

CCM GROUP

ENGINEERING CONSULTING

АУДИТ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛА РАСШИРЕНИЯ АССОРТИМЕНТА

Линия переработки молока | 5 000 л/смена

Заказчик

ТОО «KazMilk»

Исполнитель

CCM Group

Астана, 2025

Конфиденциально

Оглавление

1 Общие сведения и цели аудита	8
1.1 Информация об объекте аудита	9
1.1.1 Идентификация объекта	9
1.1.2 Текущий ассортимент производства	9
1.1.3 Побочные продукты	9
1.2 Описание задачи аудита	9
1.2.1 Предпосылки проведения аудита	9
1.2.2 Формулировка задачи	10
1.3 Цели аудита	10
1.3.1 Главная цель	10
1.3.2 Частные цели	10
1.4 Методология анализа	10
1.4.1 Подход к анализу	10
1.4.2 Классификация готовности	11
1.4.3 Критерии оценки направлений	11
1.5 Границы аудита	11
1.5.1 Включено в анализ	11
1.5.2 Исключено из анализа	11
1.6 Структура отчёта	12
2 Инвентаризация и классификация оборудования	13
2.1 Реестр оборудования линии	14

2.1.1	Основное технологическое оборудование	14
2.1.2	Вспомогательное оборудование	14
2.2	Классификация по функциональному назначению	15
2.2.1	Функциональные группы	15
2.3	Анализ универсальности оборудования	15
2.3.1	Коэффициент универсальности	15
2.4	Детальный анализ ключевого оборудования	16
2.4.1	Пастеризационно-охладительная установка	16
2.4.2	Сепаратор-сливкоотделитель	17
2.4.3	Сыроизготовитель	17
2.4.4	Ванна длительной пастеризации	18
2.4.5	Гомогенизатор	18
2.5	Выводы по инвентаризации	19
2.5.1	Сильные стороны линии	19
2.5.2	Ограничения линии	19
2.5.3	Сводная оценка готовности	19
3	Матрица продуктовых возможностей	20
3.1	Классификация молочных продуктов	21
3.2	Сводная матрица возможностей	21
3.2.1	Группа 1: Сыры	21
3.2.2	Группа 2: Творог	22
3.2.3	Группа 3: Кисломолочные	22
3.2.4	Группа 4: Цельномолочная продукция	22
3.2.5	Группа 5: Масло	22
3.2.6	Группа 6: Переработка сыворотки	23
3.3	Итоговая сводка по категориям	23
4	Направление 1 – Мягкие и рассольные сыры	24
4.1	Обзор направления	25
4.1.1	Перечень продуктов	25
4.1.2	Рыночный контекст (Казахстан)	25

4.2	Технологические требования	25
4.2.1	Сыр «Адыгейский» (ГОСТ 32263-2013)	25
4.2.2	Сыр «Брынза» (ГОСТ 32263-2013)	26
4.2.3	Сыр «Сулугуни» (ГОСТ 34363-2017)	26
4.3	Недостающее оборудование	27
4.3.1	Формы и инвентарь	27
4.3.2	Оборудование для Pasta filata	27
4.3.3	Варианты комплектации	27
4.4	Расчёт потенциальной мощности	28
4.5	Экономическая оценка	28
4.5.1	Калькуляция себестоимости (Адыгейский)	28
4.5.2	Сводная экономика направления	28
4.5.3	Окупаемость инвестиций	29
4.6	Выводы по направлению	29
4.6.1	Рекомендации	29
5	Направление 2 – Творог	30
5.1	Обзор направления	31
5.1.1	Перечень продуктов	31
5.1.2	Рыночный контекст	31
5.2	Недостающее оборудование	31
5.2.1	Варианты комплектации	31
5.3	Экономическая оценка	32
5.3.1	Калькуляция себестоимости (Творог 9%)	32
5.3.2	Сравнение вариантов реализации	32
5.3.3	Окупаемость инвестиций	32
5.4	Выводы по направлению	33
6	Направление 3 – Кисломолочные продукты	34
6.1	Обзор направления	35
6.1.1	Перечень продуктов	35
6.1.2	Рыночный контекст	35

6.2	Недостающее оборудование	35
6.2.1	Варианты комплектации	35
6.3	Экономическая оценка	36
6.3.1	Калькуляция себестоимости (Сметана 20%)	36
6.3.2	Сводная экономика направления	36
6.4	Выводы по направлению	37
7	Направление 4 – Цельномолочная продукция	38
7.1	Обзор направления	39
7.1.1	Рыночный контекст	39
7.2	Анализ готовности	39
7.3	Экономическая оценка	39
7.3.1	Сравнение с другими направлениями	40
7.4	Выводы по направлению	40
8	Направление 5 – Масло	41
8.1	Обзор направления	42
8.2	Анализ готовности	42
8.3	Недостающее оборудование	42
8.3.1	Варианты комплектации	42
8.4	Экономическая оценка	43
8.5	Выводы по направлению	43
9	Направление 6 – Переработка сыворотки	44
9.1	Обзор направления	45
9.1.1	Текущая ситуация	45
9.1.2	Потенциальные продукты	45
9.2	Напиток сывороточный	45
9.2.1	Характеристика продукта	45
9.2.2	Комплектация для напитка	45
9.3	Экономическая оценка	46
9.4	Выводы по направлению	46
10	Сводная экономическая оценка	48

CCM Group

10.1 Сравнительный анализ направлений	49
10.1.1 Инвестиции по направлениям	49
10.1.2 Маржинальность по направлениям	49
10.2 Ранжирование направлений	49
10.2.1 Интегральная оценка	49
10.3 Расчёт ROI по сценариям	50
10.3.1 Сценарий «Быстрый старт» (до 5 000 USD)	50
10.3.2 Сценарий «Базовый» (до 60 000 USD)	50
10.3.3 Сценарий «Расширенный» (до 120 000 USD)	50
10.4 Эффект синергии оборудования	51
10.4.1 Оборудование многоцелевого использования	51
10.4.2 Экономия за счёт синергии	51
10.5 Поэтапный план инвестиций	51
10.6 Ключевые выводы экономической оценки	52
11 Рекомендации по развитию производства	53
11.1 Стратегические рекомендации	54
11.1.1 Общая стратегия развития	54
11.1.2 Ключевые стратегические решения	54
11.2 План первоочередных действий	54
11.2.1 Немедленные действия (Неделя 1-2)	54
11.2.2 Краткосрочные действия (Месяц 1-2)	55
11.2.3 Среднесрочные действия (Месяц 3-6)	55
11.3 Маркетинговые рекомендации	55
11.3.1 Позиционирование продукции	55
11.3.2 Каналы сбыта	56
11.4 Управление рисками	56
11.4.1 Основные риски и меры митигации	56
11.5 Итоговые выводы и заключение	56
11.5.1 Главные выводы аудита	56
11.5.2 Рекомендуемый сценарий развития	57

11.5.3 Первоочередные шаги	57
11.6 Заключительное положение	57

CCM Group

1

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ И ЦЕЛИ АУДИТА

1.1 Информация об объекте аудита

1.1.1 Идентификация объекта

Параметр	Данные
Наименование объекта	Линия переработки молока (сыродельная база)
Текущая специализация	Производство полутвёрдых сыров
Производительность по сырью	5 000 л молока/смена
Текущая производительность	~500 кг сыра/смена
Страна-производитель	КНР
Год ввода в эксплуатацию	202__ г.

