

CCM GROUP

ENGINEERING CONSULTING

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ

ЛИНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МЯСНЫХ КОНСЕРВОВ

Мощность 1 000 кг/смена | Алматинская область

Заказчик

ТОО «»

Исполнитель

CCM Group

Астана, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

Оглавление

1 Резюме проекта	8
1.1 Диапазон инвестиций	9
1.2 Основные выводы	9
2 Производственная линия	10
2.1 Полуавтоматическая линия	11
2.1.1 Состав оборудования	11
2.1.2 Технические характеристики	11
2.1.3 Преимущества	11
2.1.4 Ограничения	12
2.2 Автоматическая линия	12
2.2.1 Состав оборудования	12
2.2.2 Технические характеристики	12
2.2.3 Преимущества	13
2.2.4 Ограничения	13
2.3 Сравнение комплектаций	13
2.4 Рекомендации по выбору	14
2.4.1 По бюджету	14
2.4.2 По рынку сбыта	14
2.4.3 Потенциал масштабирования	14
3 Технология производства	15
3.1 Способы производства	16
3.2 Этапы технологического процесса	16
3.2.1 Приёмка и входной контроль сырья	16

3.2.2 Размораживание	16
3.2.3 Разделка и жиловка	17
3.2.4 Нарезка и подготовка	17
3.2.5 Подготовка специй и вспомогательных материалов	17
3.2.6 Фасовка в тару	18
3.2.7 Экстгаустирование и укупорка	18
3.2.8 Стерилизация	18
3.2.9 Охлаждение и сушка	19
3.2.10 Маркировка и упаковка	19
3.3 Критические точки контроля (ХАССП)	19
3.4 Типичные ошибки в производстве	20
3.4.1 Недостаточная стерилизация	20
3.4.2 Нарушение герметичности шва	20
3.4.3 Избыточное наполнение банки	20
3.4.4 Использование мяса с высоким pH	20
3.4.5 Неправильное размораживание	20
3.5 Нормативная база	21
3.5.1 Технические регламенты	21
3.5.2 Межгосударственные стандарты	21
3.5.3 Санитарные нормы	21
3.5.4 Требования ISO	21
4 Анализ рынка	23
4.1 Объём и динамика рынка	24
4.1.1 Казахстан	24
4.1.2 Структура рынка по источникам	24
4.1.3 Рынок СНГ	24
4.1.4 Тренды и драйверы роста	25
4.2 Структура рынка	25
4.2.1 По ценовым сегментам	25
4.2.2 По типам продукции	25
4.2.3 По каналам сбыта	26
4.3 Конкурентная среда	26

4.3.1 Структура производителей	26
4.3.2 Сильные стороны конкурентов	26
4.3.3 Слабые стороны конкурентов	27
4.4 Как отстроиться от конкурентов	27
4.4.1 Стратегии входа на рынок	27
4.4.2 Незанятые ниши	27
4.4.3 Преимущества локального производства	28
4.5 Ценообразование	28
4.5.1 Ценовые сегменты (розница, банка 325 г)	28
4.5.2 Оптовые цены	28
4.5.3 Маржинальность по сегментам	29
4.6 Каналы сбыта	29
4.6.1 Структура каналов с требованиями	29
4.6.2 Рекомендуемая стратегия входа	29
4.6.3 Экспортные рынки	30
5 Требования к производству	31
5.1 Требования к продукции	32
5.1.1 Органолептические показатели	32
5.1.2 Физико-химические показатели	32
5.1.3 Микробиологические показатели	32
5.1.4 Показатели безопасности	33
5.1.5 Требования к маркировке	33
5.2 Требования к помещению	34
5.2.1 Зонирование производства	34
5.2.2 Общая площадь производства	35
5.2.3 Требования к отделке	35
5.2.4 Санитарные требования	35
5.3 Требования к персоналу	36
5.3.1 Штатное расписание	36
5.3.2 Квалификационные требования	37
5.3.3 Санитарные требования к персоналу	37
5.3.4 Программа обучения	38

5.4 Инфраструктура	38
5.4.1 Электроснабжение	38
5.4.2 Водоснабжение	38
5.4.3 Канализация	39
5.4.4 Пароснабжение	39
5.4.5 Холодоснабжение	39
5.4.6 Сжатый воздух	40
5.4.7 Вентиляция	40
6 Анализ рисков	41
6.1 Производственные риски	42
6.1.1 Сырьевые риски	42
6.1.2 Технологические риски	42
6.1.3 Кадровые риски	43
6.2 Рыночные риски	43
6.2.1 Конкурентные риски	43
6.2.2 Сбытовые риски	44
6.2.3 Ценовые риски	44
6.3 Регуляторные риски	45
6.3.1 Сертификация и соответствие	45
6.3.2 Проверки и штрафы	45
6.3.3 Изменение регулирования	46
6.4 Матрица рисков	46
6.5 Критические риски и как их закрыть	47
6.5.1 Риск 1: Нарушение промышленной стерильности	47
6.5.2 Риск 2: Зависимость от поставщиков сырья	47
6.5.3 Риск 3: Потеря ключевого канала сбыта	47
7 Финансовая модель	49
7.1 Стоимость линий	50
7.1.1 Комплектации оборудования	50
7.1.2 Комплектация «Эконом» (500 кг/смена)	50
7.1.3 Комплектация «Стандарт» (1 000 кг/смена)	50
7.1.4 Комплектация «Премиум» (2 000 кг/смена)	51

7.1.5 Комплектация «Промышленная» (3 000 кг/смена)	52
7.1.6 Сравнительная характеристика комплектаций	52
7.1.7 Что входит в стоимость линии	53
7.1.8 Дополнительно оплачивается	53
7.2 Капитальные затраты (CAPEX)	54
7.2.1 Комплектация «Стандарт» (1 000 кг/смена)	54
7.2.2 Комплектация «Премиум» (2 000 кг/смена)	54
7.2.3 Сводная таблица CAPEX по комплектациям	55
7.3 Операционные затраты (OPEX)	56
7.3.1 Переменные затраты на 1 кг готовой продукции	56
7.3.2 Переменные затраты на 1 банку (325 г)	56
7.3.3 Постоянные затраты в месяц по комплектациям	57
7.4 Себестоимость продукции	57
7.4.1 Расчёт себестоимости банки 325 г	57
7.4.2 Себестоимость при разной загрузке	58
7.5 Ценообразование и маржа	58
7.5.1 Рекомендуемые отпускные цены (без НДС)	58
7.5.2 Валовая маржа по продуктам	58
7.6 Точка безубыточности	59
7.6.1 Расчёт по комплектациям	59
7.7 Сценарии загрузки	59
7.7.1 Комплектация «Стандарт» (22 смены/месяц)	59
7.7.2 Комплектация «Премиум» (22 смены/месяц)	59
7.8 Прогноз по годам	60
7.8.1 Комплектация «Стандарт»	60
7.8.2 Комплектация «Премиум»	60
7.9 Срок окупаемости	61
7.9.1 Сравнительная таблица	61
7.9.2 Чувствительность к ключевым факторам	61
8 Рекомендации	63
8.1 Выбор комплектации	64
8.1.1 По бюджету	64

8.1.2 По рынку сбыта	64
8.1.3 По стратегии развития	64
8.2 Потенциал экспорта	65
8.2.1 Покрытие локального рынка	65
8.2.2 Экспортный потенциал	65
8.2.3 Перспективные экспортные рынки	66
8.2.4 Сертификаты для экспорта в ЕАЭС	66
8.2.5 Конкурентные преимущества казахстанской продукции на экспорт	66
8.3 Следующие шаги	67
8.3.1 При бюджете до \$500 000	67
8.3.2 При бюджете \$500 000–1 500 000	67
8.3.3 При бюджете свыше \$1 500 000	68
8.3.4 Адаптация под местные стандарты	68
8.3.5 Сопровождение от проекта до запуска	69
8.3.6 Гарантия и сервис	69
8.3.7 Финансовые условия	69

1

РЕЗЮМЕ ПРОЕКТА

Проект предусматривает создание производства мясных консервов (тушёнка) мощностью от 500 до 3 000 кг готовой продукции в смену. Целевой рынок – Казахстан и страны ЕАЭС.

Параметр	Значение
Тип продукции	Говядина тушёная, конина тушёная
Мощность полуавтомат	500–1 000 кг/смена
Мощность автомат	2 000–3 000 кг/смена
Площадь производства	300–800 кв. м
Персонал	8–25 человек

1.1 Диапазон инвестиций

Комплектация	Оборудование	Полный запуск
Полуавтоматическая	\$95 000–140 000	\$180 000–280 000
Автоматическая	\$280 000–450 000	\$550 000–850 000

1.2 Основные выводы

Рынок мясных консервов Казахстана демонстрирует стабильный рост: производство в 2024 году достигло 6 200 тонн с приростом 4,9% к предыдущему году. Экспорт мясных консервов вырос в 3,6 раза за первые месяцы 2025 года.

Ключевые преимущества проекта: высокий спрос на локальную продукцию, тренд на импортозамещение, доступность сырья (говядина, конина), экспортный потенциал в страны Центральной Азии и СНГ. Рекомендация: при бюджете до \$300 000 – полуавтоматическая линия с фокусом на премиум-сегмент и региональный сбыт. При бюджете от \$500 000 – автоматическая линия с ориентацией на федеральные сети и экспорт.

