процесса, уменьшению связанности сырной массы, появлению трещин на поверхности сыра после прессования, порокам консистенции. Попадание в сырную массу сывороточных белков, легко расщепляющихся до горьких пептидов, может вызвать в сыре появление горечи.Негативное влияние повышенной температуры пастеризации на качество продукта наиболее выражено проявляется при производстве сыров с высокой температурой второго нагревания. Не допускается также занижение температуры пастеризации во избежание микробиальной порчи сыра.

Внесение компонентов. В молоко, которое находится в ванне, вносят при температуре 33^0С (температура первого нагревания) закваску, специально подобранную по видовому составу молочнокислых бактерий применительно к вырабатываемому сыру.

При выработке сычужных сыров молоко свертывают сычужным ферментом и значительно реже пепсином (получают из желудков взрослых свиней, овец, коров). Его также используют для свертывания молока.

Наибольшей свертывающей способностью обладает фермент, содержащийся в желудках (сычугах) двух-, трехнедельных телят, питавшихся исключительно молоком. Он наиболее активен в слабокислой среде (при pH 6-6,4) и вносится в молоко спустя некоторое время после его заквашивания. Действие сычужного фермента ускоряется при добавлении в молоко солей кальция.

Сущность свертывания молока сычужным ферментом по теории разработанной П.Ф. Дьяченко: согласно этой теории различают две основные стадии действия сычужного фермента. На первой стадии - ферментативной - казеин превращается в параказеин; на второй – коагуляционной - из параказеина образуется сгусток.

Параказеин вследствие увеличения количества свободных гидроксильных групп фосфорной кислоты проявляет повышенную чувствительность к ионам кальция. Кальций, как двухвалентный элемент соединяется одновременно с двумя группами -ОН, образуя кальциевые мостики между

молекулами параказеина. Так, на коагуляционной стадии под влиянием кальция происходит агрегирование частиц параказеина с образованием структурной сетки параказеина - сычужного сгустка.

Параказеин по сравнению с казеином обладает пониженной гидрофильностью и малой растворимостью в присутствии кальциевых солей.

Образование сгустка в молоке происходит через 20 мин после внесения раствора сычужного фермента. Затем приступают к обработке сгустка. Обработка сгустка необходима для удаления сыворотки и уменьшения объема сгустка. Выделение сыворотки ускоряют специальными приемами, так как сыворотка по мере уменьшения ее количества в сгустке выделяется все медленнее.

Обработка сгустка включает следующие операции: дробление сгустка механическими ножами, в результате чего образуется сырное зерно - мягкие белковые комочки размером 3-4 мм и 5-6 мм; вымешивание сырного зерна и отбор выделившейся сыворотки; второе нагревание сырного зерна.

Второе нагревание - наиболее действенный фактор обсушки сырного зерна и регулирования содержания влаги в сыре, начинают его, когда сыворотка уже почти не выделяется из сгустка. Для голландских сыров температура второго нагревания должна быть 40-41^{0}С, т.е. на 8^{0}С выше температуры первого нагревания, при которой проводилось свертывание молока. Нагрев проводят путем подачи горячей воды в рубашку сырной ванны.

Применение более высокой температуры второго нагревания приводит к излишней потере влаги, замедлению биохимических процессов в сыре, получению готового продукта с грубой консистенцией, невыраженным слабым ароматом.

После внесения закваски в молоке развивается молочнокислое брожение, непрерывно накапливается молочная кислота, снижается pH сыворотки. Роль активной кислотности при выработке сыра велика: она служит гарантией подавления возбудителей нежелательных микробиологических процессов в сырной массе, предупреждает появление дефектов вкуса, а также вспучивание головок на ранней стадии созревания. Кроме того, с увеличением концентрации молочной кислоты повышаются скорость и степень синерезиса сгустка, который сжимается и выделяет влагу.

Сырное зерно в процессе обработки приобретает достаточную упругость и ощутимую клейкость.

В производстве сыров используют формование насыпью, например при выработке российского сыра. В этом случае сырное зерно насосом или самотеком (из аппаратов выработки сырного зерна) направляется на вибрационное сито (лоток) для удаления сыворотки. Освобожденные от

сыворотки зерна из бункера поступают в формы, установленные на конвейере. Недостатком насыпного метода является наличие в сыре воздуха, который способствует окислительным процессам, что сокращает срок хранения продукта. На практике предпочитают формование вести под небольшим слоем сыворотки, т. е. наливом. При формовании насыпью процесс следует вести под вакуумом.

1. Евро и брус формуют без формовочной решетки
2. Круг формуют с формовочной решеткой

Формование и прессование

1. Частичная посолка сыра в зерне при формовании.

Концентрация рабочего раствора 6 – 7%, температура такая же, как температура второго нагревания. (40 - 42ºС).

2.Самопрессование в течение 40-60 минут, прессование при постепенном повышении давления от 1,0 до 2,0 атм. - 60 минут, переворачивание сыра, прессование сыра при постепенном увеличении давления от 2,5 до 3,0 атм. - 120 минут. После прессования сыр должен иметь оптимальное содержание влаги 43,0 – 43,5 %, и уровень активной кислотности 5,35 – 5,45 ед.

Посолка сыра в бассейнах с рассолом в течение 36- часов, в случае если не проводилась частичная посолка сыра в зерне – 48 часов. Параметры рассола: концентрация 20-21%, температура 9-10^{0}С, титруемая кислотность 10-25^{0}Т, pH 4,6-4,8, содержание кальция – 0,25 - 0,28 %.

Таблица

Продолжительность посолки сыра .

Форма	Время посолки	
	С частичной посолкой	Без частичной посолки
Круг	24	36
Брусок	20	30
Евроблок	22	32
Легкий евроблок	18	28
Ореховый евроблок.	18	28

Температура ºС 8-10.

Таблица

Параметры рассола для посолки сыра.

t,℃	9-10
Коцентрация, %	20-21
pH	4,6-4,8
Содержание Са	0,25-0,3
Содержание Са (по спец-распределению)	0,3-0,35

Упаковка сыра в плёнке.

