

Qampit Agro

Система предотвращения скрытых финансовых потерь в животноводстве на основе IoT-ошейников и AI-анализа поведения животных

85%	24-36%	9x-26x	консерв
-----	--------	--------	---------

Финальный инвестиционный тезис

Qampit Agro не является системой увеличения дохода. Это система предотвращения скрытых финансовых потерь в животноводстве. Экономическая ценность проекта масштабируется с увеличением размера стада и уровня цифровизации фермерских хозяйств, основная ценность заключается в снижении риска, а не в искусственном увеличении выручки.

Параметр	Значение для инвестиционной модели
Целевой рынок	Малые и средние фермерские хозяйства Казахстана с низким уровнем цифровизации и высокой чувствительностью к потерям от заболеваний КРС.
Продукт	IoT-ошейник + облачная AI-платформа + уведомления фермера через простой интерфейс/SMS.
Монетизация	40 000 ₸ за ошейник на корову + 50 000 ₸ годовой SaaS-доступ на хозяйство.
Дата	8 июня 2026 года

1. Executive Summary

Qampit Agro — агротехнологическая система мониторинга крупного рогатого скота, предназначенная для раннего выявления заболеваний животных до появления клинических симптомов. В основе продукта лежит IoT-ошейник, фиксирующий изменения активности, движения и поведения коровы, и облачная AI-платформа, которая строит индивидуальную норму поведения для каждого животного и выявляет статистически значимые отклонения.

Проект ориентирован на малые и средние фермерские хозяйства Казахстана. Именно в этом сегменте экономические потери от заболеваний скота часто являются скрытыми: фермер видит снижение удоя, ухудшение качества молока и рост затрат на лечение, но не всегда может связать их с ранними сигналами болезни. Низкий уровень цифровизации делает рынок восприимчивым к простым, недорогим и практически внедряемым решениям.

Средняя точность системы в инвестиционной модели принята на уровне 85%. Однако экономическая эффективность не приравнивается к точности алгоритма. Для защиты модели от завышенных ожиданий применен коэффициент реальной эффективности 0.60-0.75, отражающий false positives, false negatives, дисциплину реакции фермера и тот факт, что не все потери являются предотвращаемыми. В итоговой финансовой модели это дает реалистичный коэффициент снижения потерь 24-36%.

4.05 млн ₸	216-480 тыс. ₸	5-10 лет	2-5 лет	окупае
------------	----------------	----------	---------	--------

Ключевой вывод	Инвестиционное значение
Проблема измерима	Мастит и поведенчески выявляемые заболевания конвертируются в прямые потери: снижение удоя, качество молока, лечение, выбраковка и простой продуктивности.
Решение не требует сложной инфраструктуры	Фермеру нужен ошейник, связь и простое уведомление; основная аналитика находится в облаке.
Модель защищена от переоценки AI	85% accuracy переведены в 24-36% снижения потерь через conservative haircut.
Масштаб улучшает экономику	При росте стада фиксированные SaaS/CAC/внедренческие затраты распределяются на большее число животных, а ценность раннего выявления растет.

2. Problem Statement

Животноводство Казахстана остается крупным, но неоднородным рынком: часть производства сосредоточена в домашних и малых хозяйствах, где ветеринарный контроль и цифровой мониторинг ограничены. Официальная статистика показывает значительный масштаб КРС и высокую долю индивидуальных хозяйств; отраслевые отчеты USDA/FAS отдельно отмечают модернизацию молочного сектора и необходимость повышения продуктивности, здоровья животных и технологической дисциплины.

Мастит является одним из наиболее экономически значимых заболеваний молочного стада. Для модели Qampit Agro используется диапазон 5-10% заболевших коров в год и ущерб 120 000-250 000 ₸ на один случай. В ферме на 100 коров это дает валовый диапазон потерь 600 000-2 000 000 ₸ в год в консервативном рабочем сценарии. Теоретический стресс-максимум может быть выше, однако он не закладывается в базовую инвестиционную модель.

Основная проблема заключается не только в самом заболевании, а в поздней диагностике. Клинические симптомы видны тогда, когда часть экономического ущерба уже реализована: молоко потеряно, качество снижено, лечение начато поздно, а животное может на время выпасть из продуктивного цикла. Поэтому ценность Qampit Agro формируется как value-at-risk reduction: система не продает дополнительную выручку, а снижает вероятность и масштаб убытка.