2

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЛИНИЯ

2.1 Полуавтоматическая линия

Полуавтоматическая линия предназначена для производства 500–1 000 кг тушёнки в смену. Оптимальна для старта бизнеса с ограниченным бюджетом и локальным сбытом.

2.1.1 Состав оборудования

Участок	Оборудование	Производительность
Подготовка сырья	Волчок-мясорубка	300–500 кг/ч
Подготовка сырья	Стол разделочный (2 шт.)	—
Смешивание	Фаршемешалка вакуумная	150 л
Фасовка	Дозатор ручной	200–300 банок/ч
Укупорка	Закаточная машина полуавтомат	15–20 банок/мин
Стерилизация	Автоклав горизонтальный	500–1 000 л
Вспомогательное	Котёл варочный	200 л

2.1.2 Технические характеристики

Параметр	Значение
Установленная мощность	45–60 кВт
Расход пара	150–200 кг/ч
Расход воды	2–3 куб. м/смена
Площадь производства	250–350 кв. м
Персонал в смену	8–12 человек
Выход продукции	500–1 000 кг/смена

2.1.3 Преимущества

Низкий порог входа позволяет начать производство при инвестициях от \$180 000. Гибкость в ассортименте: возможность быстрого переключения между рецептами. Простота обслуживания — не

требуется высококвалифицированный персонал для эксплуатации. Возможность поэтапного расширения: добавление второго автоклава увеличивает мощность на 50%.

2.1.4 Ограничения

Высокая доля ручного труда увеличивает себестоимость на 15–20% по сравнению с автоматом. Производительность ограничена скоростью ручной фасовки. Зависимость качества от квалификации операторов. Сложность масштабирования свыше 1 500 кг/смена без полной замены оборудования.

2.2 Автоматическая линия

Автоматическая линия обеспечивает производство 2 000–3 000 кг тушёнки в смену. Предназначена для поставок в торговые сети и экспорта.

2.2.1 Состав оборудования

Участок	Оборудование	Производительность
Подготовка сырья	Волчок промышленный	800–1 200 кг/ч
Подготовка сырья	Конвейер разделочный	—
Смешивание	Вакуумный массажёр-тумблер	300–500 л
Термообработка	Варочный котёл с мешалкой	500 л
Фасовка	Дозатор автоматический весовой	40–60 банок/мин
Укупорка	Закаточная машина автомат 4-роликовая	40–50 банок/мин
Стерилизация	Автоклав двухкорзиночный	2 000 л
Маркировка	Принтер струйный	100 банок/мин

2.2.2 Технические характеристики

Параметр	Значение
Установленная мощность	120–180 кВт
Расход пара	400–600 кг/ч
Расход воды	8–12 куб. м/смена

Параметр	Значение
Площадь производства	600–800 кв. м
Персонал в смену	15–25 человек
Выход продукции	2 000–3 000 кг/смена

2.2.3 Преимущества

Низкая себестоимость единицы продукции за счёт автоматизации. Стабильное качество: минимизация человеческого фактора. Высокая производительность позволяет работать с федеральными сетями и выполнять крупные заказы. Соответствие экспортным требованиям ЕАЭС. Возможность работы в 2–3 смены с выходом до 9 000 кг/сутки.

2.2.4 Ограничения

Высокие начальные инвестиции: от \$550 000 на полный запуск. Требуется квалифицированный технолог и инженер по обслуживанию. Длительный срок поставки и монтажа: 4–6 месяцев. Необходимость стабильного электро- и пароснабжения.

2.3 Сравнение комплектаций

Параметр	Полуавтомат	Автомат
Производительность	500–1 000 кг/смена	2 000–3 000 кг/смена
Площадь	250–350 кв. м	600–800 кв. м
Персонал	8–12 человек	15–25 человек
Стоимость оборудования	\$95 000–140 000	\$280 000–450 000
Уровень автоматизации	30–40%	70–85%

2.4 Рекомендации по выбору

2.4.1 По бюджету

При бюджете до \$300 000 рекомендуется полуавтоматическая линия. Позволяет протестировать рынок, наладить каналы сбыта и сформировать клиентскую базу. Окупаемость — 2–3 года при загрузке 60%.

При бюджете \$500 000–900 000 оптимальна автоматическая линия. Обеспечивает конкурентную себестоимость для работы с сетями. Окупаемость — 3–4 года при загрузке 70%.

2.4.2 По рынку сбыта

Для локального рынка (область, регион) достаточно полуавтоматической линии. Фокус на премиум-сегмент и прямые продажи.

Для федеральных сетей и экспорта необходима автоматическая линия. Требования сетей: стабильные объемы, сертификация НАССР, маркировка по ТР ТС.

2.4.3 Потенциал масштабирования

Полуавтоматическая линия масштабируется до 1 500 кг/смена добавлением второго автоклава и дополнительного персонала. Дальнейший рост требует полной модернизации.

Автоматическая линия масштабируется до 5 000 кг/смена добавлением параллельной линии фасовки и третьего автоклава. Инвестиции в расширение — \$150 000–200 000.

Цены ориентировочные. Точная стоимость определяется после согласования технического задания.

3

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

3.1 Способы производства

Существует два основных способа производства мясных консервов типа «тушёнка»: с предварительной тепловой обработкой и без неё.

Способ	Описание	Применение
Сырой закладки	Мясо закладывается в банки сырым, стерилизация выполняет функцию тепловой обработки	Классическая тушёнка по ГОСТ
С бланшировкой	Мясо предварительно бланшируется или обжаривается перед закладкой	Консервы с соусами, паштеты

Для производства тушёнки по ГОСТ 32125-2013 рекомендуется способ сырой закладки. Преимущества: сохранение вкусовых качеств мяса, более плотная структура кусков, меньшие потери массы при стерилизации (5–8% против 15–20% при бланшировке).

3.2 Этапы технологического процесса

3.2.1 Приёмка и входной контроль сырья

Мясо поступает в охлаждённом или замороженном виде. Температура охлаждённого мяса: 0...+4°C. Температура замороженного мяса: не выше -18°C.

Параметр контроля	Норма	Метод
Температура в толще	0...+4°C (охл.) / -18°C (замор.)	Термометр-щуп
Цвет мышечной ткани	Красный, без потемнений	Визуальный
Запах	Свойственный свежему мясу	Органолептический
pH мяса	5,5–6,2	pH-метр
Документы	Ветеринарное свидетельство	Проверка

3.2.2 Размораживание

При использовании замороженного сырья проводится медленное размораживание в камере дефростации.

Параметр	Значение
Температура камеры	+4...+6°C
Относительная влажность	90–95%
Продолжительность	18–24 часа
Конечная температура в толще	0...+2°C

Быстрое размораживание при комнатной температуре недопустимо — приводит к потере мясного сока до 8–10% и ухудшению структуры.

3.2.3 Разделка и жиловка

Мясо разделывается на куски, удаляются кости, хрящи, сухожилия, грубая соединительная ткань.

Сорт продукции	Требования к сырью
Высший сорт	Жировая и соединительная ткань не более 6%
Первый сорт	Жировая и соединительная ткань не более 14%

Размер кусков после жиловки: 50–70 г для последующей нарезки. Температура мяса при разделке: не выше +12°C.

3.2.4 Нарезка и подготовка

Мясо нарезается на куски массой 30–50 г. Жир-сырец нарезается отдельно кусками 15–20 г.

Параметр	Значение
Масса куска мяса	30–50 г
Масса куска жира	15–20 г
Температура при нарезке	+8...+12°C
Выход жилованного мяса	70–75% от туши

3.2.5 Подготовка специй и вспомогательных материалов

Ингредиент	Дозировка на 100 кг сырья
Соль поваренная	1 800–2 000 г
Перец чёрный молотый	30–50 г

Ингредиент	Дозировка на 100 кг сырья
Лавровый лист	3–5 г
Лук репчатый	3 000–5 000 г

Лук очищается, нарезается кольцами или кубиками. Соль просеивается через сито с ячейкой 2 мм.

3.2.6 Фасовка в тару

Подготовленные ингредиенты закладываются в металлические банки в определённой последовательности.

Порядок закладки	Ингредиент	Масса на банку 325 г
1	Лавровый лист	1 лист
2	Перец горошком	2–3 шт.
3	Лук	5–8 г
4	Жир-сырец	20–25 г
5	Мясо с солью	240–260 г

Масса нетто готового продукта в банке № 8 (325 г): 290–325 г.

3.2.7 Экстгаустирование и укупорка

Удаление воздуха из банки перед закаткой критически важно для качества и безопасности продукта.

Метод	Параметры
Тепловое экстгаустирование	Нагрев банки до 80–85°C, 10–15 минут
Паровое экстгаустирование	Подача пара в банку перед закаткой
Вакуумное	Закатка в вакуумной камере, остаточное давление 0,02–0,04 МПа

Закатка выполняется на закаточной машине двойным швом. Параметры шва контролируются ежечасно.

3.2.8 Стерилизация

Ключевой этап, обеспечивающий промышленную стерильность и срок хранения до 3–5 лет.