Сыр, подлежащий упаковке, должен иметь сухую чистую поверхность без плесени и слизи и без каких либо повреждений. Для предотвращения конденсации влаги на поверхность сыров t в упаковочном помещении не должно превышать t в камере созревания сыра, если упаковку проводят комнатной t то сыры предварительно выдерживают в упаковочном помещении в течении 2+/- 0,5 ч.При упаковке сыра под вакуумом из пакета должен быть полностью удален воздух и обеспечена его герметизация путем зажатия металлической клипсой. После упаковки сыра проводят термообработку пленки на термоусадочной машине WEBoMATIK SB 1100 м3/л, где упаковочный сыр подвергается обработке паром t-92-95 ^{o}C и проходит через термотунель в течении 30 секунд. Упаковка считается удовлетворительной, если пленка плотно облегает сыр, между ней и поверхностью сыра не образуется видимого воздушного пространства и при легком надавлении под углом 30 ^{o} К поверхности сыра перемещается. Не допускается проверка качества упаковки путем оттягивания пленки от поверхности сыра во избежание разрыва пакета.Во время созревания упаковочных сыров, особенно в первые 2 дня следят за тем чтобы вовремя обнаружить нарушение герметизации пакетов что сопровождается развитием на сырах поверхностной микрофлоры. Также сыры сразу же должны быть подвергнуты мойке, тепловой обработке, и после обсушки их повторно упаковывают в пленку. Так же поступают с сырами в случае выделение жидкости (сыворотки), под пленкой.

Упаковка и маркировка .

Маркировочная линия: бегущая лента → между 2м и 3м столом приклеивается торговая этикетка (стикер) сыра → 4 стол → весы → 5стол приклеивается этикетка: название сыра, дата изготовление, вес. → 6 стол упаковки сыра в ящики.

2Продуктовый расчет

2.1Сводная ведомость продуктового расчета

За основу в расчетах:

Режим работы сырцеха:

- смен в сутки - 2
- смен в год – 500

Нормы расхода сырья

N_2 – норма сбора сыворотки,%

N_2- 80%

Таблица 1.

Продукт	Массовая доля, %			
	Влага, %	Сухие вещества		
		В том числе		
		Жира	СОМО	Повар.соли
Сыр «Российский классический»	43,0	45,0		1,3–1,8

Методика расчета

Жирность нормализованной смеси

$$Жн.см = \frac{Бм * Жс * Кн}{100} \quad (1)$$

Масса сливок полученного от нормализованной смеси

$$Мсл.от.н.см. = \frac{М\ \ м\ \ .ц\ \ (Жм - Жсм.н)}{Жсл - Жн.сл} \quad (2)$$

Масса нормализованной смеси

$$Мн.см=Мм-Мсл.от.н.см \quad (3)$$

Внесение компонентов

Масса закваски

$$М\ з = \frac{Мн.см \cdot Д/з}{100} \quad (4)$$

Масса хлорида кальция

$$М\ cacl_2 = \frac{Мн.см \cdot 0{,}4}{1} \quad (5)$$

Масса сычужного фермента

$$\text{М сыч.ферм.} = \frac{Мн.см \cdot 25}{1} \quad (6)$$

Количество сыра из под пресса

$$\text{Ксыр} = \frac{Ксмеси}{Нрасх.смеси} \quad (7)$$

Количество головок

$$\text{Кгол} = \frac{Мс\ \ из\ \ под\ \ пресса}{Мгол} \quad (8)$$

Масса сыворотки

$$\text{Мсыв} = \frac{Мн.см * N_2}{100}$$

Результаты расчета по сыру «Российский классический»

Жирность нормализованной смеси

$$Жн.см = \frac{2.9 * 45 * 1.98}{100} = 2.6\% \quad (1)$$

Масса сливок от нормализованной смеси

$$М\ \ сл.от.н.см = \frac{225000(3.5 - 2.6)}{3.4 - 2.6} = 6449кг \quad (2)$$

Масса нормализованной смеси

$$\text{Мн.см} = 225\ 000 - 6449 = 218551кг \quad (3)$$

Внесение компонентов:

Масса закваски

$$М\ з = \frac{Мн.см \cdot Д/з}{100} \quad (4)$$

Масса хлорида кальция

$$М\ cacl_2 = \frac{218551 \cdot 0{,}4}{100} = 874 \quad (5)$$

Масса сычужного фермента

$$М\ сыч.ферм. = \frac{218551 \cdot 25}{100} = 54637 \quad (6)$$

Количество сыра из под пресса

$$Ксыр = \frac{218551}{10.5} = 20814кг \quad (7)$$

Количество головок

$$Кгол = \frac{1429}{14} = 102\ головки\ (евро\ \ блок) \quad (8)$$

$$Кгол = \frac{5716}{7.5} = 762\ \ головки\ (круги\ ) \quad (9)$$

Масса сыворотки

$$Мсыв = \frac{225000 * 80}{100} = 180\ 000т \quad (10)$$

Результаты расчетов сведены в таблицу 2 «Сводная ведомость продуктового расчета»

Таблица 2.

Свободная ведомость продуктового расчёта

Наименование сырья	Масса, т			
	1 смена	2 смена	Сутки	Год
1	2	3	4	5

Масса молока поступающего на МСЗ	255 000	255 000	450 000	127500000
Масса сливок от нормализованной смеси	6449	6449	12898	3224500
Масса закваски Масса хлорида кальция				
Масса сычужного фермента				
Количество сыра из под пресса	20814	20814	41628	10407000
Количество головок	102(Евро блок) 762(круг)	102(Евро блок) 762 (круг)	204(евро блок) 1524(круг)	51000(евро блок) 381000(круг)
Масса сыворотки	180000	180000	360000	90000000

2.2. Организация системы управление качеством продукции

Основной задачей контроля производства является предупреждение выпуска нестандартной продукции. Контрольная функция - это технохимический и микробиологический контроль качества сырья и основных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции, санитарно-гигиенического состояния производства и контроль за выполнением технологических операций согласно инструкции.При контроле качества сырья необходимо обращать внимание на его общую бактериальную обсемененность, на отсутствие бактерий группы кишечной палочки в готовой продукции, на эффективность пастеризации.В целях улучшения санитарно-гигиенического состояния режимов на производстве проводят микробиологическую оценку качества готовой продукции, мойки и дезинфекции технологического оборудования, а также личной гигиены работников на предприятиях молочной промышленности

Технохимический контроль призван обеспечить выпуск с предприятия продукции в строгом соответствии с требования стандартов, технических условий, рецептур и технологических условий.