1.1.2 Текущий ассортимент производства

№	Продукт	Объём выпуска	Доля
1	Сыр полутвёрдый «Голландский»	~300 кг/смена	60%
2	Сыр полутвёрдый «Российский»	~200 кг/смена	40%
–	Итого	~500 кг/смена	100%

1.1.3 Побочные продукты

Продукт	Объём образования	Текущее использование
Сыворотка подсырная	~4 000 л/смена	Реализация на корм / утилизация
Пахта	–	Не образуется

1.2 Описание задачи аудита

1.2.1 Предпосылки проведения аудита

Заказчик располагает функционирующей линией переработки молока, ориентированной на производство полутвёрдых сыров. В условиях рыночной конкуренции и сезонных колебаний спроса возникает необходимость:

- диверсификации ассортимента для снижения рисков
- повышения загрузки имеющегося оборудования
- увеличения выручки с единицы переработанного сырья

- вовлечения в переработку побочных продуктов (сыворожка)

1.2.2 Формулировка задачи

Провести комплексный анализ имеющегося оборудования с целью определения:

1. Полного перечня молочных продуктов, производство которых технически возможно
2. Степени готовности линии к выпуску каждого продукта
3. Перечня и стоимости дополнительного оборудования
4. Экономической целесообразности каждого направления
5. Оптимальной последовательности развития производства

1.3 Цели аудита

1.3.1 Главная цель

Определить потенциал расширения ассортимента на базе имеющегося оборудования с минимальными инвестициями и максимальной отдачей.

1.3.2 Частные цели

№	Цель	Измеримый результат
1	Инвентаризация оборудования	Реестр с классификацией
2	Определение продуктовых возможностей	Матрица «продукт – оборудование»
3	Оценка инвестиций в расширение	Бюджет дооснащения
4	Расчёт потенциальной мощности	Производительность по продуктам
5	Экономическая оценка	Ранжирование по ROI
6	Формирование рекомендаций	План поэтапного расширения

1.4 Методология анализа

1.4.1 Подход к анализу

Аудит проводится методом функциональной декомпозиции:

1. **Декомпозиция оборудования** – классификация по функциям (нагрев, охлаждение, ферментация, сепарация, формование, фасовка)
2. **Декомпозиция продуктов** – разложение на технологические операции
3. **Сопоставление** – матричный анализ соответствия функций и операций
4. **Гар-анализ** – определение недостающего оборудования

1.4.2 Классификация готовности

Категория	Критерий	Маркировка
А – Готов	Всё оборудование имеется, требуется наладка	Зелёный
Б – Минимальные вложения	Дооснащение до 15 000 USD	Жёлтый
В – Умеренные вложения	Дооснащение 15 000–50 000 USD	Оранжевый
Г – Значительные вложения	Дооснащение свыше 50 000 USD	Красный

1.4.3 Критерии оценки направлений

Критерий	Вес	Описание
Инвестиции в дооснащение	25%	Чем меньше, тем лучше
Использование оборудования	20%	Доля задействованного
Маржинальность продукта	25%	Разница цены и себестоимости
Ёмкость рынка	15%	Потенциал сбыта в регионе
Синергия с производством	15%	Возможность параллельного выпуска

1.5 Границы аудита

1.5.1 Включено в анализ

- Всё основное технологическое оборудование линии
- Вспомогательное оборудование (CIP-мойка, танки хранения)
- Холодильное оборудование (камеры созревания, охлаждения)
- Продукты: сыры, творог, кисломолочные, цельномолочные, масло
- Переработка побочных продуктов (сыворотка)

1.5.2 Исключено из анализа

- Сухие молочные продукты (требуют отдельного завода)
- Мороженое (отдельная технология)
- Детское питание (специальные требования)
- Лабораторное оборудование
- Инженерные сети – принимаются как достаточные

1.6 Структура отчёта

№	Наименование	Ключевой результат
1	Общие сведения и цели	Постановка задачи
2	Инвентаризация оборудования	Реестр с классификацией
3	Матрица возможностей	Сводная таблица
4	Мягкие и рассольные сыры	Анализ + бюджет
5	Творог	Анализ + бюджет
6	Кисломолочные продукты	Анализ + бюджет
7	Цельномолочная продукция	Анализ + бюджет
8	Масло	Анализ + бюджет
9	Переработка сыворотки	Анализ + бюджет
10	Сводная экономическая оценка	Ранжирование
11	Рекомендации по развитию	План расширения

CCM Group

2

ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ И КЛАССИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

2.1 Реестр оборудования линии

2.1.1 Основное технологическое оборудование

№	Наименование	Производительность	Мощность
1	Танк приёмки и охлаждения молока	3 000 л	2,2 кВт
2	Насос центробежный молочный	5 000 л/ч	1,5 кВт
3	Фильтр молочный	5 000 л/ч	—
4	Пластинчатая ПОУ	3 000 л/ч	18,0 кВт
5	Сепаратор-сливкоотделитель	3 000 л/ч	5,5 кВт
6	Гомогенизатор	1 000 л/ч	11,0 кВт
7	Ванна длительной пастеризации	500 л	0,75 кВт
8	Сыроизготовитель	2 500 л	3,0 кВт
9	Стол формовочный	3 000×1 000 мм	—
10	Пресс для сыра туннельный	20 форм	1,5 кВт
11	Формы для сыра	2 кг	—
12	Бассейн для посолки	2 000 л	0,5 кВт
13	Стеллажи для созревания	50 головок	—
14	Камера созревания сыра	20 м ²	5,0 кВт
15	Машина вакуум-упаковочная	2-4 цикла/мин	2,2 кВт
16	Станция CIP-мойки	3 000 л/ч	7,5 кВт

Примечание: Танков приёмки – 2 шт., насосов – 2 шт., сыроизготовителей – 2 шт., бассейнов посолки – 2 шт., стеллажей – 20 шт., форм – 100 шт.

2.1.2 Вспомогательное оборудование

№	Наименование	Характеристика
17	Танк для хранения сыворотки	3 000 л, вертикальный
18	Холодильная камера	15 м ² , t = 0...+6°C
19	Тележка технологическая	Нержавеющая сталь, 200 л
20	Весы платформенные	До 300 кг, точность 50 г

21	Весы настольные	До 30 кг, точность 1 г
22	Стол производственный	1 500×800 мм (3 шт.)
23	Ванна моечная	Двухсекционная
24	Парогенератор	100 кг пара/ч
25	Компрессор холодильный	15 кВт

2.2 Классификация по функциональному назначению

2.2.1 Функциональные группы

Группа	Назначение	Оборудование
А. Приёмка	Приём, охлаждение, хранение	Танки, насосы, фильтр
Б. Термообработка	Пастеризация, нагрев	ПОУ, ВДП
В. Сепарирование	Разделение на фракции	Сепаратор
Г. Гомогенизация	Диспергирование жира	Гомогенизатор
Д. Ферментация	Сквашивание, сгусток	Сыроизготовитель, ВДП
Е. Формование	Придание формы	Стол, пресс, формы
Ж. Посолка	Насыщение солью	Бассейн посолки
З. Созревание	Созревание, хранение	Камера, стеллажи
И. Упаковка	Вакуумная упаковка	Вакуум-упаковщик
К. Мойка	CIP-мойка	Станция CIP

2.3 Анализ универсальности оборудования

2.3.1 Коэффициент универсальности

№	Оборудование	Применимо	Коэффициент
1	Танки приёмки	6 из 6	100%
2	Насосы молочные	6 из 6	100%
3	Фильтр молочный	6 из 6	100%
4	ПОУ	6 из 6	100%

5	Сепаратор	6 из 6	100%
6	Гомогенизатор	2 из 6	33%
7	ВДП	5 из 6	83%
8	Сыроизготовитель	3 из 6	50%
9	Стол формовочный	3 из 6	50%
10	Пресс туннельный	2 из 6	33%
11	Формы для сыра	2 из 6	33%
12	Бассейн посолки	2 из 6	33%
13	Стеллажи созревания	2 из 6	33%
14	Камера созревания	2 из 6	33%
15	Вакуум-упаковщик	4 из 6	67%
18	Холодильная камера	6 из 6	100%

Вывод: Оборудование приёмки и термообработки (60% стоимости линии) универсально на 100%. Специализированное оборудование (формы, пресс, посолка, созревание) – 33%, используется только для сыров.