Параметр	Банка № 8 (325 г)	Банка № 9 (525 г)
Температура стерилизации	120°C	120°C

Параметр	Банка № 8 (325 г)	Банка № 9 (525 г)
Давление в автоклаве	0,20–0,25 МПа	0,20–0,25 МПа
Время подъёма температуры	25–30 мин	30–35 мин
Время стерилизации	75–90 мин	100–115 мин
Время охлаждения	30–40 мин	40–50 мин

Формула стерилизации для банки № 8 при 120°C: 25–80–30 / 120°C.

3.2.9 Охлаждение и сушка

После стерилизации банки охлаждаются водой под противодавлением до температуры 40–45°C. Далее – воздушная сушка конвейерным способом или в сушильной камере.

Этап	Параметры
Водяное охлаждение	До 40–45°C, 30–40 мин
Воздушная сушка	До полного высыхания поверхности
Температура хранения	0...+20°C

3.2.10 Маркировка и упаковка

На крышку или донышко наносится маркировка методом рельефного или струйного маркирования.

Содержание маркировки: дата изготовления, номер смены, ассортиментный номер, индекс отрасли (ММ – мясная), номер предприятия.

3.3 Критические точки контроля (ХАССП)

ККТ	Опасность	Критический предел	Мониторинг	Корректирующие действия
Приёмка сырья	Патогенная микрофлора	T ≤ +4°C, документы	Каждая партия	Возврат поставщику
Стерилизация	Бактерии Cl. botulinum	T = 120°C, τ ≥ 75 мин	Непрерывно, термограф	Повторная стерилизация
Герметизация	Внешнее обсеменение	Отсутствие дефектов	Каждая партия, 3 банки	Изоляция партии

ККТ	Опасность	Критический предел	Мониторинг	Корректирующие действия
Охлаждение	Термофильные бактерии	T ≤ 40°C за 40 мин	Каждый цикл	Корректировка режима

3.4 Типичные ошибки в производстве

3.4.1 Недостаточная стерилизация

Сокращение времени или снижение температуры стерилизации приводит к выживанию спор Clostridium botulinum. Последствия: бомбаж банок через 2–4 недели, отзыв партии, уголовная ответственность за отравление потребителей. Потери: 100% партии плюс репутационный ущерб.

3.4.2 Нарушение герметичности шва

Использование изношенных закаточных роликов или неправильная настройка машины. Последствия: микроподсос воздуха, развитие плесени, порча продукта через 1–3 месяца. Обнаруживается при терmostатной выдержке. Потери: 5–15% партии.

3.4.3 Избыточное наполнение банки

Переполнение банки свыше нормы (более 95% объёма) приводит к деформации тары при стерилизации из-за расширения содергимого. Последствия: нарушение шва, бомбаж, брак. Потери: до 10% партии при отсутствии контроля.

3.4.4 Использование мяса с высоким pH

Мясо с pH выше 6,2 (DFD-мясо) имеет повышенную влагоудерживающую способность, но сниженную микробиологическую стабильность. Последствия: ускоренная порча, нехарактерный вкус, плоско-кислая порча. Потери: до 30% партии.

3.4.5 Неправильное размораживание

Размораживание при комнатной температуре или в тёплой воде. Последствия: потеря мясного сока до 12%, рыхлая структура кусков в готовом продукте, ухудшение органолептики. Потери: снижение выхода на 5–8%, рекламации от покупателей.

3.5 Нормативная база

3.5.1 Технические регламенты

Документ	Область применения
TP TC 034/2013	Безопасность мяса и мясной продукции
TP TC 021/2011	Безопасность пищевой продукции
TP TC 022/2011	Маркировка пищевой продукции
TP TC 005/2011	Безопасность упаковки

3.5.2 Межгосударственные стандарты

ГОСТ	Наименование
ГОСТ 32125-2013	Консервы мясные. Мясо тушёное. Технические условия
ГОСТ 34177-2017	Консервы мясные. Общие технические условия
ГОСТ 5981-2011	Банки и крышки металлические для консервов
ГОСТ 34120-2017	Говядина и телятина в тушах
ГОСТ 31476-2012	Свинина в тушах и полутушах

3.5.3 Санитарные нормы

Документ	Область применения
СанПиН 2.3.2.1078-01	Гигиенические требования к пищевой продукции
СП 2.3.6.1079-01	Санитарно-эпидемиологические требования к предприятиям

3.5.4 Требования ISO

Стандарт	Область применения
ISO 22000:2018	Система менеджмента безопасности пищевых продуктов

Стандарт	Область применения
ISO 9001:2015	Система менеджмента качества

Сертификация по ISO 22000 рекомендуется при планировании экспорта за пределы ЕАЭС.

4

АНАЛИЗ РЫНКА

4.1 Объём и динамика рынка

4.1.1 Казахстан

Рынок мясных консервов Казахстана демонстрирует устойчивый рост на протяжении последних лет.

Показатель	2022	2023	2024	Динамика
Производство, тыс. тонн	6,2	5,9	6,2	+4,9%
Импорт, тыс. тонн	3,8	4,1	4,3	+5%
Экспорт, тыс. тонн	0,4	0,5	0,7	+40%
Объём рынка, тыс. тонн	9,6	9,5	9,8	+3%

Среднедушевое потребление мясных консервов в Казахстане составляет около 0,5 кг в год, что значительно ниже показателей России (1,2 кг) и Беларуси (1,8 кг). Это указывает на потенциал роста рынка.

4.1.2 Структура рынка по источникам

Источник	Доля 2024
Внутреннее производство	63%
Импорт из России	28%
Импорт из Беларуси	7%
Прочий импорт	2%

4.1.3 Рынок СНГ

Страна	Объём рынка, тыс. тонн	Темп роста
Россия	185	+3%
Беларусь	42	+2%
Казахстан	9,8	+3%
Узбекистан	4,5	+8%

Страна	Объём рынка, тыс. тонн	Темп роста
Кыргызстан	1,8	+5%

Россия является крупнейшим рынком с объёмом производства свыше 610 млн условных банок в год.

Беларусь – ключевой экспортёр мясных консервов в регионе.

4.1.4 Тренды и драйверы роста

Рост спроса на готовые к употреблению продукты обусловлен изменением образа жизни городского населения. Государственные закупки для армии и резервов обеспечивают стабильный базовый спрос. Развитие туризма и активного отдыха формирует нишевый спрос на компактные консервы. Импортозамещение создаёт возможности для локальных производителей.

4.2 Структура рынка

4.2.1 По ценовым сегментам

Сегмент	Доля рынка	Цена за банку 325 г
Эконом	45%	600–900 тенге
Средний	40%	900–1 400 тенге
Премиум	15%	1 400–2 500 тенге

Эконом-сегмент доминирует за счёт высокой ценовой чувствительности потребителей. Премиум-сегмент растёт быстрее рынка (+8–10% в год) благодаря спросу на качественную продукцию из натурального мяса.

4.2.2 По типам продукции

Тип продукции	Доля рынка
Говядина тушёная	55%
Свинина тушёная	20%
Конина тушёная	12%
Баранина тушёная	8%
Прочие (птица, субпродукты)	5%

Конина — специфический для Казахстана продукт с высоким потенциалом в премиум-сегменте и на экспорт в страны с мусульманским населением.

4.2.3 По каналам сбыта

Канал	Доля продаж
Розничные сети	45%
Традиционная розница	25%
Оптовые рынки	15%
Государственные закупки	10%
HoReCa и прочие	5%

4.3 Конкурентная среда

4.3.1 Структура производителей

Тип производителя	Доля рынка	Характеристика
Крупные локальные	35%	3–5 предприятий с мощностью свыше 5 000 тонн/год
Средние локальные	25%	10–15 предприятий, 500–2 000 тонн/год
Импортёры (Россия)	28%	Федеральные бренды
Импортёры (Беларусь)	7%	Государственные комбинаты
Мелкие производители	5%	Региональные игроки

4.3.2 Сильные стороны конкурентов

Крупные локальные производители обладают налаженными каналами сбыта в национальных сетях, узнаваемостью бренда и стабильным качеством. Российские импортёры конкурируют широким ассортиментом и агрессивным маркетингом. Белорусские производители предлагают высокое качество по конкурентной цене.

4.3.3 Слабые стороны конкурентов

Крупные игроки ориентированы на массовый сегмент и не закрывают премиум-нишу. Импортная продукция дороже из-за логистики и таможенных пошлин. Мелкие производители не могут обеспечить стабильные объёмы для сетей.

4.4 Как отстроиться от конкурентов

4.4.1 Стратегии входа на рынок

При высокой конкуренции в эконом-сегменте рекомендуется фокус на премиум и средний сегмент. Ключевые дифференциаторы:

Стратегия	Реализация
Локальное происхождение	Маркировка «Сделано в Казахстане», использование местного сырья
Премиум-качество	Высший сорт по ГОСТ, массовая доля мяса от 58%
Уникальный продукт	Конина, баранина, этнические рецептуры
Удобная упаковка	Банки с ключом, порционные форматы 200 г
Прозрачность	QR-код с информацией о происхождении сырья

4.4.2 Незанятые ниши

Конина тушёная премиум-класса — продукт с высокой маржой и экспортным потенциалом в страны Персидского залива и Центральной Азии. Халяльная сертификация открывает рынки ОАЭ, Саудовской Аравии, Ирана.