Основные задачи:

1. Обеспечить выпуск высококачественной продукции, стойкой при хранении

2. Обеспечить соблюдение технических инструкций, ГОСТов, технических условий

3. Снизить нормы расхода сырья до возможного минимума.

Цели контроля:

1. Контроль качества поступающего сырья, тары, припасов, материалов.

2. Контроль технологических процессов обработки молока и производства молочных продуктов.

3. Контроль качества полуфабрикатов, готовой продукции, упаковки, маркировки и порядка выпуска продукции с предприятия.

4. Контроль реактивов, моющих и дезинфицирующих средств.

5. Контроль за состоянием лабораторных приборов.

6. Контроль расхода сырья и выхода готовой продукции.

Технохимический контроль осуществляется лабораториями предприятия согласно инструкциям по технохимическому контролю на предприятиях молочной промышленности.

3.Подбор и расчет технического оборудование

Для переоснащение сыродельного участка на «Еланском МСК» нам нужно будет заменить сыродельные ванны открытого марки Венгрия ,на сыроизготовитель BERTSCH, цикл производства сыра на одном сыроизготовители составляет 3 часа 40 минут ,за одну смену мы можем выработать 3 цикла ,таким образом мы видим что для производства сыра , с массой нормализованной смеси 218551 тонна нам понадобится:

1. 5 сыроизготовителей закрытого типа марки BERTSCH
2. 120 форм евбро блок

3. 760 форм круг
4. 24 пресса
5. 24 тележки
6. 120 крышек (евро блок) ,760 крышек Евро блок

3.1.Сводная ведомость подбора оборудование

Таблица 3

№	Наименование оборудования	Марка	Количество
1.	Станция приемки молока в потоке ,25^3		
2.	Весы	ВП2-500	
3.	Электронасос центробежный самовсасывающий	Г2-ОПД	
4.	Емкость для резервирование	В2-ОХР-30	
5.	Охладитель пластинчатый		
6.	Пластинчатая пастеризационно-охладительная установка	Альфа-Лаваль	
7.	Емкость для термизованого молока		
8.	Сыроизготовитель	BERTSCH	5
9.	Электронасос центробежный		
10.	Установка посолки серна в потоке		
11.	Пресс тоннельный на: 40 головок(Круг) 24головки (Евро блок)	Венгрия	24
12.	Контейнер для посолки сыра	ВП1-1515	20
13.	Весы		
14	Бассейн для посолки		3
15.	Количество форм		120Евро блок 760 Круг

3.2 . Мойка и дезинфекция технологического оборудование.

Качество молока и молочных продуктов и их бактериологическая безопасность в значительной степени зависят от санитарного состояния технологического оборудования, инвентаря и тары. Для того чтобы не происходило повторного бактериального обсеменения и загрязнения пастеризованных и стерилизованных молочных продуктов, технологическое оборудование необходимо тщательно мыть и дезинфицировать. На поверхности оборудования загрязнения откладываются в виде остатков сырья, молочных продуктов и осадка (пригара), состоящих из белков, жиров, фосфатидов, комплексов денатурированных сывороточных белков с минеральными составляющими (молочного камня и др.) Загрязнения, остающиеся на поверхности оборудования, можно разделить на три группы: -загрязнения, образованные в результате соприкосновения холодного молока с поверхностью оборудования. Такие загрязнения образуются на поверхности охладителей, насосов, трубопроводов, резервуаров, автомолцистерн в виде молочной пленки, содержащей жир и белок; -загрязнения, остающиеся после подогрева молока до 80 °С. Эти загрязнения образуются на поверхностях выдерживателей, пастеризаторов, стерилизаторов, трубопроводов и насосов и представляют собой мягкий осадок, состоящий из фосфатов кальция и денатурированного сывороточного белка; -загрязнения, остающиеся после тепловой обработки молока при температурах выше 80°С. Такие загрязнения образуются на поверхностях теплообменных и вакуум-выпарных аппаратов и обладают повышенной жесткостью, причем с увеличением температуры тепловой обработки жесткость осадка увеличивается, так как увеличивается доля его минеральной составляющей. Предварительно перед мойкой оборудование ополаскивают водопроводной водой. Продолжительность ополаскивания водой в зависимости от вида молочных остатков на поверхности оборудования составляет при циркуляционной мойке 5–7 мин. После ополаскивания технологическое оборудование моют щелочными моющими растворами при температуре 55-80°С. Продолжительность щелочной мойки в зависимости от вида оборудования различна: при мойке оборудования, не осуществляющего нагрев, перекачивание, хранение горячего молока (молокопроводы, насосы, сепараторы, резервуары и пр.), рециркуляция щелочного раствора — 10–15 мин; при мойке оборудования, 12 предназначенного для тепловой обработки молока и работающего по одной с ним схеме (пастеризационные, стерилизационные и вакуум-выпарные

установки), рециркуляция щелочного раствора до 60 мин, причем температура раствора при мойке стерилизационных установок достигает 115–137°С. По окончании циркуляции щелочного моющего раствора оборудование ополаскивают теплой или горячей водой для смывания остатков щелочных моющих средств. Эффективность ополаскивания проверяют с помощью фенолфталеина или индикаторной бумаги. Ополаскивание продолжается в течение 5–15 мин. На этом мойка оборудования, не осуществляющего тепловую обработку молока, заканчивается. В профилактических целях и при использовании неумягченной воды рекомендуется проводить 1–2 раза в месяц кислотную мойку трубопроводов из нержавеющей стали, продолжительность которой составляет 45 мин, а последующее ополаскивание от остатков кислотного моющего средства — 20 мин. Мойка теплового технологического оборудования при сохранении общей последовательности более продолжительна вследствие наличия пригара или молочного камня, образующихся на поверхности из-за применения высоких или ультравысоких температур при пастеризации или стерилизации молока и молочных продуктов. Дополнительно к щелочной мойке добавляется мойка кислотными растворами, которая проводится при каждой мойке непосредственно после ополаскивания от остатков щелочных моющих средств. Концентрация кислотных растворов при мойке теплового оборудования составляет 0,5–0,8 %, температура раствора — 70–85°С, продолжительность кислотной мойки составляет 25–30 мин. Наиболее уязвимые узлы при мойке различного оборудования следующие: краны и клапаны на линии подачи пастеризованного молока и у сыродельных ванн. Мойку резервуаров, насосов и трубопроводов для молочного сырья необходимо проводить ежедневно по мере их опорожнения в следующей последовательности: ополаскивание водой температурой 45–50°С в течение 5–7 мин; промывание щелочным раствором температурой 65–75°С в течение 10–12 мин; ополаскивание от остатков щелочного раствора температурой 65–75°С в течение 5–7 мин и обработка горячей водой температурой 90–95°С в течение 15 мин для дезинфекции. По мере образования минеральных отложений из-за жесткости воды необходима кислотная мойка не реже 1 раза в 15–20 дней кислотным раствором температурой 55–60°С в течение 8–10 мин. Мойку проводят после ополаскивания оборудования от остатков щелочного раствора, и после нее ополаскивают водой температурой 55-60°С в течение 5 мин до создания нейтральной среды. Контроль качества санитарной обработки оборудования, трубопроводов, инвентаря проводят микробиологические лаборатории завода после мойки и дезинфекции