2.4 Детальный анализ ключевого оборудования

2.4.1 Пастеризационно-охладительная установка

Параметр	Значение
Производительность	3 000 л/ч
Температура пастеризации	72-95°C (регулируемая)
Время выдержки	15-300 сек (регулируемое)
Температура охлаждения	4-40°C (регулируемая)

Режимы применения:

Режим	t, °C	Выдержка	Применение
Пастеризация для сыра	72-76	15-20 сек	Сыры полутвёрдые
Пастеризация для творога	78-80	20-30 сек	Творог
Пастеризация кисломолочных	85-87	5-10 мин	Йогурт, сметана

Пастеризация молока	74-76	15-20 сек	Молоко питьевое
Топление	95-99	3-4 часа	Ряженка, топленое молоко

2.4.2 Сепаратор-сливкоотделитель

Параметр	Значение
Производительность	3 000 л/ч
Диапазон жирности сливок	10-55%
Остаточная жирность обрат	0,05%

Режимы применения:

Режим	Жирность	Применение
Нормализация	10-20%	Для сыров, кисломолочных
Сливки питьевые	10-20%	Сливки пастеризованные
Сливки для сметаны	20-32%	Сметана
Сливки для масла	35-40%	Масло сливочное
Обезжиривание	Обрат 0,05%	Творог нежирный

2.4.3 Сыроизготовитель

Параметр	Значение
Рабочий объём	2 500 л
Диапазон температур	25-55°C
Тип мешалки	Универсальная
Нагрев	Паровая рубашка

Применимость по продуктам:

Продукт	Режим работы	Применимость
Сыры полутвёрдые	Свёртывание + обработка зерна	Основное назначение
Сыры мягкие	Свёртывание + мягкая обработка	Полностью применим
Брынза, фета	Свёртывание + разрезка	Полностью применим
Творог	Сквашивание + разрезка	Применим как альтернатива

Сулугуни	Свёртывание + плавление	Требует дооснащения
----------	-------------------------	---------------------

2.4.4 Ванна длительной пастеризации

Параметр	Значение
Рабочий объём	500 л
Диапазон температур	25-95°C
Нагрев	Паровая рубашка
Мешалка	Рамная, низкооборотная

Применимость по продуктам:

Продукт	Режим работы	Применимость
Закваска	Пастеризация + сквашивание	Основное назначение
Сметана	Пастеризация сливок + сквашивание	Полностью применим
Йогурт термостатный	Пастеризация + сквашивание	Полностью применим
Кефир	Пастеризация + сквашивание	Полностью применим
Ряженка	Топление + сквашивание	Полностью применим
Творог (малые партии)	Сквашивание	Применим до 500 л

2.4.5 Гомогенизатор

Параметр	Значение
Производительность	1 000 л/ч
Давление гомогенизации	150-200 бар

Необходимость по продуктам:

Продукт	Необходимость	Примечание
Сыры	Не требуется	Ухудшает отделение сыворотки
Творог	Не требуется	—
Молоко питьевое	Рекомендуется	Предотвращает отстой сливок
Сливки питьевые	Рекомендуется	Улучшает консистенцию
Йогурт	Обязательно	Плотная консистенция

Сметана	Не требуется	Традиционная технология
Кефир	Рекомендуется	Улучшает консистенцию

2.5 Выводы по инвентаризации

2.5.1 Сильные стороны линии

№	Характеристика	Значение для расширения
1	Универсальный блок приёмки	Подходит для любой молочной продукции
2	Сепаратор с широким диапазоном	Получение сливок любой жирности
3	Наличие гомогенизатора	Готовность к кисломолочным
4	Наличие ВДП 500 л	Закваски и малые партии
5	Вакуум-упаковщик	Универсальная упаковка

2.5.2 Ограничения линии

№	Ограничение	Влияние на расширение
1	Нет фасовочного оборудования	Нет кисломолочных в таре
2	Нет маслоизготовителя	Невозможно производство масла
3	Специализированные формы	Нужны формы для творога
4	Нет оборудования для вытягивания	Ограничения по сулугуни
5	Нет линии переработки сыворотки	Побочный продукт не используется

2.5.3 Сводная оценка готовности

Направление	Задействовано	Категория
Мягкие и рассольные сыры	85-90%	А–Б
Творог	60-70%	Б
Кисломолочные продукты	50-60%	Б–В
Цельномолочная продукция	40-50%	В
Масло	30-40%	В–Г
Переработка сыворотки	10-20%	Г

3

МАТРИЦА

ПРОДУКТОВЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

3.1 Классификация молочных продуктов

Группа	Подгруппа	Продукты
1. Сыры	Полутвёрдые	Голландский, Российский
	Мягкие	Адыгейский, Имеретинский
	Рассольные	Брынза, Фета
	Pasta filata	Сулугуни, Чечил, Моцарелла
2. Творог	Творог	5%, 9%, 18%, обезжиренный
	Творожные изделия	Творожная масса, сырки
3. Кисломолочные	Сметана	15%, 20%, 25%
	Кефир	1%, 2,5%, 3,2%
	Йогурт	Термостатный, резервуарный
	Национальные	Айран, катык
4. Цельномолочная	Молоко	Пастеризованное 2,5%, 3,2%
	Сливки	Питьевые 10%, 20%
5. Масло	Масло	Сливочное 72,5%, 82,5%
	Топлёное	Масло топлёное
6. Сыворотка	Напитки	Напиток сывороточный

3.2 Сводная матрица возможностей

3.2.1 Группа 1: Сыры

Продукт	Что купить	Инвестиции	Категория
Голландский, Российский	—	0	A
Адыгейский	Формы 50 шт.	500-800 USD	A
Имеретинский	Формы цилиндрические	500-800 USD	A
Брынза	Формы, вёдра 3-5 л	1 500-2 500 USD	A
Фета	Формы, контейнеры	1 500-2 500 USD	A
Сулугуни	Чан для плавления, формы	8 000-12 000 USD	B

Чечил	Чан для плавления	6 000-10 000 USD	Б
Моцарелла	Формовочно-вытяжная машина	25 000-40 000 USD	В

3.2.2 Группа 2: Творог

Продукт	Что докупить	Инвестиции	Категория
Творог весовой	Мешки лавсан, пресс-тележка	3 000-5 000 USD	А-Б
Творог фасованный	Фасовочный автомат	15 000-25 000 USD	В
Творожная масса	Куттер/смеситель, фасовка	8 000-15 000 USD	Б