Порционные форматы 150–200 г для одиночных потребителей и туристов практически отсутствуют на рынке.

Подарочные наборы с этнической тематикой — сувенирная продукция для туристов и корпоративных подарков.

4.4.3 Преимущества локального производства

Преимущество	Эффект
Отсутствие таможенных пошлин	Экономия 10–15% на себестоимости
Короткое плечо логистики	Свежесть сырья, низкие транспортные расходы
Гибкость в объёмах	Возможность работы с мелкими заказами
Государственная поддержка	Субсидии, льготное кредитование
Маркетинговое преимущество	Патриотизм потребителей

4.5 Ценообразование

4.5.1 Ценовые сегменты (розница, банка 325 г)

Сегмент	Говядина	Конина	Баранина
Эконом	600–900 ₽	—	—
Средний	900–1 400 ₽	1 100–1 600 ₽	1 000–1 500 ₽
Премиум	1 400–2 500 ₽	1 800–3 000 ₽	1 600–2 800 ₽

4.5.2 Оптовые цены

Продукт	Цена за банку 325 г
Говядина тушёная первый сорт	480–650 ₽
Говядина тушёная высший сорт	750–950 ₽
Конина тушёная высший сорт	900–1 200 ₽
Баранина тушёная высший сорт	850–1 100 ₽

4.5.3 Маржинальность по сегментам

Сегмент	Валовая маржа
Эконом	15–20%
Средний	25–35%
Премиум	35–50%

Премиум-сегмент обеспечивает наибольшую маржинальность, но требует инвестиций в бренд и качество упаковки.

4.6 Каналы сбыта

4.6.1 Структура каналов с требованиями

Канал	Доля	Требования
Национальные сети	30%	Декларация ТР ТС, отсрочка 45–60 дней, ретро-бонус 5–15%
Региональные сети	15%	Декларация ТР ТС, отсрочка 30–45 дней
Традиционная розница	25%	Минимальные требования
Оптовые базы	15%	Объём от 1 000 банок, предоплата/отсрочка 14 дней
Госзакупки	10%	Регистрация в реестре, участие в тендерах
HoReCa	5%	Стабильные поставки, порционные форматы

4.6.2 Рекомендуемая стратегия входа

Первый год: фокус на традиционную розницу и региональные сети. Формирование узнаваемости бренда, отработка логистики, накопление отзывов.

Второй год: выход в национальные сети с подтверждённой историей продаж. Параллельно — участие в государственных тендерах.

Третий год: развитие экспорта в Узбекистан, Кыргызстан, Россию. Расширение ассортимента.

4.6.3 Экспортные рынки

Рынок	Потенциал	Требования
Узбекистан	Высокий	Декларация ТР ТС, халяль
Кыргызстан	Средний	Декларация ТР ТС
Россия	Высокий	Декларация ТР ТС, высокая конкуренция
ОАЭ	Средний	Халяль, сертификат ESMA
Иран	Средний	Халяль, иранская сертификация

5

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВУ

5.1 Требования к продукции

5.1.1 Органолептические показатели

Показатель	Норма для высшего сорта	Норма для первого сорта
Внешний вид	Куски мяса с жиром и желе	Куски мяса с жиром и желе
Цвет мяса	От светло-серого до тёмно-серого	От светло-серого до тёмно-серого
Цвет жира	От белого до желтоватого	От белого до желтоватого
Запах и вкус	Свойственные тушёному мясу с пряностями	Свойственные тушёному мясу с пряностями
Консистенция	Сочная, не переваренная	Сочная, допускается суховатая

Куски мяса при извлечении из банки не должны распадаться. Бульон в нагретом состоянии — прозрачный, в охлаждённом — застывший.

5.1.2 Физико-химические показатели

Показатель	Высший сорт	Первый сорт
Массовая доля мяса и жира, % не менее	58,0	54,0
Массовая доля жира, % не более	17,0	20,0
Массовая доля белка, % не менее	15,0	13,0
Массовая доля поваренной соли, %	1,0–1,5	1,0–1,5
Массовая доля нитрита натрия	Не допускается	Не допускается
Посторонние примеси	Не допускаются	Не допускаются

5.1.3 Микробиологические показатели

Консервы должны соответствовать требованиям промышленной стерильности согласно ТР ТС 034/2013.

Показатель	Норма
Спорообразующие мезофильные аэробы (<i>B. subtilis</i> , <i>B. cereus</i>)	Не допускаются

Показатель	Норма
Спорообразующие мезофильные анаэробы (<i>C. botulinum</i> , <i>C. perfringens</i>)	Не допускаются
Спорообразующие термофильные аэробы	Не допускаются
Спорообразующие термофильные анаэробы	Не допускаются
Плесени, дрожжи, неспорообразующие бактерии	Не допускаются

Контроль промышленной стерильности проводится методом термостатной выдержки: 5 суток при 37°C или 10 суток при 30°C.

5.1.4 Показатели безопасности

Показатель	Допустимый уровень
Свинец, мг/кг	Не более 0,5
Кадмий, мг/кг	Не более 0,05
Мышьяк, мг/кг	Не более 0,1
Ртуть, мг/кг	Не более 0,03
Антибиотики	Не допускаются
Пестициды	Не более ПДК

5.1.5 Требования к маркировке

Маркировка должна содержать информацию согласно ТР ТС 022/2011.

Элемент	Требование
Наименование продукции	«Говядина тушёная высший сорт»
Состав	В порядке убывания массовой доли
Масса нетто	В граммах
Дата изготовления	Число, месяц, год
Срок годности	3–5 лет в зависимости от тары
Условия хранения	Температура 0...+20°C
Наименование изготовителя	Полное наименование, адрес

Элемент	Требование
Знак ЕАС	Обязателен для ЕАЭС
Пищевая ценность	На 100 г продукта

5.2 Требования к помещению

5.2.1 Зонирование производства

Зона	Площадь, кв. м	Назначение	Класс чистоты
Приёмка сырья	25–40	Входной контроль, взвешивание	Обычная
Камера хранения сырья	30–50	Холодильное хранение мяса	Обычная
Дефростация	15–25	Размораживание	Обычная
Разделка и жиловка	40–60	Обвалка, жиловка, нарезка	Чистая
Фасовочный участок	30–50	Дозирование, закладка в банки	Чистая

Зона	Площадь, кв. м	Назначение	Класс чистоты
Укупорочный участок	20–30	Закатка банок	Чистая
Стерилизация	40–60	Автоклавирование	Обычная
Охлаждение и сушка	20–30	Охлаждение, сушка банок	Обычная
Склад готовой продукции	50–80	Хранение консервов	Обычная
Вспомогательные	30–50	Мойка тары, подготовка специй	Обычная

5.2.2 Общая площадь производства

Тип линии	Производственная	Складская	Вспомогательная	Итого
Полуавтомат	180–220 кв. м	60–80 кв. м	40–50 кв. м	280–350 кв. м
Автомат	350–450 кв. м	120–180 кв. м	80–120 кв. м	550–750 кв. м

Высота потолков в производственных помещениях — не менее 3,6 м. В зоне автоклавов — не менее 4,5 м для обеспечения работы тельфера.

5.2.3 Требования к отделке

Элемент	Требование
Полы	Керамогранит или полимерное покрытие, уклон к трапам 1–2%
Стены	Керамическая плитка или панели ПВХ на высоту 2,0 м, выше — водоэмульсионная краска
Потолки	Подвесные влагостойкие панели или окраска
Углы	Закруглённые радиусом не менее 30 мм
Двери	Распашные или маятниковые, с доводчиками
Окна	Герметичные, с москитными сетками

5.2.4 Санитарные требования

Требование	Норма
Температура в разделочной	+12...+14°C
Температура в фасовочной	+15...+18°C
Относительная влажность	70–80%
Освещённость рабочих мест	Не менее 300 лк
Кратность воздухообмена	3–5 объёмов/час
Санузлы	Отдельные для производственного персонала
Санпропускник	Обязателен на входе в чистую зону

Производственные помещения должны быть оборудованы умывальниками с локтевыми или бесконтактными смесителями, дозаторами мыла и антисептика, одноразовыми полотенцами.

5.3 Требования к персоналу

5.3.1 Штатное расписание

5.3.1.1 Полуавтоматическая линия (500–1 000 кг/смена)

Должность	Количество	Оклад, тенге/мес
Технолог	1	350 000–450 000
Мастер смены	1	280 000–350 000
Обвальщик-жиловщик	3	220 000–280 000
Оператор фасовки	2	180 000–220 000
Оператор автоклава	1	250 000–300 000
Подсобный рабочий	2	150 000–180 000
Кладовщик	1	180 000–220 000
Уборщик	1	120 000–150 000

Итого: 12 человек, ФОТ – 2 500 000–3 200 000 тенге/месяц.

5.3.1.2 Автоматическая линия (2 000–3 000 кг/смена)

Должность	Количество	Оклад, тенге/мес
Главный технолог	1	500 000–650 000
Технолог	2	350 000–450 000
Инженер-механик	1	400 000–500 000
Мастер смены	2	280 000–350 000
Обвальщик-жиловщик	6	220 000–280 000
Оператор линии	4	200 000–250 000
Оператор автоклава	2	250 000–300 000

Должность	Количество	Оклад, тенге/мес
Лаборант	1	220 000–280 000
Подсобный рабочий	4	150 000–180 000
Кладовщик	2	180 000–220 000
Уборщик	2	120 000–150 000

Итого: 27 человек, ФОТ – 6 500 000–8 500 000 тенге/месяц.