исследованием смывов на наличие бактерий группы кишечной палочки не реже 3 раз в месяц (без предупреждения). Кишечная палочка в смывах должна отсутствовать. Оборудование, к которому предъявляют особые требования (ванны и трубопроводы для заквасок, диетпродуктов, резервуары и молокопроводы для пастеризованного молока и сливок и др.), проверяют на общую бактериальную обсемененность.

4 .Санитарная техника

Система приточной вентиляции охлаждает в летний период,а в зимней отопливает цеха . На предприятие имеется свой тепло пункт который греет воду и подает ее же по трубопроводам.Для эффективной эксплуатации тепловых энергоустановок организация обеспечивает:

- учет топливно-энергетических ресурсов;

- разработку нормативных энергетических характеристик тепловых энергоустановок;

- контроль и анализ соблюдения нормативных энергетических характеристик и оценку технического состояния тепловых энергоустановок;

- анализ энергоэффективности проводимых организационно-технических мероприятий;

- ведение установленной государственной статической отчетности;

- сбалансированность графика отпуска и потребления топливно-энергетических ресурсов.

В тепловых энергоустановках должна быть обеспечена:

- требуемая точность измерения расходов тепловой энергии, теплоносителей и технологических параметров работы;

- учет (сменный, суточный, месячный, годовой) по установленным формам показателей работы оборудования, основанный на показаниях контрольно-измерительных приборов и информационно-измерительных систем.

Планирование режимов работы тепловых энергоустановок производится на долгосрочные и кратковременные периоды и осуществляется на основе:

- данных суточных ведомостей и статистических данных организации за предыдущие дни и периоды;

- прогноза теплопотребления на планируемый период;

- данных о перспективных изменениях систем теплоснабжения;

- данных об изменении заявленных нагрузок.

Организация периодически, но не реже одного раза в 5 лет, проводит режимно-наладочные испытания и работы, по результатам которых составляются режимные карты, а также разрабатываются нормативные характеристики работы элементов системы теплоснабжения. По окончании испытаний разрабатывается и проводится анализ энергетических балансов и принимаются меры к их оптимизации.
Ежегодно техническим руководителем организации утверждается перечень тепловых энергоустановок, на которых запланировано проведение режимно-наладочных испытаний и работ и сроки их проведения.
Характеристики и нормативы доводятся до эксплуатационного персонала в форме режимных карт, таблиц, графиков или приводятся в эксплуатационных инструкциях.
На тепловых энергоустановках внеочередные режимно-наладочные испытания и работы производятся в случаях:

- модернизации и реконструкции;

- изменения характеристик сжигаемого топлива;

- изменения режимов производства, распределения и потребления тепловой энергии и теплоносителя;

- систематического отклонения фактических показателей работы тепловых энергоустановок от нормативных характеристик.

Энергетические характеристики тепловых сетей составляются по следующим показателям: тепловые потери, потери теплоносителя, удельный расход электроэнергии на транспорт теплоносителя, максимальный и среднечасовой расход сетевой воды, разность температур в подающем и обратном трубопроводах.
Инструктажи по безопасности труда
Целью инструктажей является доведение до персонала особенностей эксплуатации тепловых энергоустановок и требований правил безопасности. Периодичность инструктажей устанавливает руководитель организации или ответственный за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок, но не реже одного раза в шесть месяцев. Вводный инструктаж проводится инженером по охране труда или другим назначенным лицом по программе, утвержденной руководителем предприятия.
Первичный инструктаж на рабочем месте проводится руководителем

структурного подразделения по программе, утвержденной руководителем предприятия. Система кондиционирования цеха на базе приточной вентиляционной установки обеспечивает приток свежего воздуха, его подготовку ,рециркуляцией вытяжку отработанного воздуха из помещение пресцеха. Приточная установка располагается на крыше здания и представляется собой центральный кондиционер производство компании Remak (чехия) ,объединенный системой управления с двумя осевыми вытяжными вентиляторами . Рециркуляция воздуха осуществляется через бактерицидную секцию . Расчетная степень рециркуляции состовляет 50 поцентов .При снижение степени рецелькуляции ниже этого значения в пиковой периоды (зима,лето) возможен выход значений температуры приточного воздуха за расчетный диапазон .Вытяжные вентиляторы способны автоматически поддерживать как положительный, так и отрицательный воздушный баланс при изменении степени рециркуляции приточной установки.

Таблица 4

Приточная вентиляционная установка

Температура воздуха наружная (зима,лето)	-30/+33
Температура воздуха в помещение (Зима/лето)	+18/+18
Действительный расход воздуха	22000
Мощность обогрева	144,0 кВт
Мощность охлаждения	115,7 кВт
Масса	1500,0 Кг

Во время работы вентиляционной установки в нормальном режиме могут образовываться следующие твердые отходы воздушные фильтры ,подлежащие замене по мере загрязнения . На маслосыркомбинате имеются 3 ветви водоснабжение

1. Линия очищенной холодной воды
2. Линия технической горячей воды
3. Технологическая линия пастеризованной воды

Технологическая линия пастеризованной воды используется для раскисления сыворотки при производстве сыра ,для проталкивание линей, ополаскивание емкостей и технического оборудования ,формы, тележки и многое другое . Так же холодная и горячая вода используются в СИП установках для