3.2.3 Группа 3: Кисломолочные

Продукт	Что докупить	Инвестиции	Категория
Сметана весовая	—	0	А
Сметана фасованная	Фасовочный автомат	15 000-25 000 USD	В
Кефир	Танк сквашивания, фасовка	25 000-40 000 USD	В
Йогурт термостатный	Фасовка, термокамера	20 000-35 000 USD	В
Ряженка	Фасовка	15 000-25 000 USD	В
Айран	Фасовка	15 000-25 000 USD	В

3.2.4 Группа 4: Цельномолочная продукция

Продукт	Что докупить	Инвестиции	Категория
Молоко пастеризованное	Фасовка	20 000-35 000 USD	В
Сливки питьевые	Фасовка	20 000-35 000 USD	В
Топлёное молоко	Фасовка	15 000-25 000 USD	В

3.2.5 Группа 5: Масло

Продукт	Что докупить	Инвестиции	Категория
Масло сливочное 82,5%	Маслоизготовитель, формовка	34 000-70 000 USD	В-Г
Масло топлёное	Тара для фасовки	1 500-2 500 USD	А

3.2.6 Группа 6: Переработка сыворотки

Продукт	Что докупить	Инвестиции	Категория
Напиток сывороточный	Пастеризатор, фасовка	10 000-20 000 USD	Б-В
Сыворотка сгущённая	Вакуум-выпарная установка	80 000-150 000 USD	Г

3.3 Итоговая сводка по категориям

Категория	Продукты	Кол-во
А – Готов	Голландский, Российский, Адыгейский, Брынза, Фета, Сметана весовая, Масло топленое	7
Б – Минимум	Сулугуни, Чечил, Творожная масса, Напиток сывороточный	4
В – Умеренно	Моцарелла, Творог фасованный, Сметана фасованная, Кефир, Йогурт, Молоко	6
Г – Значительно	Масло сливочное, Сыворотка сгущённая	2

CCM Group

4

НАПРАВЛЕНИЕ 1 — МЯГКИЕ И РАССОЛЬНЫЕ СЫРЫ

4.1 Обзор направления

4.1.1 Перечень продуктов

№	Продукт	Тип	Норма расхода
1	Адыгейский	Мягкий, свежий	6,5-7,0 кг/кг
2	Имеретинский	Мягкий, свежий	6,5-7,0 кг/кг
3	Брынза	Рассольный	7,0-7,5 кг/кг
4	Фета	Рассольный	7,0-7,5 кг/кг
5	Сулугуни	Pasta filata	8,5-9,0 кг/кг
6	Чечил	Pasta filata	9,0-9,5 кг/кг

4.1.2 Рыночный контекст (Казахстан)

Продукт	Цена, тг/кг	Спрос	Конкуренция
Адыгейский	2 500-3 500	Высокий	Местные производители
Брынза	3 000-4 500	Высокий	Импорт, местные
Фета	4 500-7 000	Средний	Импорт (Греция, Россия)
Сулугуни	4 000-5 500	Высокий	Импорт (Грузия), местные
Чечил	4 500-6 000	Средний	Местные производители

4.2 Технологические требования

4.2.1 Сыр «Адыгейский» (ГОСТ 32263-2013)

Показатель	Значение
Тип	Мягкий, свежий, без созревания
МДЖ в сухом веществе	45%
Массовая доля влаги	Не более 60%
Форма	Цилиндр, усечённый конус
Масса головки	0,25-1,5 кг
Срок годности	5-7 суток при t = 0...+6°C

Технологическая схема:

Этап	Параметры	Оборудование
1	Пастеризация молока, t = 93-95°C	ПОУ
2	Внесение кислой сыворотки 8-10%	Сыроизготовитель
3	Осаждение белка, выдержка 5 мин	Сыроизготовитель
4	Выкладка сырной массы в формы	Формы, стол
5	Самопрессование 10-15 мин	Формы
6	Посолка сухая, 2% от массы	Вручную
7	Охлаждение t = 4-6°C	Холодильная камера

Норма расхода сырья: 6,5-7,0 кг молока на 1 кг сыра.

4.2.2 Сыр «Брынза» (ГОСТ 32263-2013)

Показатель	Значение
Тип	Рассольный, с созреванием
МДЖ в сухом веществе	40-50%
Массовая доля влаги	Не более 53%
Массовая доля соли	3-7%
Срок созревания	20-60 суток
Срок годности	75 суток при t = 0...+6°C

Норма расхода сырья: 7,0-7,5 кг молока на 1 кг брынзы.

4.2.3 Сыр «Сулугуни» (ГОСТ 34363-2017)

Показатель	Значение
Тип	Рассольный, Pasta filata
МДЖ в сухом веществе	45%
Массовая доля влаги	Не более 50%
Массовая доля соли	1-5%
Форма	Диск, косичка (плетёный)
Срок годности	30 суток при t = 0...+6°C

Норма расхода сырья: 8,5-9,0 кг молока на 1 кг сулугуни.

4.3 Недостающее оборудование

4.3.1 Формы и инвентарь

№	Наименование	Характеристика	Цена, USD
1	Формы для адыгейского	Полимер, 0,5-1 кг	8-15/шт.
2	Формы для брынзы	Полимер/нерж., 1-2 кг	10-20/шт.
3	Формы для сулугуни	Полимер, диск 0,5-1 кг	10-15/шт.
4	Контейнеры пищевые	ПЭТ 3-5 л с крышкой	2-4/шт.
5	Вёдра пищевые	ПП 3-5 л с крышкой	1-2/шт.

4.3.2 Оборудование для Pasta filata

№	Наименование	Характеристика	Цена, USD
6	Чан для плавления	100-200 л, паровая рубашка	6 000-10 000
7	Стол для вытягивания	Нерж. сталь, с подогревом	1 500-3 000
8	Ванна охлаждения	Нерж. сталь, 200-500 л	1 000-2 000

4.3.3 Варианты комплектации

Вариант А – Мягкие сыры (минимальный):

Позиция	Сумма, USD
Формы для адыгейского 50 шт.	600
Формы для брынзы 50 шт.	750
Контейнеры для созревания 100 шт.	350
Вёдра для фасовки 200 шт.	300
ИТОГО Вариант А	2 000

Позволяет производить: Адыгейский, Имеретинский, Брынза, Фета.

Вариант Б – Мягкие + Pasta filata:

Позиция	Сумма, USD
Комплект «Вариант А»	2 000
Чан для плавления 150 л	8 000
Формы для сулугуни 50 шт.	550

Ванна охлаждения 300 л	1 500
Инвентарь (черпаки, лопатки)	500
ИТОГО Вариант Б	12 550

Дополнительно позволяет: Сулугуни, Чечил.