5.3.2 Квалификационные требования

Должность	Образование	Опыт	Особые требования
Главный технолог	Высшее (технология мяса)	От 5 лет	Знание НАССР, ТР ТС
Технолог	Высшее или среднее специальное	От 2 лет	Знание ГОСТов
Обвалыщик	Среднее, курсы	От 1 года	Навыки разделки
Оператор автоклава	Среднее техническое	От 1 года	Удостоверение оператора сосудов под давлением

5.3.3 Санитарные требования к персоналу

Требование	Периодичность
Медицинский осмотр	При приёме, далее ежегодно
Санитарная книжка	Обязательна
Анализ на носительство	При приёме, далее по эпидпоказаниям
Флюорография	Ежегодно
Гигиеническое обучение	При приёме, далее раз в 2 года

Работники обязаны: носить чистую санитарную одежду, мыть и дезинфицировать руки перед началом работы и после каждого перерыва, не курить и не принимать пищу в производственных помещениях, сообщать о заболеваниях ЖКТ и кожных заболеваниях.

5.3.4 Программа обучения

Тема	Длительность	Для кого
Вводный инструктаж по ОТ	4 часа	Все сотрудники
Основы НАССП	8 часов	Технологи, мастера, операторы
Технология производства тушёнки	16 часов	Технологи, операторы
Работа с автоклавом	24 часа	Операторы автоклава
Санитария и гигиена	8 часов	Все производственные рабочие

5.4 Инфраструктура

5.4.1 Электроснабжение

Параметр	Полуавтомат	Автомат
Установленная мощность	60–80 кВт	150–200 кВт
Напряжение	380/220 В	380/220 В
Частота	50 Гц	50 Гц
Категория надёжности	II	II
Резервирование	Рекомендуется ДГУ	Обязательно ДГУ

Автоклавное отделение требует бесперебойного питания — отключение во время стерилизации приводит к браку всей загрузки.

5.4.2 Водоснабжение

Параметр	Значение
Расход воды (полуавтомат)	5–8 куб. м/смена
Расход воды (автомат)	15–25 куб. м/смена
Качество воды	Питьевая по СанПиН
Давление в сети	Не менее 0,3 МПа

Параметр	Значение
Температура горячей воды	65–70°C
Резервный запас	Бак 5–10 куб. м

Вода используется для технологических нужд (стерилизация, охлаждение), мойки оборудования и санитарно-бытовых нужд.

5.4.3 Канализация

Параметр	Требование
Производственная канализация	Отдельная система
Жироуловители	Обязательны
Трапы в полу	Диаметр 100 мм, с гидрозатвором
Локальные очистные сооружения	При отсутствии централизованной канализации
Объём стоков	8–30 куб. м/смена

5.4.4 Пароснабжение

Параметр	Полуавтомат	Автомат
Расход пара	200–300 кг/ч	500–800 кг/ч
Давление	0,4–0,6 МПа	0,4–0,6 МПа
Паропроизводительность котла	500 кг/ч	1 000–1 500 кг/ч
Тип котла	Газовый или электрический	Газовый
Резервирование	Желательно	Обязательно

Пар – критический ресурс для стерилизации. Отключение парогенератора во время цикла приводит к браку партии.

5.4.5 Холодоснабжение

Параметр	Значение
Камера хранения сырья	-18°C, объём 30–80 куб. м

Параметр	Значение
Камера дефростации	+4...+6°C, объём 15–30 куб. м
Холодильная мощность	15–40 кВт
Хладагент	R404A, R507

5.4.6 Сжатый воздух

Параметр	Значение
Расход воздуха	200–500 л/мин
Давление	0,6–0,8 МПа
Качество	Очищенный, осушенный
Компрессор	Винтовой, 5–15 кВт

Сжатый воздух используется в автоклавах для создания противодавления и в пневматических приводах оборудования.

5.4.7 Вентиляция

Зона	Кратность обмена	Особенности
Разделочная	5–6	Приточно-вытяжная с охлаждением
Фасовочная	4–5	Приточно-вытяжная
Автоклавная	8–10	Усиленная вытяжка, удаление пара
Склад готовой продукции	2–3	Естественная или механическая

Над автоклавами устанавливаются местные отсосы для удаления пара при открытии крышек.

6

АНАЛИЗ РИСКОВ

6.1 Производственные риски

6.1.1 Сырьевые риски

Риск	Вероятность	Последствия	Минимизация
Рост цен на мясо	Высокая	Снижение маржи на 10–20%	Долгосрочные контракты с поставщиками, вертикальная интеграция
Дефицит качественного сырья	Средняя	Простой линии, срыв заказов	Диверсификация поставщиков (3–5 источников)
Поставка некондиционного мяса	Средняя	Брак продукции, рекламации	Входной контроль, работа с проверенными поставщиками
Сезонные колебания цен	Высокая	Нестабильная себестоимость	Закупка и заморозка сырья в низкий сезон

Цены на говядину в Казахстане подвержены сезонным колебаниям: минимум в октябре-ноябре (после массового забоя), максимум в апреле-мае. Амплитуда колебаний достигает 15–25%.

6.1.2 Технологические риски

Риск	Вероятность	Последствия	Минимизация
Выход из строя автоклава	Низкая	Полная остановка производства	Резервный автоклав или сервисный контракт
Нарушение режима стерилизации	Средняя	Брак партии (100% потери)	Автоматизация контроля, дублирование датчиков
Поломка закаточной машины	Средняя	Простой 2–8 часов	Запас быстроизнашиваемых деталей
Отключение электроэнергии	Средняя	Брак партии в автоклаве	Дизель-генератор с автозапуском
Отключение пара	Средняя	Брак партии, простой	Резервный котёл или запас топлива

Критический риск — отказ автоклава во время стерилизации. При отключении нагрева продукция не достигает требуемого F-значения и подлежит утилизации. Потери: стоимость сырья + затраты на утилизацию.

6.1.3 Кадровые риски

Риск	Вероятность	Последствия	Минимизация
Текущесть обвальщиков	Высокая	Снижение производительности	Конкурентная зарплата, обучение резерва
Уход технologа	Средняя	Потеря know-how, сбои в качестве	Документирование процессов, дублирование компетенций
Нарушение санитарных норм персоналом	Средняя	Загрязнение продукции, отзыв	Обучение, контроль, мотивация за качество
Производственный травматизм	Низкая	Простой, штрафы, репутация	Инструктажи, СИЗ, безопасное оборудование

Дефицит квалифицированных обвальщиков — системная проблема отрасли. Срок подготовки специалиста — 3–6 месяцев. Рекомендуется создание учебного центра и работа с профильными колледжами.

6.2 Рыночные риски

6.2.1 Конкурентные риски

Риск	Вероятность	Последствия	Минимизация
Демпинг со стороны импортёров	Средняя	Потеря доли рынка, снижение цен	Дифференциация, фокус на премиум
Выход нового крупного игрока	Низкая	Передел рынка	Закрепление в нишах, лояльность клиентов
Расширение мощностей конкурентов	Средняя	Избыток предложения, ценовая война	Долгосрочные контракты с сетями

Риск	Вероятность	Последствия	Минимизация
Контрафакт и фальсификат	Средняя	Подрыв доверия к категории	Защита бренда, просветительская работа

6.2.2 Сбытовые риски

Риск	Вероятность	Последствия	Минимизация
Отказ сети от сотрудничества	Средняя	Потеря 20–30% продаж	Диверсификация каналов
Рост дебиторской задолженности	Высокая	Кассовый разрыв	Лимиты отгрузки, страхование
Возврат непроданной продукции	Средняя	Убытки 5–10% от продаж	Ротация товара, промо-акции
Сезонный спад спроса	Высокая	Снижение продаж летом на 20–30%	Диверсификация ассортимента, госзаказ

Сезонность спроса на тушёнку: пик — осень-зима (туристический сезон, заготовки), спад — лето.

Государственные закупки помогают сгладить сезонность.