наведения растворов ополаскивание По всей территории комбината(внутри цехов) имеются раковины смесителями ,санпропускники, раковины с горячей и холодной водой для мойки рук ,смесители для внутренний мойке полов с возможностью подключение дополнительного оборудование так же имеются внутрицеховые сан узлы куда подается холодная и горячая вода .Источником водоснабжение служит артезианская скважина глубиной от 170-180 метров ,их у нас находиться 3 штуки, но прежде чем попасть на посредственно на производство вода должна пройти очистку .По системе трубопроводов вода из скважин подается в бассейн накопитель ,он же отстойник где происходит первое частичное отстаивание воды от механических примесей (песка, ила так далее) ,затем путем перелива вода попадает в расходный бассейн, из расходного бассейна вода циркуляционным насосом подается на блок фильтров обезжелезивания и очистки воды. Каждый блок представляет собой резервуар наполненным кварцевым песком, гидробрацитом ,далее вода поступает в облучатель и обеззжараживаель ,где происходит обеззараживание воды путем облучение ультрафиолетовыми лучами после чего очищенная вода поступает в систему водоснабжение комбината . Среднее потребление воды составляет от 1.5 до 1.8 кубов в сутки . Потребление воды зависит от количества перерабатываемого сырья . По нормам на 1тонну молоко должно приходится 2 тонны воды

5.Экономическая часть

5.1 Характеристика ОАО "Еланский маслосыркомбинат"

Полное фирменное наименование предприятия: открытое акционерное общество «Еланский маслосыркомбинат» (ЕМСК). Основной целью деятельности предприятие является получение прибыли .Завод был запущен в эксплуатацию 15 марта 1967 года с проектной мощностью размере 150 т. переработки молока в сутки. Его назвали Еланским маслосыркомбинатом, потому что предполагалось основными продуктами выбрать сыр и масло. Ассортимент продукции был сравнительно небольшим: сыр «Российский», брынза, масло, сахар молочный. Вся цельномолочная продукция вырабатывалась только во флягах. В последующие годы завод перенес три реконструкции – по замене оборудования на более современное. Ранее предприятие работало по государственным заказам. В период перестройки комбинат был вынужден искать рынки сбыта продукции, разрабатывать новый ассортимент выпускаемой молочной продукции. С момента запуска по сегодняшний день был проведен ряд реконструкций. В 1987 году было проведено расширение комбината, реконструкция основных цехов, а в 1990-1991 годах была произведена замена технологического оборудования для выработки твердых и полутвердых сыров на более современное. Последняя реконструкция была в 1990-1992 годах, когда было полностью заменено оборудование сыродельного цеха на импортное – венгерское и шведское. За период 2006 года комбинат несколько раз реорганизовывался и был приватизирован.С апреля 2006 года комбинат вошел в структуру московской компании «ФУДЛЭНД», которая начала свою деятельность в 1994 году благодаря профессиональному отношению приобрела солидную деловую репутацию. Сейчас компания является крупнейшим в Москве трейдером сыров, входит в число лидеров рынка импортных сыров, сливочного масла, сыворотки. Компания принесла подвижки коллективу. Особенно удачным он стал по части освоения новых видов продукции.

5.2 Расчет финансовой рентабельности предприятие

ОАО "Еланский маслосыркомбинат"

Таблица 5

Размеры производства ОАО «Еланский маслосыркомбинат» за 2016-2018гг

Показатели	Годы			В среднем за 3 года
	2016	2017	2018	
Объем продаж основных видов продукции, т	21813,48	21815,57	27857,28	23828,78
Объем продаж в стоимостном выражении, тыс.руб	3765644,49	4157952,99	5266478,17	439691,88
Численность персонала, чел.	729	680	740	716
Нормативные производственные мощности, т/смена	61,5	61,5	68,5	63,83
Использование производственных мощностей, %	69,6	81,1	79,6	76,77
Основной производственный капитал, тыс.руб	56045,16	55450,67	61012,86	57502,90

.

Как показывают данные таблицы на предприятии в последние несколько лет наблюдаем рост объема производимой продукции. Это происходит за счёт роста цен и увеличение поставок сырья.

В 2018 объём продаж составляет 5266478,17 тыс.руб. , в несколько раз выше по сравнению с 2016г. Это связано еще и с увеличением расходов на сбыт продукции. В течение рассмотренного периода основной производственный капитал увеличивался. Численность работников на молочном заводе можно считать относительно стабильной, незначительное увеличение связано с ростом объема выпускаемой продукции. Таже из данных таблицы мы видим что за период с 2016 по 2017 год производственные мощности предприятия используются полностью, что связанно с уменьшением поставки сырья, но в 2018 году показатели увеличились.



График 1. Объем продаж ОАО "Еланский маслосыркомбинат", тыс.руб

Таблица 6

Ассортимент и объем выпускаемой продукции ОАО «Еланский маслосыркомбинат», т. за 2016-2018 гг.

Показатели	Годы			В среднем за 3 года
	2016	2017	2018	
Молоко	3132,95	2270,50	1436,16	2279,87
Кисломолочная продукция	1678,86	1351,96	1060,52	1363,78
Сметана	560,25	538,81	429,35	509,47
Сметанный продукт	903,89	470,63	301,09	558,54
Масло	2349,58	2227,74	2164,84	2247,39
Спреды	420,68	862,21	2123,47	1135,45
Сыр	6219,03	8530,34	8893,07	7880,81
Сырный продукт	2725,88	2788,03	4282,46	3265,46
Сыворотка сухая	4098,65	5356,46	6679,40	5378,17
Сыр фасованный	3094,15	3657,57	4313,50	3688,41

Анализируя таблицу «Ассортимент и объем выпускаемой продукции ОАО «Еланский маслосыркомбинат», за 2016-2018 гг.» мы видим, что В данной таблице представлены показатель ассортимент и объем выпускаемой продукции ОАО «Еланский маслосыркомбинат», т за 2016 – 2018 год. Анализируя данную таблицу показатели молока уменьшаются, это связанно с потреблением молока. Также уменьшаются показатели кисломолочной продукции, сметаны, сметанного продукта и масла. Данное уменьшение связанно с уменьшением поставки сырья на данные виды производимой продукции. В течении данного периода времени мы видим, что возросло потребление спредов , сыров, сырных продуктов, сыворотки сухой а так же сыр фасовочный. Это связанно с увеличением поставок сырья на данные виды продукции.