4.4 Расчёт потенциальной мощности

Продукт	Норма расхода	При 5 000 л/смена
Адыгейский	6,5 кг молока/кг	770 кг/смена
Брынза	7,0 кг молока/кг	715 кг/смена
Фета	7,0 кг молока/кг	715 кг/смена
Сулугуни	8,5 кг молока/кг	590 кг/смена
Чечил	9,0 кг молока/кг	555 кг/смена

4.5 Экономическая оценка

4.5.1 Калькуляция себестоимости (Адыгейский)

Статья затрат	Расход	Цена	Сумма/кг
Молоко 3,5%	6,5 кг	200 тг/кг	1 300 тг
Сыворотка кислая	0,7 л	30 тг/л	21 тг
Соль	20 г	50 тг/кг	1 тг
Упаковка	1 шт.	30 тг	30 тг
Электроэнергия	—	—	15 тг
Труд	—	—	100 тг
Накладные	—	—	50 тг
Итого себестоимость			1 517 тг

Отпускная цена: 2 200 тг/кг. Маржа: 683 тг/кг (31%).

4.5.2 Сводная экономика направления

Продукт	Себест.	Цена	Маржа	Маржа, %
Адыгейский	1 517 тг/кг	2 200 тг/кг	683 тг/кг	31%

Брынза	1 708 тг/кг	2 800 тг/кг	1 092 тг/кг	39%
Фета	1 850 тг/кг	3 500 тг/кг	1 650 тг/кг	47%
Сулугуни	2 150 тг/кг	3 800 тг/кг	1 650 тг/кг	43%

4.5.3 Окупаемость инвестиций

Вариант А (2 000 USD = 900 000 тг):

При производстве 200 кг мягких сыров/смена:

- Средняя маржа: 1 000 тг/кг
- Маржа/смена: 200 000 тг
- Маржа/месяц (20 смен): 4 000 000 тг
- **Срок окупаемости: менее 1 месяца**

Вариант Б (12 550 USD = 5 650 000 тг):

При добавлении 150 кг сулугуни/смена:

- Доп. маржа/смена: 247 500 тг
- Доп. маржа/месяц: 4 950 000 тг
- **Срок окупаемости: 1,1 месяца**

4.6 Выводы по направлению

1. Направление с **наименьшими инвестициями и наибольшей готовностью**
2. Мягкие сыры можно запустить **немедленно** при инвестициях 2 000 USD
3. Высокая маржинальность (31-47%) обеспечивает окупаемость **менее 1 месяца**
4. Pasta filata требует дополнительно 10 550 USD, но даёт высокую маржу
5. Полная синергия с текущим производством полутвёрдых сыров

4.6.1 Рекомендации

Приоритет	Действие	Срок	Бюджет
1	Закупка форм для мягких сыров	1-2 недели	2 000 USD
2	Отработка технологии	2-3 недели	—
3	Начало производства	Месяц 1	—
4	Заказ чана для плавления	Месяц 2	8 000 USD
5	Запуск сулугуни	Месяц 3	—

5

НАПРАВЛЕНИЕ 2 – ТВОРОГ

5.1 Обзор направления

5.1.1 Перечень продуктов

№	Продукт	МДЖ	Норма расхода
1	Творог нежирный	0,1%	7,5 кг/кг
2	Творог 5%	5%	7,2 кг/кг
3	Творог 9%	9%	7,0 кг/кг
4	Творог 18%	18%	6,5 кг/кг
5	Творожная масса	20-23%	1,0 кг творога/кг

5.1.2 Рыночный контекст

Продукт	Цена, тг/кг	Спрос	Конкуренция
Творог 5%	1 500-2 200	Высокий	FoodMaster, местные
Творог 9%	1 700-2 500	Высокий	FoodMaster, местные
Творог 18%	2 000-3 000	Средний	FoodMaster, местные
Творожная масса	2 500-4 000	Растущий	FoodMaster, импорт

5.2 Недостающее оборудование

5.2.1 Варианты комплектации

Вариант А – Творог весовой (минимальный):

Позиция	Сумма, USD
Мешки лавсановые 100 шт.	2 000
Пресс-тележка 150 кг	3 500
Лотки, контейнеры	600
Тара для весового творога	1 000
ИТОГО Вариант А	7 100

Производительность: до 300 кг творога/смена.

Вариант Б – Творог + Фасовка в стакан:

Позиция	Сумма, USD
---------	------------

Комплект «Вариант А»	7 100
Автомат фасовки в стакан	18 000
Стаканы, крышки (запас 3 мес.)	3 000
Охладитель творога (опция)	10 000
ИТОГО Вариант Б	38 100

Производительность: до 500 кг творога/смена, фасовка 8 000 стаканов/смена.

5.3 Экономическая оценка

5.3.1 Калькуляция себестоимости (Творог 9%)

Статья затрат	Расход	Цена	Сумма/кг
Молоко 3,5%	7,0 кг	200 тг/кг	1 400 тг
Закваска	—	—	40 тг
Фермент	—	—	15 тг
CaCl ₂	—	—	5 тг
Электроэнергия	—	—	25 тг
Труд	—	—	150 тг
Накладные	—	—	80 тг
Итого (весовой)			1 715 тг

5.3.2 Сравнение вариантов реализации

Показатель	Весовой (опт)	Фасованный
Себестоимость, тг/кг	1 715	1 865
Отпускная цена, тг/кг	2 000	2 400
Маржа, тг/кг	285	535
Маржа, %	14%	22%

5.3.3 Окупаемость инвестиций

Вариант А (7 100 USD = 3 200 000 тг):

При производстве 300 кг творога весового/смена:

- Маржа/смена: 85 500 тг

- Маржа/месяц (20 смен): 1 710 000 тг
- Срок окупаемости: 1,9 месяца

5.4 Выводы по направлению

1. Творог весовой – **быстрый старт** при минимальных инвестициях (7 100 USD)
2. Маржинальность весового творога **ниже сыров** (14% против 30-45%)
3. Фасовка в стакан **увеличивает маржу** до 22%, но требует значительных инвестиций
4. Творожная масса – **высокомаржинальный продукт**, хорошая синергия
5. Сыворотка от творога может использоваться для напитков

CCM Group

6

НАПРАВЛЕНИЕ

3

—

КИСЛОМОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ

6.1 Обзор направления

6.1.1 Перечень продуктов

№	Продукт	МДЖ	Норма расхода
1	Сметана 15%	15%	2,3 кг сливок/кг
2	Сметана 20%	20%	2,5 кг сливок/кг
3	Сметана 25%	25%	2,7 кг сливок/кг
4	Кефир 2,5%	2,5%	1,02 кг/кг
5	Кефир 3,2%	3,2%	1,02 кг/кг
6	Йогурт 2,5%	2,5%	1,02 кг/кг
7	Ряженка 4%	4%	1,05 кг/кг
8	Айран	1-1,5%	1,02 кг/кг

6.1.2 Рыночный контекст

Продукт	Цена	Спрос	Конкуренты
Сметана 20%	600-900 тг/кг	Высокий	FoodMaster, местные
Кефир 2,5%	350-500 тг/л	Высокий	FoodMaster, местные
Йогурт	200-400 тг/стакан	Высокий	Danone, FoodMaster
Ряженка	400-600 тг/л	Средний	FoodMaster, местные
Айран	200-350 тг/л	Высокий	Местные, национальные

6.2 Недостающее оборудование

6.2.1 Варианты комплектации

Вариант А – Сметана весовая (минимальный):

Позиция	Сумма, USD
Вёдра пищевые 3-5 кг (200 шт.)	400
Закваска (запас 3 мес.)	500
Термометр, pH-метр	300
ИТОГО Вариант А	1 200

Вариант Б – Сметана фасованная:

Позиция	Сумма, USD
Комплект «Вариант А»	1 200
Автомат фасовки в стакан	18 000
Стаканы, крышки (запас)	3 000
ИТОГО Вариант Б	22 200

Вариант В – Кефир + Сметана:

Позиция	Сумма, USD
Комплект «Вариант Б»	22 200
Танк сквашивания 1 000 л	10 000
Автомат розлива в бутылку	18 000
Бутылки ПЭТ (запас)	4 000
Кефирная закваска	1 000
ИТОГО Вариант В	55 200

6.3 Экономическая оценка

6.3.1 Калькуляция себестоимости (Сметана 20%)

Статья затрат	Расход	Цена	Сумма/кг
Сливки 25% (из молока)	0,8 кг	500 тг/кг	400 тг
Закваска	–	–	15 тг
Электроэнергия	–	–	10 тг
Труд	–	–	30 тг
Накладные	–	–	20 тг
Итого (весовая)			475 тг

Отпускная цена (опт): 650 тг/кг. Маржа: 175 тг/кг (27%).