6.2.3 Ценовые риски

Риск	Вероятность	Последствия	Минимизация
Рост стоимости упаковки	Средняя	Увеличение себестоимости на 3–5%	Годовые контракты с производителями тары
Рост тарифов на энергоносители	Высокая	Увеличение себестоимости на 5–8%	Энергоэффективное оборудование
Девальвация тенге	Средняя	Удорожание импортных комплектующих	Хеджирование, локализация закупок
Инфляция	Высокая	Рост всех затрат	Индексация цен, оптимизация процессов

6.3 Регуляторные риски

6.3.1 Сертификация и соответствие

Риск	Вероятность	Последствия	Минимизация
Отказ в декларировании	Низкая	Невозможность продаж	Соблюдение требований ТР ТС с этапа проектирования
Отзыв декларации	Низкая	Остановка продаж, репутация	Постоянный контроль качества
Изменение требований ТР ТС	Средняя	Необходимость доработок	Мониторинг изменений, запас времени на адаптацию
Ужесточение требований к маркировке	Средняя	Затраты на перемаркировку	Гибкая система маркировки

6.3.2 Проверки и штрафы

Риск	Вероятность	Последствия	Минимизация
Плановая проверка СЭС	Высокая	Штрафы, предписания	Постоянное соответствие требованиям
Внеплановая проверка по жалобе	Средняя	Приостановка деятельности	Работа с рекламациями, качество продукции
Налоговая проверка	Средняя	Доначисления, штрафы	Прозрачный учёт, работа с консультантами
Проверка ветеринарной службы	Высокая	Ограничение закупок сырья	Работа только с сертифицированными поставщиками

6.3.3 Изменение регулирования

Риск	Вероятность	Последствия	Минимизация
Введение обязательной маркировки	Высокая	Инвестиции в оборудование 5–10 млн тенге	Мониторинг, заблаговременная подготовка
Изменение ставок НДС	Низкая	Пересчёт цен	Гибкое ценообразование
Ограничение импорта сырья	Низкая	Дефицит, рост цен	Работа с локальными поставщиками
Новые экологические требования	Средняя	Инвестиции в очистные сооружения	Проектирование с запасом

6.4 Матрица рисков

Вероятность / Последствия	Незначительные	Умеренные	Значительные	Критические
Высокая	Сезонность спроса	Рост цен на сырьё, инфляция	Текущесть кадров	—
Средняя	Рост стоимости упаковки	Поломка оборудования, конкурентов дебиторка	Демпинг конкурентов	Нарушение стерилизации
Низкая	Изменение НДС	Налоговая проверка	Выход нового игрока	Отзыв декларации, отравление

Зона критических рисков (красная): нарушение режима стерилизации, отзыв декларации, случаи отравления потребителей. Требуют максимального внимания и инвестиций в предотвращение.

Зона высоких рисков (оранжевая): рост цен на сырьё, текущесть кадров, демпинг конкурентов. Требуют системных мер по минимизации.

6.5 Критические риски и как их закрыть

6.5.1 Риск 1: Нарушение промышленной стерильности

Последствия: бомбаж банок, отравление потребителей, отзыв партии, уголовная ответственность, закрытие производства.

Меры предотвращения:

Мера	Инвестиции	Эффект
Автоматическая система контроля автоклава с записью	\$3 000–5 000	Исключение человеческого фактора
Дублирование датчиков температуры и давления	\$1 000–2 000	Резервирование контроля
Термостатная выдержка каждой партии	Операционные	Выявление брака до отгрузки
ДГУ с автозапуском	\$15 000–30 000	Бесперебойность стерилизации
Обучение и аттестация операторов	\$2 000–3 000/год	Квалификация персонала

6.5.2 Риск 2: Зависимость от поставщиков сырья

Последствия: простой производства, срыв контрактов, потеря клиентов.

Меры предотвращения:

Мера	Описание
Диверсификация поставщиков	Минимум 3 поставщика, ни один не более 40% объёма
Долгосрочные контракты	Фиксация цен на 6–12 месяцев
Собственная заморозка	Закупка в низкий сезон, хранение 2–3 месячного запаса
Вертикальная интеграция	Партнёрство с фермерскими хозяйствами
Мониторинг рынка	Отслеживание цен и прогнозов

6.5.3 Риск 3: Потеря ключевого канала сбыта

Последствия: падение продаж на 20–40%, затоваривание, кассовый разрыв.

Меры предотвращения:

Мера	Описание
Диверсификация каналов	Ни один канал не более 30% продаж
Развитие собственных продаж	Интернет-магазин, прямые продажи
Государственные закупки	Стабильный канал, независимый от сетей
Экспорт	Альтернативный рынок сбыта
Резервный фонд	2–3 месяца операционных расходов

7

ФИНАНСОВАЯ МОДЕЛЬ

7.1 Стоимость линий

7.1.1 Комплектации оборудования

Комплектация	Производительность	Уровень автоматизации	Стоимость линии
Эконом	500 кг/смена	25–30%	\$75 000
Стандарт	1 000 кг/смена	35–40%	\$120 000
Премиум	2 000 кг/смена	65–75%	\$280 000
Промышленная	3 000 кг/смена	80–85%	\$420 000

7.1.2 Комплектация «Эконом» (500 кг/смена)

Линия начального уровня для запуска производства с минимальными инвестициями. Оптимальна для тестирования рынка и отработки технологии.

Состав линии по участкам:

Участок	Описание
Подготовка сырья	Измельчение, разделочные места
Смешивание	Перемешивание компонентов
Фасовка	Ручное дозирование и закладка
Укупорка	Полуавтоматическая закатка
Стерилизация	Одиночный автоклав
Вспомогательное	Варочное оборудование, мойка, инвентарь

Линия требует 8–10 операторов в смену. Основная часть операций выполняется вручную. Подходит для производства 1 500–2 000 банок (325 г) за смену.

Стоимость линии «под ключ»: \$75 000

7.1.3 Комплектация «Стандарт» (1 000 кг/смена)

Сбалансированное решение для серийного производства. Позволяет работать с региональными сетями и оптовыми покупателями.

Состав линии по участкам:

Участок	Описание
Подготовка сырья	Производительное измельчение, расширенная зона разделки
Хранение сырья	Камера дефростации
Смешивание	Вакуумное смешивание для улучшения качества
Фасовка	Полуавтоматическое дозирование
Укупорка	Полуавтоматическая закатка повышенной производительности
Стерилизация	Сдвоенная автоклавная установка
Вспомогательное	Варочное оборудование, мойка, транспортировка

Линия требует 10–14 операторов в смену. Автоматизированы ключевые операции смешивания и стерилизации. Производительность: 3 000–3 500 банок (325 г) за смену.

Стоимость линии «под ключ»: \$120 000

7.1.4 Комплектация «Премиум» (2 000 кг/смена)

Автоматизированная линия для работы с федеральными сетями и экспортных поставок. Обеспечивает стабильное качество и высокую производительность.

Состав линии по участкам:

Участок	Описание
Подготовка сырья	Промышленное измельчение, конвейерная разделка
Хранение сырья	Камеры хранения и дефростации
Массирование	Вакуумное массирование для премиального качества
Термообработка	Варочный комплекс с автоматическим перемешиванием
Фасовка	Автоматическое весовое дозирование
Укупорка	Автоматическая закаточная линия
Стерилизация	Высокопроизводительный автоклавный комплекс
Маркировка	Автоматическая маркировка банок
Транспортировка	Система конвейеров между участками

Линия требует 15–20 операторов в смену. Автоматизированы все основные технологические операции. Производительность: 6 000–7 000 банок (325 г) за смену.

Стоимость линии «под ключ»: \$280 000

7.1.5 Комплектация «Промышленная» (3 000 кг/смена)

Полностью автоматизированный комплекс для крупносерийного производства. Минимальная зависимость от человеческого фактора, максимальная эффективность.

Состав линии по участкам:

Участок	Описание
Подготовка сырья	Высокопроизводительное измельчение, механизированная разделка
Хранение сырья	Полный холодильный комплекс
Массирование	Промышленное вакуумное массирование
Термообработка	Варочный комплекс большой ёмкости
Фасовка	Сдвоенная автоматическая линия дозирования
Укупорка	Скоростная 4-роликовая закаточная линия
Стерилизация	Промышленный автоклавный комплекс
Маркировка	Высокоскоростная маркировка
Транспортировка	Полная конвейеризация производства
Управление	Централизованная система управления линией

Линия требует 20–27 операторов в смену. Возможность работы в 2–3 смены с минимальным увеличением персонала. Производительность: 9 000–10 000 банок (325 г) за смену.

Стоимость линии «под ключ»: \$420 000

7.1.6 Сравнительная характеристика комплектаций

Параметр	Эконом	Стандарт	Премиум	Промышленная
Производительность	500 кг/смена	1 000 кг/смена	2 000 кг/смена	3 000 кг/смена
Банок за смену (325 г)	1 500	3 000	6 000	9 000
Автоматизация	25–30%	35–40%	65–75%	80–85%
Персонал в смену	8–10	10–14	15–20	20–27
Площадь производства	200–250 кв. м	300–400 кв. м	500–600 кв. м	700–800 кв. м

Параметр	Эконом	Стандарт	Премиум	Промышленная
Стоимость линии	\$75 000	\$120 000	\$280 000	\$420 000

7.1.7 Что входит в стоимость линии

Включено	Описание
Технологическое оборудование	Полный комплект по всем производственным участкам
Вспомогательное оборудование	Тележки, стеллажи, моечное оборудование, инвентарь
Шеф-монтаж	Присутствие специалистов при монтаже
Пусконаладка	Настройка и вывод на рабочие режимы
Обучение персонала	Базовый курс для операторов
Техническая документация	Паспорта, инструкции, технологические карты
Гарантия	12 месяцев на всё оборудование

7.1.8 Дополнительно оплачивается

Позиция	Примечание
Инженерная инфраструктура	Паровой котёл, холодильное оборудование, компрессор
Строительно-монтажные работы	Подготовка помещения, коммуникации
Проектирование	Технологический проект, прохождение экспертизы
Логистика	Доставка до объекта заказчика
Таможенное оформление	При необходимости

7.2 Капитальные затраты (CAPEX)

7.2.1 Комплектация «Стандарт» (1 000 кг/смена)

Статья затрат	Сумма, \$	Доля
Технологическая линия	120 000	48%
Холодильное оборудование	25 000	10%
Паровой котёл	18 000	7%
Компрессорное оборудование	8 000	3%
Вентиляция и кондиционирование	15 000	6%
Электрика и автоматика	12 000	5%
Водоподготовка и канализация	8 000	3%
Лабораторное оборудование	10 000	4%
Строительно-монтажные работы	25 000	10%
Проектирование и согласование	8 000	3%
Оборотный капитал (сырьё, тара)	15 000	6%
Непредвиденные расходы (5%)	12 000	5%
Итого CAPEX	250 000	100%

В тенге при курсе 500 тенге/\$: 125 000 000 тенге.