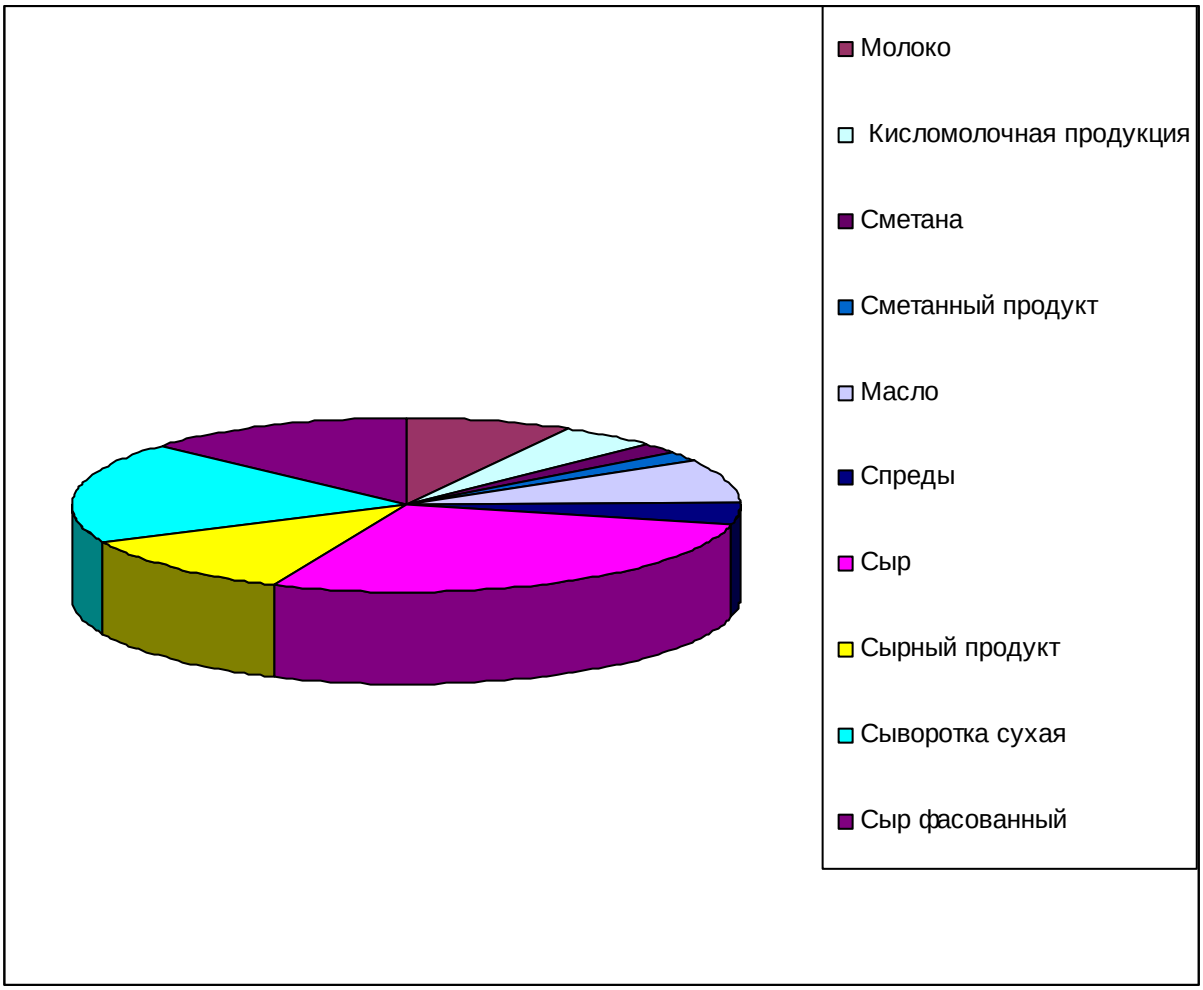


График 2 Ассортимент и объем выпускаемой продукции ОАО «Еланский маслосыркомбинат», т. за 2016-2018 гг.

Таблица 7

Состав и структура фактических затрат на производство валовой продукции по ОАО «Еланский маслосыркомбинат»,тыс.руб. за 2016-2018гг.

Показатели	Годы						В среднем за 3 года	
	2016		2017		2018		Затраты, тыс.руб	Структура,%
	Затраты, тыс.руб	Структура,%	Затраты, тыс.руб	Структура, %	Затраты,тыс.руб	Структура,%		
Материальные затраты	4809308	89,16	4772532	88,72	4661811	84,28	4747833,67	87,39
Затраты на отплату труда.	154034	2,86	155327	2,89	184414	3,33	164591,67	3,03
Отчисления на социальные нужды.	45021	0,83	45984	0,85	54425	0,10	48476,67	0,59
Амортизация.	87599	1,62	92439	1,72	113568	2,05	97868,67	4,02
Прочие затраты.	297788	5,52	312884	5,82	517111	9,25	375927,66	14,42
Итого по элементам затрат	5393750	100	5379166	100	5531329	100	5434748,33	100
Изменение остатков незавершенного производства, готовой продукции	83	0,001	-343159	-6,81	88440	1,57	-84878,67	-6,29
Всего расходы по обычным видам деятельности	5393833	100	5036007	100	5619769	100	5349869,67	100