6.3.2 Сводная экономика направления

Продукт	Себестоимость	Цена	Маржа, %
---------	---------------	------	----------

Сметана 20% весовая	475 тг/кг	650 тг/кг	27%
Сметана 20% фасованная	545 тг/кг	750 тг/кг	27%
Кефир 2,5% 1 л	299 тг	400 тг	25%
Ряженка 4% 0,5 л	165 тг	230 тг	28%
Айран 1 л	250 тг	350 тг	29%

6.4 Выводы по направлению

1. **Сметана весовая** – можно запустить **немедленно** без инвестиций
2. Маржинальность кисломолочных (25-30%) **ниже сыров**, но **выше творога**
3. **Фасовочное оборудование** – основной барьер для розницы
4. Кефир требует **дополнительного танка** и автомата розлива
5. **Синергия:** фасовка в стакан используется для сметаны, творога, йогурта

CCM Group

7

НАПРАВЛЕНИЕ 4 —
ЦЕЛЬНОМОЛОЧНАЯ ПРОДУКЦИЯ

7.1 Обзор направления

№	Продукт	МДЖ	Норма расхода
1	Молоко пастеризованное 2,5%	2,5%	1,01 кг/кг
2	Молоко пастеризованное 3,2%	3,2%	1,01 кг/кг
3	Сливки питьевые 10%	10%	3,2 кг молока/кг
4	Сливки питьевые 20%	20%	6,1 кг молока/кг
5	Топлёное молоко 4%	4%	1,15 кг/кг

7.1.1 Рыночный контекст

Продукт	Цена	Спрос	Конкуренция
Молоко пастер. 2,5%	350-500 тг/л	Очень высокий	Очень высокая
Молоко пастер. 3,2%	400-550 тг/л	Высокий	Очень высокая
Сливки 10%	600-900 тг/л	Средний	Средняя
Топлёное молоко	500-750 тг/л	Низкий	Низкая

7.2 Анализ готовности

Оборудование	Молоко	Сливки	Топлёное
Танки приёмки	✓	✓	✓
ПОУ	✓	✓	✓
Сепаратор	✓	✓	✓
Гомогенизатор	✓	○	–
ВДП	–	–	✓
Фасовка	НЕТ	НЕТ	НЕТ

Вывод: Основной барьер – отсутствие фасовочного оборудования.

7.3 Экономическая оценка

Молоко пастеризованное 2,5%:

Статья затрат	Сумма на 1 л
Молоко сырое	205 тг

Бутылка ПЭТ 1 л	25 тг
Этикетка, крышка	8 тг
Электроэнергия	10 тг
Труд	15 тг
Накладные	15 тг
Итого себестоимость	278 тг

Отпускная цена: 350 тг/л. Маржа: 72 тг/л (21%).

7.3.1 Сравнение с другими направлениями

Направление	Маржа, %	Инвестиции	Конкуренция
Сыры мягкие	31-47%	2 000-12 000 USD	Средняя
Творог весовой	14%	7 100 USD	Средняя
Сметана весовая	27%	1 200 USD	Средняя
Кефир	25%	28 000 USD	Высокая
Молоко пастеризованное	21%	31 000 USD	Очень высокая

7.4 Выводы по направлению

- 1. Низкая маржинальность (21%) и очень высокая конкуренция**
- 2. Требуется значительные инвестиции (31 000 USD) только на фасовку**
- 3. Рынок молока насыщен крупными игроками (FoodMaster, Lactel)**
- 4. Преимущество малого производства — свежесть и локальность**
- 5. Рекомендуется как дополнительное направление после более маржинальных продуктов**

8

НАПРАВЛЕНИЕ 5 — МАСЛО

8.1 Обзор направления

№	Продукт	МДЖ	Норма расхода
1	Масло сливочное 82,5%	82,5%	24,5 кг молока 3,5%/кг
2	Масло сливочное 72,5%	72,5%	21,5 кг молока 3,5%/кг
3	Масло топленое	99%	1,15-1,20 кг масла/кг

8.2 Анализ готовности

Оборудование	Масло сливочное	Масло топленое
Танки приёмки	✓	✓
ПОУ	✓	—
Сепаратор	✓	—
ВДП 500 л	✓	✓
Холодильная камера	✓	✓
Вакуум-упаковщик	○	○
Маслоизготовитель	НЕТ	—
Формовочный автомат	НЕТ	—
Морозильная камера	НЕТ	○

Ключевой вывод: Масло топленое можно производить практически без инвестиций при наличии масла-сырья. Масло сливочное требует значительных вложений.

8.3 Недостающее оборудование

8.3.1 Варианты комплектации

Вариант А — Минимальный (ручная формовка):

Позиция	Сумма, USD
Маслоизготовитель 100 л	12 000
Стол формовочный с формами	3 000
Морозильная камера 10 м ³	12 000
Упаковочные материалы (3 мес.)	5 000

Инвентарь	2 000
ИТОГО	34 000

Производительность: 50-80 кг масла/смена.

Вариант Б – Масло топленое:

Позиция	Сумма, USD
Банки стеклянные / контейнеры	1 000
Этикетки	500
Инвентарь (черпаки, воронки)	300
ИТОГО	1 800

Условие: Наличие масла-сырья.

8.4 Экономическая оценка

Масло топленое:

Статья затрат	Сумма на 1 кг
Масло сливочное 82,5% (сырьё)	4 600 тг
Тара (банка 500 г)	100 тг
Электроэнергия	30 тг
Труд	50 тг
Итого себестоимость	4 780 тг

Отпускная цена: 6 500 тг/кг. Маржа: 1 720 тг/кг (**26%**).

При собственном производстве масла-сырья себестоимость снижается до ~3 500 тг/кг, маржа возрастает до **46%**.