7.2.2 Комплектация «Премиум» (2 000 кг/смена)

Статья затрат	Сумма, \$	Доля
Технологическая линия	280 000	42%
Холодильное оборудование	55 000	8%
Паровой котёл (2 шт.)	45 000	7%
Компрессорное оборудование	18 000	3%
Вентиляция и кондиционирование	35 000	5%

Статья затрат	Сумма, \$	Доля
Электрика и автоматика	40 000	6%
Дизель-генератор	25 000	4%
Водоподготовка и канализация	20 000	3%
Лабораторное оборудование	18 000	3%
Строительно-монтажные работы	65 000	10%
Проектирование и согласование	18 000	3%
Оборотный капитал (сырьё, тара)	35 000	5%
Непредвиденные расходы (5%)	33 000	5%
Итого CAPEX	665 000	100%

В тенге при курсе 500 тенге/\$: 332 500 000 тенге.

7.2.3 Сводная таблица CAPEX по комплектациям

Показатель	Эконом	Стандарт	Премиум	Промышленная
Технологическая линия, \$	75 000	120 000	280 000	420 000
Инфраструктура и прочее, \$	85 000	130 000	385 000	530 000
Итого CAPEX, \$	160 000	250 000	665 000	950 000
Итого CAPEX, млн тенге	80	125	332,5	475
Удельные инвестиции, \$/кг мощности	320	250	333	317

Комплектация «Стандарт» обеспечивает минимальные удельные инвестиции на единицу мощности и рекомендуется для большинства проектов.

7.3 Операционные затраты (OPEX)

7.3.1 Переменные затраты на 1 кг готовой продукции

Расчёт для говядины тушёной высшего сорта.

Статья затрат	Расход на 1 кг	Цена	Сумма, тенге
Говядина жилованная	0,85 кг	3 200 тенге/кг	2 720
Жир-сырец	0,12 кг	800 тенге/кг	96
Лук репчатый	0,04 кг	350 тенге/кг	14
Соль, специи	0,02 кг	500 тенге/кг	10
Банка жестяная №8	3,1 шт.	120 тенге/шт.	372
Крышка	3,1 шт.	45 тенге/шт.	140
Этикетка	3,1 шт.	15 тенге/шт.	47
Упаковка групповая	0,15 шт.	80 тенге/шт.	12
Электроэнергия	0,8 кВт·ч	25 тенге/кВт·ч	20
Пар	0,4 кг	15 тенге/кг	6
Вода	0,015 куб. м	300 тенге/куб. м	5
Итого переменные	—	—	3 442

7.3.2 Переменные затраты на 1 банку (325 г)

Статья	Сумма, тенге
Сырьё и ингредиенты	924
Тара и упаковка	186
Энергоресурсы	10
Итого на банку	1 120

7.3.3 Постоянные затраты в месяц по комплектациям

Статья затрат	Стандарт	Премиум
ФОТ с начислениями (34%)	4 300 000	11 400 000
Аренда помещения	1 200 000	2 100 000
Коммунальные платежи (фикс.)	350 000	650 000
Амортизация (10 лет)	1 050 000	2 770 000
Обслуживание и ремонт	280 000	580 000
Административные расходы	450 000	850 000
Транспорт	380 000	650 000
Маркетинг и продвижение	300 000	600 000
Лаборатория и сертификация	150 000	280 000
Страхование	120 000	250 000
Прочие расходы	180 000	340 000
Итого постоянные	8 760 000	20 470 000

7.4 Себестоимость продукции

7.4.1 Расчёт себестоимости банки 325 г

Показатель	Стандарт (70% загрузка)	Премиум (70% загрузка)
Производство в месяц, банок	46 200	92 400
Переменные затраты на банку	1 120 тенге	1 120 тенге
Постоянныe затраты на банку	190 тенге	222 тенге
Полная себестоимость	1 310 тенге	1 342 тенге

7.4.2 Себестоимость при разной загрузке

Загрузка	Стандарт	Премиум
50%	1 470 тенге	1 563 тенге
70%	1 310 тенге	1 342 тенге
85%	1 258 тенге	1 285 тенге

При низкой загрузке комплектация «Стандарт» эффективнее за счёт меньших постоянных затрат.

Преимущество «Премиум» проявляется при загрузке свыше 80% и работе в 2 смены.

7.5 Ценообразование и маржа

7.5.1 Рекомендуемые отпускные цены (без НДС)

Продукт	Опт (от 1 000 банок)	Мелкий опт	Розница
Говядина тушёная в/с	1 650 тенге	1 800 тенге	2 200 тенге
Говядина тушёная 1 с	1 350 тенге	1 480 тенге	1 800 тенге
Конина тушёная в/с	1 950 тенге	2 150 тенге	2 600 тенге
Баранина тушёная в/с	1 800 тенге	1 980 тенге	2 400 тенге

7.5.2 Валовая маржа по продуктам

Продукт	Себестоимость	Цена опт	Валовая прибыль	Маржа
Говядина в/с	1 310 тенге	1 650 тенге	340 тенге	21%
Говядина 1 с	1 185 тенге	1 350 тенге	165 тенге	12%
Конина в/с	1 425 тенге	1 950 тенге	525 тенге	27%
Баранина в/с	1 385 тенге	1 800 тенге	415 тенге	23%

Премиальные продукты (конина, баранина) обеспечивают более высокую маржинальность и рекомендуются для развития ассортимента.

7.6 Точка безубыточности

7.6.1 Расчёт по комплектациям

Показатель	Стандарт	Премиум
Постоянные затраты в месяц	8 760 000 тенге	20 470 000 тенге
Средняя цена реализации	1 650 тенге	1 650 тенге
Переменные затраты на единицу	1 120 тенге	1 120 тенге
Маржинальная прибыль на единицу	530 тенге	530 тенге
Точка безубыточности, банок/мес	16 528	38 623
Точка безубыточности, тенге/мес	27 271 000	63 728 000
Загрузка в точке безубыточности	25%	29%

При максимальной мощности обе комплектации выходят на безубыточность при загрузке 25–30%, что обеспечивает запас прочности проекта.

7.7 Сценарии загрузки

7.7.1 Комплектация «Стандарт» (22 смены/месяц)

Сценарий	Загрузка	Объём, банок/мес	Выручка, млн тенге	Прибыль, млн тенге	Рентабельность
Пессимистичный	50%	33 000	54,5	8,7	16%
Базовый	70%	46 200	76,2	15,7	21%
Оптимистичный	85%	56 100	92,6	21,0	23%

7.7.2 Комплектация «Премиум» (22 смены/месяц)

Сценарий	Загрузка	Объём, банок/мес	Выручка, млн тенге	Прибыль, млн тенге	Рентабельность
Пессимистичный	50%	66 000	108,9	14,4	13%

Сценарий	Загрузка	Объём, банок/мес	Выручка, млн тенге	Прибыль, млн тенге	Рентабельность
Базовый	70%	92 400	152,5	28,4	19%
Оптимистичный	85%	112 200	185,1	38,8	21%

7.8 Прогноз по годам

7.8.1 Комплектация «Стандарт»

Показатель	Год 1	Год 2	Год 3
Загрузка	50%	70%	80%
Объём, тыс. банок	396	554	634
Выручка, млн тенге	653	915	1 046
Валовая прибыль, млн тенге	104	188	232
Чистая прибыль, млн тенге	73	132	162
Денежный поток, млн тенге	86	144	175
Накопленный СF, млн тенге	-39	105	280

7.8.2 Комплектация «Премиум»

Показатель	Год 1	Год 2	Год 3
Загрузка	45%	65%	80%
Объём, тыс. банок	713	1 029	1 267
Выручка, млн тенге	1 176	1 698	2 091
Валовая прибыль, млн тенге	130	278	385
Чистая прибыль, млн тенге	91	195	270

Показатель	Год 1	Год 2	Год 3
Денежный поток, млн тенге	124	228	302
Накопленный СF, млн тенге	-209	19	321

Допущения: рост цен на сырьё 5% в год компенсируется ростом отпускных цен. Налог на прибыль 20%.