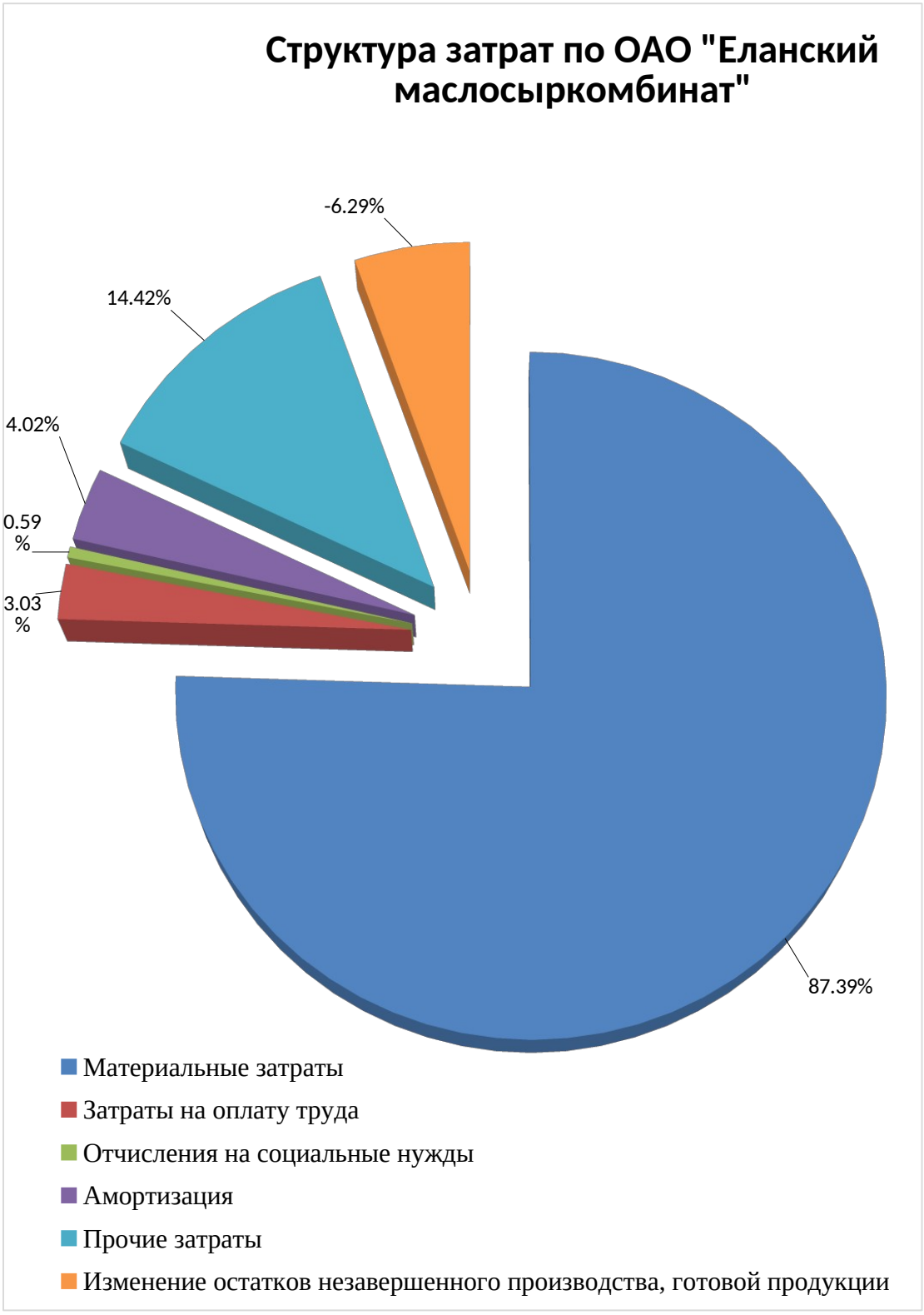


График 3 Структура затрат по ОАО "Еланский маслосыркомбинат"

В данной таблице состав и структура фактических затрат на производство валовой продукции по ОАО «Еланский маслосыркомбинат»,тыс.руб. за 2016-2018гг. предоставлены показатели то

увеличиваются, то уменьшаются. Это связанно с увеличением производимой продукции и увеличением персонала.

Проанализируя таблицу мы видим, что материальные затраты уменьшаются. Затраты на оплату труд увеличиваются, это связанно с увеличением численности рабочего персонала и увеличением производимости выпускаемой продукции.

Амортизация в период с 2016 – 2018 гг. увеличилась на 1%. Так же увеличились итого затрат, это связано с увеличением производимой продукции и модернизации предприятия.

Таблица 8

Финансовые результаты производственной деятельности ОАО «Еланский маслосыркомбинат»

Показатели	Годы			В среднем за 3 года
	2016	2017	2018	
Чистая прибыль на весь объем продукции, тыс.руб.	29602	34421	67016	83361,67
Выручка от продаж, тыс.руб	3593702	4564927	5266478,17	4396691,88
Полная себестоимость на выпуск продукции, руб	5393833	5036007	5619769	5349869,67
Рентабельность производства, %	54,89	68,35	120	81,08

Проанализируя таблицу финансовых результаты производственной деятельности ОАО «Еланский маслосыркомбинат» за период 2016-2018 гг. увеличивается чистая прибыль на весь оббьем продукции. Это зависит от увеличения продукции и увеличения цен на данную продукцию. Также от этого зависит выручка от продаж тыс. руб.Полная себестоимость в течении нескольких лет то величевалось, то уменьшалось. На это влияет на потребление производимой продукции. Как показывают данные таблицы

рентабельности производства увеличивается. Это зависит от текущих рыночных условий, от спроса данной продукции, стоимость сырья, сезонные колебания спроса, рыночное цена продукта.

Произведем расчет рентабельности производства по годам:

1. Рентабельность производства, % = Чистая прибыль на весь объем продукции/ Полная себестоимость на выпуск продукции*100

Все недостающие данные возьмем из Пояснительной записки к бухгалтерской отчетности ОАО «Еланский маслосыркомбинат» по соответствующим годам.

За 2016 год

$$P\ 2016\ год = \frac{29602000}{5393833} = 54.9\% \qquad (11)$$

За 2017 год

$$P\ 2017\ год\ \frac{34421000}{5036007} = 68.35\% \qquad (12)$$

За 2018 год

$$P\ 2018\ год\ \frac{67016000}{5619769} = 120\,\% \qquad (13)$$

6. Охрана труда

Анализ состояния охраны труда на ОАО «Еланский маслосыркомбинат»

Охрана труда решает следующие задачи:

1. Идентификация опасных и вредных производственных факторов;

2. Разработка соответствующих технических мероприятий и средств защиты от опасных и вредных производственных факторов;

3. Разработка организационных мероприятий по обеспечению безопасности труда на предприятии;

4. Подготовка к действиям в условиях проявления опасностей.

На предприятии проводится периодическое обеспечение рабочих и служащих по вопросам охраны труда. Большое значение при этом уделяется инструктажам. Согласно ГОСТ 12.0.004-90 предусмотрено проведение пяти видов инструктажа: водный; первичный; повторный; внеплановый; целевой.

Цель водного инструктажа - ознакомить с общими правилами и требованиями охраны труда на предприятии.

Цель первичного инструктажа - изучение конкретных требований и правил обеспечения безопасности при работе на конкретном оборудовании, при выполнении конкретного технологического процесса.