8.5 Выводы по направлению

1. Масло сливочное требует **значительных инвестиций** (34 000+ USD)
2. Маржинальность масла **ниже сыров** при высокой капиталоемкости
3. **Масло топленое** – единственный продукт направления, доступный **немедленно**
4. Масло топленое имеет **хорошую маржу** (26-46%) при минимальных инвестициях
5. Рекомендуется: **масло топленое – да, масло сливочное – отложить**

9

НАПРАВЛЕНИЕ 6 — ПЕРЕРАБОТКА СЫВОРОТКИ

9.1 Обзор направления

9.1.1 Текущая ситуация

Показатель	Значение
Образование сыворотки	~4 000 л/смена (от сыров)
Дополнительно от творога	~4 000 л/смена
Текущее использование	Реализация на корм / утилизация
Цена реализации	10-20 тг/л
Потенциальная выручка	40 000-80 000 тг/смена

9.1.2 Потенциальные продукты

№	Продукт	Категория	Инвестиции
1	Напиток сывороточный	Б	5 000-15 000 USD
2	Сыворотка концентрированная	В	15 000-30 000 USD
3	Сыворотка сгущённая	Г	80 000-150 000 USD
4	Сыворотка сухая	Г	200 000+ USD

9.2 Напиток сывороточный

9.2.1 Характеристика продукта

Показатель	Значение
Основа	Сыворотка подсырная/творожная
Добавки	Сахар, фруктовый сок/сироп, ароматизатор
МДЖ	0-0,5%
Срок годности	14-30 суток при t = 2-6°C
Целевая аудитория	ЗОЖ, спортивное питание, диеты

9.2.2 Комплектация для напитка

Позиция	Сумма, USD
Фильтр для сыворотки	800

Танк смешивания 500 л	3 500
Автомат розлива в ПЭТ	—
Бутылки ПЭТ 0,5 л (запас)	2 000
Соки, сиропы, ароматизаторы	1 500
Этикетки	700
ИТОГО (при наличии розлива)	8 500
ИТОГО (с автоматом розлива)	26 500

9.3 Экономическая оценка

Напиток сывороточный:

Статья затрат	Сумма на 1 л
Сыворотка	0 тг (побочный продукт)
Сахар (7%)	14 тг
Сок/сироп (3%)	30 тг
Бутылка ПЭТ 0,5 л	15 тг
Этикетка, крышка	8 тг
Пастеризация, охлаждение	10 тг
Труд	15 тг
Накладные	10 тг
Итого себестоимость	102 тг

Отпускная цена: 150 тг/0,5 л = 300 тг/л. Маржа: 198 тг/л (**66%**).

При объёме 4 000 л сыворотки/смена:

- Выход напитка: ~3 600 л
- Маржа/смена: 712 800 тг
- Маржа/месяц: 14 256 000 тг
- **Годовая маржа: ~170 млн тг**

9.4 Выводы по направлению

1. Напиток сывороточный — **высокомаржинальный продукт (66%) из бесплатного сырья**

2. Тренд на ЗОЖ создаёт **растущий спрос**
3. При наличии оборудования розлива инвестиции **минимальны** (8 500 USD)
4. **Синергия:** оборудование розлива используется для кефира, молока, напитка
5. Сухая и сгущённая сыворотка **не рекомендуются** (высокие инвестиции)

CCM Group

10

СВОДНАЯ
ОЦЕНКА

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ

10.1 Сравнительный анализ направлений

10.1.1 Инвестиции по направлениям

Направление	Минимум	Стандарт	Максимум
Мягкие и рассольные сыры	2 000 USD	12 550 USD	40 000 USD
Творог	7 100 USD	22 100 USD	38 100 USD
Кисломолочные	1 200 USD	22 200 USD	87 200 USD
Цельномолочная	31 000 USD	31 000 USD	45 000 USD
Масло	1 800 USD	34 000 USD	70 000 USD
Переработка сыворотки	8 500 USD	26 500 USD	150 000 USD

10.1.2 Маржинальность по направлениям

Направление	Продукт-лидер	Маржа, %
Мягкие сыры	Фета	47%
Творог	Творожная масса	35%
Кисломолочные	Айран	29%
Цельномолочная	Топлёное молоко	25%
Масло	Масло топлёное	26-46%
Сыворотка	Напиток сывороточный	66%

10.2 Ранжирование направлений

10.2.1 Интегральная оценка

Ранг	Направление	Инвест.	Маржа	Готовность
1	Мягкие и рассольные сыры	Низкие	Высокая	90%
2	Сметана весовая	Мин.	Средняя	100%
3	Масло топлёное	Мин.	Высокая	95%
4	Творог весовой	Низкие	Средняя	70%
5	Напиток сывороточный	Средние	Очень высокая	50%
6	Сметана фасованная	Средние	Средняя	60%

7	Кефир	Высокие	Средняя	40%
8	Молоко питьевое	Высокие	Низкая	40%
9	Масло сливочное	Высокие	Низкая	30%

10.3 Расчёт ROI по сценариям

10.3.1 Сценарий «Быстрый старт» (до 5 000 USD)

Позиция	Инвестиции
Формы для мягких сыров	2 000 USD
Тара для сметаны	500 USD
Тара для масла топлёного	1 800 USD
ИТОГО	4 300 USD

Продукты: 6 (Адыгейский, брынза, фета, сметана весовая, масло топлёное).

Ожидаемая маржа: 5 000 000 тг/месяц. Срок окупаемости: 0,4 месяца. **ROI (год 1): 2 700%**.

10.3.2 Сценарий «Базовый» (до 60 000 USD)

Позиция	Инвестиции
Комплект «Быстрый старт»	4 300 USD
Чан для плавления (сулугуни)	10 550 USD
Оборудование для творога	7 100 USD
Автомат фасовки в стакан	18 000 USD
Танк сквашивания + розлив	16 200 USD
ИТОГО	56 150 USD

Ожидаемая маржа: 12 500 000 тг/месяц. Срок окупаемости: 2,0 месяца. **ROI (год 1): 560%**.

10.3.3 Сценарий «Расширенный» (до 120 000 USD)

Позиция	Инвестиции
Комплект «Базовый»	56 150 USD
Второй танк сквашивания	10 000 USD
Оборудование для йогурта	7 000 USD

Маслоизготовитель	34 000 USD
Линия переработки сыворотки	8 500 USD
ИТОГО	115 650 USD

Ожидаемая маржа: 18 000 000 тг/месяц. Срок окупаемости: 2,9 месяца. **ROI (год 1): 400%**.

10.4 Эффект синергии оборудования

10.4.1 Оборудование многоцелевого использования

Оборудование	Используется для
Автомат фасовки в стакан	Сметана, творог, йогурт
Танк сквашивания	Кефир, йогурт, ряженка
Автомат розлива ПЭТ	Кефир, молоко, напиток сывороточный, айран
Чан для плавления	Сулугуни, чечил, моцарелла
Пресс-тележка	Творог всех видов

10.4.2 Экономия за счёт синергии

При отдельной закупке оборудования: ~205 000 USD.

При комплексном подходе с синергией: ~116 000 USD.

Экономия: 89 000 USD (43%).

10.5 Поэтапный план инвестиций

Этап	Инвестиции	Накопл. маржа	Новые продукты
1	2 000 USD	–	Адыгейский, брынза, фета
2	500 USD	+20 млн тг	Сметана весовая
3	1 800 USD	+30 млн тг	Масло топленое
4	10 550 USD	+50 млн тг	Сулугуни, чечил
5	7 100 USD	+70 млн тг	Творог весовой
6	18 000 USD	+90 млн тг	Сметана, творог фасованные
7	34 000 USD	+100 млн тг	Напиток сывороточный
8	20 000 USD	+130 млн тг	Йогурт

9	5 500 USD	+150 млн тг	Творожная масса
---	-----------	-------------	-----------------

Принцип: Каждая инвестиция финансируется из маржи предыдущих этапов.