7.9 Срок окупаемости

7.9.1 Сравнительная таблица

Показатель	Эконом	Стандарт	Премиум	Промышленная
Инвестиции, млн тенге	80	125	332,5	475
Срок окупаемости (пессимист.)	2,8 года	3,2 года	4,9 года	5,2 года
Срок окупаемости (базовый)	1,8 года	2,1 года	3,3 года	3,6 года
Срок окупаемости (оптимист.)	1,4 года	1,6 года	2,5 года	2,8 года
IRR (базовый сценарий)	42%	38%	27%	24%
NPV за 5 лет (ставка 15%)	98 млн тенге	185 млн тенге	295 млн тенге	380 млн тенге

Комплектации «Эконом» и «Стандарт» обеспечивают более быструю окупаемость и высокий IRR. Комплектации «Премиум» и «Промышленная» предпочтительны при стратегии масштабирования и работы с крупными заказчиками.

7.9.2 Чувствительность к ключевым факторам

Фактор	Изменение	Влияние на срок окупаемости
Цена сырья	+10%	+0,4 года
Отпускная цена	-10%	+0,6 года

Фактор	Изменение	Влияние на срок окупаемости
Загрузка	-15%	+0,8 года
Постоянные затраты	+15%	+0,3 года

Наибольшее влияние оказывает загрузка производства. Критически важно обеспечить предварительные договорённости о сбыте до запуска линии.

Цены ориентировочные. Точная стоимость определяется после согласования технического задания.

8

РЕКОМЕНДАЦИИ

8.1 Выбор комплектации

8.1.1 По бюджету

Бюджет	Рекомендация	Обоснование
До \$200 000	Эконом	Минимальный порог входа, быстрая окупаемость, тестирование рынка
\$200 000–350 000	Стандарт	Оптимальное соотношение цена/производительность, работа с региональными сетями
\$350 000–700 000	Премиум	Автоматизация, стабильное качество, федеральные сети и экспорт
От \$700 000	Промышленная	Крупносерийное производство, максимальная эффективность

8.1.2 По рынку сбыта

Целевой рынок	Рекомендация	Минимальный объём
Локальный (город, район)	Эконом	500 кг/смена
Региональный (область)	Стандарт	1 000 кг/смена
Национальный (сети, госзакупки)	Премиум	2 000 кг/смена
Экспорт + национальный	Промышленная	3 000 кг/смена

8.1.3 По стратегии развития

Консервативная стратегия: начать с комплектации «Эконом» или «Стандарт», отработать технологию и каналы сбыта, через 2–3 года модернизировать до «Премиум». Преимущество — минимизация рисков. Недостаток — двойные инвестиции в оборудование.

Агрессивная стратегия: сразу запустить комплектацию «Премиум» или «Промышленная» с расчётом на быстрый захват доли рынка. Преимущество — конкурентная себестоимость с первого дня. Недостаток — высокие риски при недозагрузке.

Рекомендация CCM Group: для большинства проектов оптимальна комплектация «Стандарт» с возможностью расширения. Позволяет выйти на рынок с приемлемыми инвестициями, обеспечивает запас мощности для роста, окупается за 2–2,5 года при базовом сценарии.

8.2 Потенциал экспорта

8.2.1 Покрытие локального рынка

Показатель	Значение
Объём рынка Казахстана	9 800 тонн/год
Доля локального производства	63% (6 200 тонн)
Количество производителей	15–20 предприятий
Средняя мощность предприятия	300–400 тонн/год

Комплектация «Стандарт» (1 000 кг/смена) при загрузке 70% обеспечивает производство 180 тонн/год — около 3% локального рынка. Это оптимальный объём для нового игрока без агрессивного ценового давления на рынок.

8.2.2 Экспортный потенциал

Комплектация	Производство, тонн/год	Покрытие внутреннего рынка	Экспортный потенциал
Эконом	90	1,5%	Минимальный
Стандарт	180	3%	Ограниченный
Премиум	360	6%	Средний
Промышленная	540	9%	Высокий

Для системного экспорта рекомендуется комплектация «Премиум» и выше. Меньшие объёмы нецелесообразны из-за логистических затрат и требований импортёров к стабильности поставок.

8.2.3 Перспективные экспортные рынки

Рынок	Объём импорта	Потенциал	Требования
Узбекистан	2 500 тонн/год	Высокий	Декларация ТР ТС, халяль
Кыргызстан	800 тонн/год	Средний	Декларация ТР ТС
Таджикистан	600 тонн/год	Средний	Декларация ТР ТС, халяль
Россия	15 000 тонн/год	Высокий	Декларация ТР ТС, высокая конкуренция
ОАЭ	1 200 тонн/год	Средний	Халяль (ESMA), премиум-качество
Иран	800 тонн/год	Средний	Халяль, иранская сертификация

8.2.4 Сертификаты для экспорта в ЕАЭС

Документ	Назначение	Срок оформления
Декларация ТР ТС 034/2013	Безопасность мясной продукции	2–4 недели
Декларация ТР ТС 021/2011	Безопасность пищевой продукции	2–4 недели
Декларация ТР ТС 022/2011	Маркировка	1–2 недели
Сертификат халяль	Исламские рынки	4–6 недель
Сертификат происхождения СТ-1	Подтверждение страны производства	1 неделя

8.2.5 Конкурентные преимущества казахстанской продукции на экспорт

Конина и баранина — уникальные продукты с ограниченным предложением на мировом рынке. Халяльный статус открывает рынки с населением свыше 500 млн человек. Членство в ЕАЭС обеспечивает беспошлиновый доступ на рынки России, Беларуси, Армении, Кыргызстана. Географическая близость к рынкам Центральной Азии снижает логистические затраты.

8.3 Следующие шаги

8.3.1 При бюджете до \$500 000

Этап	Содержание	Срок	Исполнитель
1	Согласование технического задания	2–3 недели	CCM Group + Заказчик
2	Разработка технологического проекта	4–6 недель	CCM Group
3	Адаптация проекта под требования РК	2–3 недели	CCM Group
4	Прохождение государственной экспертизы	4–8 недель	CCM Group + Заказчик
5	Производство оборудования	8–12 недель	Завод-изготовитель
6	Логистика и таможенное оформление	4–6 недель	CCM Group
7	Монтаж и пусконаладка	3–4 недели	CCM Group
8	Обучение персонала	1–2 недели	CCM Group
9	Гарантийное сопровождение	12 месяцев	CCM Group

Общий срок реализации: 6–9 месяцев

8.3.2 При бюджете \$500 000–1 500 000

Этап	Содержание	Срок	Исполнитель
1	Разработка пред-ТЭО / ТЭО	4–6 недель	CCM Group
2	Согласование с финансирующими организациями	4–12 недель	Заказчик + CCM Group
3	Разработка проектно-сметной документации	6–10 недель	CCM Group + проектный институт
4	Прохождение государственной экспертизы	6–10 недель	CCM Group + Заказчик
5	Строительно-монтажные работы (при необходимости)	12–24 недели	Подрядчик

Этап	Содержание	Срок	Исполнитель
6	Производство оборудования	12–16 недель	Завод-изготовитель
7	Логистика и таможенное оформление	6–8 недель	CCM Group
8	Шеф-монтаж и пусконаладка	4–6 недель	CCM Group
9	Обучение персонала и вывод на мощность	2–4 недели	CCM Group
10	Гарантийное и постгарантийное сопровождение	12–24 месяца	CCM Group

Общий срок реализации: 12–18 месяцев

8.3.3 При бюджете свыше \$1 500 000

Этап	Содержание	Срок
1	Разработка бизнес-плана и ТЭО	6–8 недель
2	Привлечение финансирования	8–16 недель
3	Разработка полного проекта (ПСД)	10–14 недель
4	Экспертиза и разрешительная документация	8–12 недель
5	Строительство или реконструкция здания	24–48 недель
6	Производство и поставка оборудования	16–24 недели
7	Монтаж, пусконаладка, сертификация	8–12 недель
8	Выход на проектную мощность	12–24 недели

Общий срок реализации: 18–30 месяцев

8.3.4 Адаптация под местные стандарты

Китайское оборудование проектируется под требования ТР ТС, ГОСТ, санитарные нормы Казахстана. Техническая документация переводится на русский язык. Электрооборудование комплектуется под местные сети (380В/50Гц).

8.3.5 Сопровождение от проекта до запуска

Услуга	Описание
Технический аудит	Оценка площадки, инфраструктуры, ресурсов
Проектирование	Технологический проект, компоновка, спецификации
Комплектация	Подбор оптимального оборудования под задачи
Логистика	Доставка, таможенное оформление, страхование
Монтаж	Шеф-монтаж с участием специалистов завода
Пусконаладка	Настройка, отработка режимов, выход на мощность
Обучение	Подготовка операторов, технологов, механиков
Документация	Паспорта, инструкции, технологические регламенты

8.3.6 Гарантия и сервис

Условие	Описание
Гарантийный срок	12 месяцев с момента пусконаладки
Запасные части	Склад расходных материалов и запчастей
Техническая поддержка	Консультации по телефону и онлайн
Выезд специалиста	В течение 72 часов при критических неисправностях
Постгарантийное обслуживание	Сервисные контракты на выгодных условиях

8.3.7 Финансовые условия

Условие	Описание
Предоплата	30% при подписании контракта
Производство	60% перед отгрузкой с завода
Окончательный расчёт	10% после пусконаладки

Цены ориентировочные и могут изменяться. Окончательные параметры уточняются после согласования технического задания.

CCM Group Инжиниринг и поставка производственных линий

CCM Group

г. Астана, Казахстан

ccmgroup.kz

Дата выпуска

2025