Цель повторного инструктажа - восстановление в памяти работника правил охраны труда, а так же разбор имеющихся место нарушений требований безопасности в практике производственного участка, цеха, предприятия.

Внепланового инструктажа.

Внеплановый инструктаж проводится в следующих случаях:

- при введении в действие новых или переработанных стандартов, правил, инструкций по охране труда, а так же изменений и дополнений к ним.

- при изменениях технологического процесса

- при перерывах в работе, для работ, к которым предъявляются повышенные требования безопасности.

Цель целевого инструктажа.

Целевой инструктаж проводиться при выполнении разовых работ, не связанных с прямыми обязанностями по специальности.

К производственной безопасности относится организационные мероприятия и технические средства защиты от поражения электрическим током, защита от механического травмирования движущимися механизмами, подъемно-транспортными средствами, обеспечения безопасности систем высокого давления, методы и средства обеспечения пожаровзрывоопасности. Контроль за пожарной безопасностью осуществляет Роспож. надзор. Правила распространяются на все действующие объекты. В зданиях и сооружениях выявлены планы и схемы эвакуации людей в случаях пожара, предусмотрена система оповещения, имеются порошковые огнетушители.

Охрана труда - система законодательных актов, социально-экономических, организационных, технических, гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий и средств, обеспечивающих безопасность труда, сохранение здоровья и работоспособности человека в процессе труда.

Ответственность за состояние охраны труда возложена на руководителя предприятия. Своевременно издаётся распоряжение о назначении ответственных за состояние и проведение работы по охране труда, но в тоже время не соблюдается периодичность проведения работ по охране труда и аттестация работников.

На предприятии нет утверждённых программ обучению по охране труда для специальностей электрика и специалиста по ремонту оборудования.

Все рабочие места в мастерской обеспечены спецодеждой согласно «Типовым отраслевым нормам бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты для работников сельского и водного хозяйства», медицинскими аптечками.

Бытовые условия удовлетворительные, здесь имеется гардероб, санузел. Санитарно-гигиенические требования на производстве регулярно проверяются санэпидемстанцией один раз в год. За своевременную явку работников на медосмотр ответственность несёт руководитель предприятия, за качество осмотра - лечебные учреждения.

Пожарная безопасность

Пожарная профилактика является наиболее важной частью противопожарной защиты. Она предусматривает: исключение причин возникновения и распространения пожаров; обеспечение успешной эвакуации людей и материальных ценностей из сферы пожара; создание условий эффективного пожаротушения.

В помещении цеха запрещается:

1. курить и пользоваться открытым огнём;
2. хранить горючие легковоспламеняющиеся жидкости;
3. хранить чистые обтирочные материалы вместе с использованными;
4. загромождать проходы и выходы из помещения.

Для курения отведены помещения или специально оборудованные места с обозначениями ”Место для курения”. По окончании работы убирается мусор, отходы и т. д. в специально отведенное место

В помещении имеется план эвакуации людей и материальных ценностей, а так же средства пожаротушения: огнетушители, ящики с песком, металлические лопаты, ведра, ломы, пожарные краны и т.д., наличие которых должно быть в соответствии с типовыми требованиями пожарной безопасности. Запрещается использовать пожарный инвентарь на какие-либо цели, не связанные с пожаротушением.

7 Экологическая часть

Охрана окружающей среды является важнейшей государственной задачей и делом всего человечества. Природные ресурсы являются естественной основой развития народного хозяйства. Правовую основу охраны окружающей среды составляют законодательные акты РФ, постановления правительства, строительные и санитарные нормативные документы.

Экологическая безопасность - состояние защищенности жизненно важных экологических интересов человека, прежде всего, его прав на чистую, здоровую, благоприятную для жизни окружающую природную сред.

Мероприятия по охране окружающей среды разработаны администрацией предприятия совместно с территориальными центрами Госсанэпиднадзора на основе инвентаризации производственных процессов и оборудования, являющихся источниками выделения вредных веществ.

Ответственность за выполнение разработанных на предприятии мероприятий по охране окружающей среды возлагается на администрацию предприятия.

В целях охраны окружающей среды и здоровья населения для предприятий молокоперерабатывающей промышленности обязательно выполнение требований по защите окружающей среды в соответствии со следующими нормативными документами: СанПин «Гигиенические правила и нормы охране атмосферного воздуха наемных мест»; СанПин «Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения»; СанПин «санитарные правила и нормы прибрежных вод от загрязнения в местах водопользования населения».

Заключение

В соответствии с темой разработан технический проект по переоснащению сыродельного участка по производству ОАО «Еланском маслосыркомбинате» в направлении замены сыродельных ванн открытого типо ,на сыроизготовители фирмы BERTSCH

В состав проекта вошли разделы:

- технико-экономическое обоснование;

- продуктовый расчёт;

- технологическая часть;

- технологическое оборудование;

- компоновка;

- контроль производства сыра;

- охрана труда;

- организационно-экономическая часть.

Все процессы, протекающие при выработке продукции, организованы с учетом санитарных норм и правил, правил техники безопасности, что гарантирует получение высококачественной продукции и безопасные условия труда.

Список литературы

1. ГОСТ Р 52054-2003 Молоко коровье сырое.
2. ГОСТ Р 52686-2006.Сыры
3. ГОСТ 5867-90 Молоко и молочные продукты. Методы определения жира
4. ГОСТ 13928-84 Молоко и сливки заготовляемые. Правила приемки, методы отбора проб и подготовка их к анализу
5. ТУ 9811-153-04610209-2004. «Молоко сырье для сыроделия».
6. Экономика предприятия: Учебник / Под ред. А.Е. Карлика, М.Л. Шухгальтер. - М.: ИНФРА - М, 2002. - 432 с. - (Серия «Высшее образование»)
7. Гудков А. В. Сыроделие: технологические, биохимические и физико-химические аспекты. - М.: ДеЛи принт, 2003. - 800 с.
8. Горбатова К. К. Биохимия молока и молочных продуктов. - С.-Пб.: ШОРД,2001.-320с.

9. http://orion-milk.com/ru/production/tekhnologii-bertsch.html
10. https://studfiles.net/preview/4114782/page:11/
11. http://www.milkbranch.ru/publ/view/30.html
12. http://msk-elan.ru
13. https://www.audit-it.ru/buh_otchet/3406000261_oao-elanskiy-maslosyrkombinat
14. https://lektsii.org/16-33109.html