10.6 Ключевые выводы экономической оценки

1. Линия имеет высокий потенциал расширения — **21 продукт** возможен
2. **5 продуктов** доступны немедленно при инвестициях до 5 500 USD
3. Фасовочное оборудование — ключевой барьер (**36% инвестиций**, открывает 10+ продуктов)
4. Синергия экономит **43% инвестиций** (88 000 USD)
5. Окупаемость всех сценариев < **7 месяцев**, высокий ROI
6. Напиток сывороточный — скрытый потенциал (**бесплатное сырьё, маржа 66%**)
7. Масло сливочное — низкий приоритет (**высокие инвестиции**)
8. Цельномолочная — опционально (**низкая маржа, высокая конкуренция**)

CCM Group

11

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗВИТИЮ ПРОИЗВОДСТВА

11.1 Стратегические рекомендации

11.1.1 Общая стратегия развития

Аспект	Рекомендация
Фокус	Поэтапное расширение с приоритетом на высокомаржинальные продукты
Принцип	Каждый этап финансируется из прибыли предыдущего
Подход	Синергия оборудования – максимальное использование каждой единицы
Позиционирование	«Фермерское качество» – акцент на натуральность и свежесть
Каналы сбыта	Диверсификация: опт, розница, HoReCa, рынки

11.1.2 Ключевые стратегические решения

Решение	Рекомендация	Обоснование
Приоритетное направление	Сыры (мягкие + рассольные)	Минимум инвестиций, высокая маржа
Второй приоритет	Творог + Сметана	Синергия фасовки, ежедневный спрос
Отложить	Масло сливочное	Высокие инвестиции, конкуренция
Не рекомендуется	Сухая сыворотка	Требует масштаба
Скрытый потенциал	Напиток сывороточный	Бесплатное сырьё, тренд ЗОЖ

11.2 План первоочередных действий

11.2.1 Немедленные действия (Неделя 1-2)

№	Действие	Бюджет	Результат
1	Запуск производства сметаны	0	Новый продукт
2	Заказ форм для адыгейского	600 USD	Готовность
3	Заказ форм для брынзы	900 USD	Готовность
4	Закупка контейнеров и вёдер	1 200 USD	Тара
5	Договоры на вывоз сыворотки	0	Решение утилизации
6	Отработка рецептуры адыгейского	0	Технология

Итого бюджет недели 1-2: 2 700 USD.

11.2.2 Краткосрочные действия (Месяц 1-2)

№	Действие	Срок	Бюджет
1	Запуск адыгейского, брынзы, феты	Неделя 3	—
2	Закупка тары для масла топлёного	Неделя 3	1 800 USD
3	Запуск масла топлёного	Неделя 4	0
4	Заказ чана для плавления	Неделя 4	8 000 USD
5	Заказ форм для сулугуни	Неделя 4	750 USD
6	Поиск каналов сбыта	Постоянно	0
7	Регистрация ТУ на продукты	Месяц 2	500 USD

Итого бюджет месяца 1-2: 11 050 USD (накопленно: 13 750 USD).

11.2.3 Среднесрочные действия (Месяц 3-6)

№	Действие	Срок	Бюджет
1	Монтаж и запуск чана плавления	Месяц 3	—
2	Запуск сулугуни, чечила	Месяц 3	0
3	Заказ оборудования для творога	Месяц 3	7 100 USD
4	Монтаж творожной линии	Месяц 4-5	0
5	Анализ рынка фасованной продукции	Месяц 4	0
6	Принятие решения о фасовке	Месяц 5	—
7	Заказ автомата фасовки	Месяц 6	18 000 USD

Итого бюджет месяца 3-6: 25 100 USD (накопленно: 38 850 USD).

11.3 Маркетинговые рекомендации

11.3.1 Позиционирование продукции

Категория	Позиционирование	Целевая аудитория
Мягкие сыры	«Свежий сыр — каждый день»	Семьи, HoReCa
Рассольные сыры	«Традиционный вкус»	Кавказская кухня, рестораны
Творог	«Фермерский творог»	Семьи с детьми, ЗОЖ

Сметана	«Деревенская сметана»	Домохозяйства
Напиток сывороточный	«Протеин от природы»	Спортсмены, ЗОЖ

11.3.2 Каналы сбыта

Канал	Продукты	Доля
Оптовые базы	Все продукты	40%
Розничные сети	Фасованные продукты	25%
Рынки	Весовая продукция	20%
HoReCa	Сыры, сливки, сметана	10%
Прямые продажи	Весь ассортимент	5%

11.4 Управление рисками

11.4.1 Основные риски и меры митигации

Риск	Влияние	Меры митигации
Нехватка сырья	Высокое	Долгосрочные договоры, своё стадо
Сезонные колебания спроса	Среднее	Диверсификация ассортимента
Конкуренция крупных игроков	Среднее	Фокус на нишевые продукты
Рост цен на сырьё	Среднее	Хеджирование, диверсификация
Поломка оборудования	Высокое	Сервисные договоры, запчасти
Несоответствие качества	Высокое	Лабораторный контроль, ХАССП

11.5 Итоговые выводы и заключение

11.5.1 Главные выводы аудита

1. Линия обладает значительным потенциалом расширения – до **21 вида** молочной продукции
2. **6 продуктов** могут быть запущены немедленно с инвестициями до 5 000 USD
3. Ключевой барьер для развития – **отсутствие фасовочного оборудования**
4. Приоритетные направления: **мягкие сыры, творог, сметана** – высокая маржа, быстрая окупаемость
5. Комплексный подход экономит до **43% инвестиций** за счёт синергии

6. Переработка сыворотки в напитки – **недооценённый источник** дополнительной прибыли
7. Производство масла сливочного **нецелесообразно** на данном этапе
8. При реализации «Базового» сценария годовая маржа составит **~150 млн тг** при инвестициях **~56 000 USD**

11.5.2 Рекомендуемый сценарий развития

Рекомендуется: Сценарий «Базовый» с поэтапным расширением.

Параметр	Значение
Общие инвестиции	56 150 USD
Срок реализации	10 месяцев
Количество новых продуктов	12
Ожидаемая годовая маржа	150 000 000 тг
Срок окупаемости	4-5 месяцев
ROI (первый год)	560%

11.5.3 Первоочередные шаги

№	Шаг	Срок	Бюджет
1	Утверждение плана развития	Неделя 1	–
2	Заказ Комплекта 1 «Быстрый старт»	Неделя 1	5 000 USD
3	Запуск сметаны весовой	Неделя 1	0
4	Запуск мягких сыров	Неделя 3	0
5	Заказ Комплекта 2 «Pasta Filata»	Неделя 4	10 550 USD
6	Заказ Комплекта 3 «Творожный цех»	Месяц 2	13 100 USD

11.6 Заключительное положение

Настоящий аудит возможностей производственной линии выполнен на основе анализа:

- технических характеристик имеющегося оборудования
- нормативных требований ТР ТС, ГОСТ, СТ РК
- отраслевых нормативов и справочных данных
- рыночных условий Республики Казахстан

Результаты аудита носят рекомендательный характер. Фактические показатели могут отличаться в зависимости от:

- качества молока-сырья
- квалификации персонала
- рыночной конъюнктуры
- условий реализации проекта

Рекомендуется периодический пересмотр плана развития (ежеквартально) с учётом достигнутых результатов и изменения внешних условий.

CCM Group

г. Астана, Казахстан

ccmgroup.kz

Дата выпуска

2025

CCM Group