Компонент потерь	Как проявляется на ферме	Почему ранний сигнал имеет значение
Снижение удоя	Падение продуктивности на период заболевания и восстановления.	Чем раньше выявлена аномалия, тем меньше длительность потери продуктивности.
Качество молока	Рост соматических клеток, ухудшение пригодности молока для реализации.	Снижается риск скрытого ухудшения партии до визуальной диагностики.
Лечение и труд	Расходы на ветеринара, препараты, ручной осмотр и изоляцию животного.	Своевременное вмешательство сокращает тяжесть случая.

Компонент потерь	Как проявляется на ферме	Почему ранний сигнал имеет значение
Выбраковка/хронические случаи	При повторных заболеваниях возрастает вероятность ранней выбраковки.	Поведенческая история помогает выделять животных группы риска.

3. Market Analysis

Казахстан является аграрным рынком с высокой долей малых и средних хозяйств, где цифровые инструменты внедряются медленнее, чем в крупных индустриальных фермах. Это создает специфический market gap: существующие enterprise-системы слишком дорогие или сложные, а ручной мониторинг не масштабируется даже на 100-300 голов без потери качества наблюдения.

Для Qampit Agro первичный рынок — хозяйства, где достаточно животных для экономического эффекта, но недостаточно цифровой инфраструктуры для дорогих комплексных систем. Наиболее логичный beachhead: молочные фермы 100-500 коров, кооперативы и фермеры, работающие с молокопереработчиками, которым важны качество сырья и стабильность поставки.

Сегмент	Потребность	Соответствие Qampit Agro
Домашние/малые хозяйства	Низкая цифровизация, высокая чувствительность к цене.	Вход через рассрочку, SMS-уведомления, ветеринарные партнерства.
Фермы 100-500 коров	Потери уже существенны, но штатный мониторинг ограничен.	Основной коммерческий сегмент: окупаемость становится защищаемой при расширенном health-risk value pool.
Крупные предприятия	Нужны интеграции, SLA, аналитика по стаду.	Второй этап: интеграции с учетными системами и API для ветеринарных служб.

TAM/SAM/SOM	Оценка	Комментарий
TAM hardware	~48 млрд ₸	Иллюстративно: 1.2 млн молочных коров × 40 000 ₸ за ошейник. Требуется поэтапное уточнения по активным коммерческим хозяйствам.
TAM SaaS	~171 млн ₸/год	Иллюстративно: 3 415 молочных хозяйств × 50 000 ₸/год. Низкий чек SaaS делает hardware важным входным потоком.
SAM 3-5 лет	~9.6 млрд ₸ hardware	20% цифрово-доступного стада как реалистичная среднесрочная зона, до учета каналов продаж и финансирования.
SOM 36 мес.	400 млн-1.0 млрд ₸	10 000-25 000 ошейников при пилотах, региональных продажах и партнерстве с переработчиками.

4. Solution

Qampit Agro состоит из трех слоев: физический IoT-ошейник, облачная платформа обработки данных и интерфейс уведомлений для фермера. Ошейник фиксирует активность, движение, резкие изменения паттернов поведения и потенциально GPS-сигналы. Данные передаются в облачную систему, где AI-модель сравнивает текущее поведение конкретной коровы не с усредненной нормой стада, а с ее собственной исторической нормой.

Персонализация является главным технологическим отличием. Средние модели поведения плохо работают в неоднородных стадах: возраст, порода, лактация, продуктивность, условия содержания и темперамент дают разные базовые паттерны. Qampit Agro снижает этот шум за счет индивидуального baseline и выявляет риск там, где отклонение является значимым именно для данного животного.

Архитектура продукта: от сигнала животного до действия фермера

Корова
поведение

IoT-ошейник
датчики

Сбор данных
активность

Облако
хранилище

AI-анализ
индивид. норма

Риск
аномалия

SMS/приложение
решение

Ключевой принцип: модель строит персональную поведенческую норму каждой коровы и сигнализирует по отклонению от нее.

Слой системы	Функция	Инвестиционная ценность
IoT-ошейник	Акселерометр, датчики движения, аккумулятор, IoT-модуль; потенциально GPS.	Собирает данные без ручного ввода и без сложного оборудования на ферме.
Облако	Хранение временных рядов, предобработка, выявление аномалий, управление профилями животных.	Масштабируемый SaaS-слой и база для будущих аналитических продуктов.

Слой системы	Функция	Инвестиционная ценность
AI-модель	Индивидуальная поведенческая норма, риск-скоринг, confidence level.	Защита от универсальных шаблонов и повышение релевантности сигналов.
Уведомления	SMS/приложение: животное, риск, рекомендуемое действие.	Снижает барьер внедрения для фермера и ускоряет реакцию.

5. Business Model

Коммерческая модель является гибридной: hardware + SaaS. Hardware обеспечивает вход в систему, покрывает физическое подключение каждого животного и создает высокую switching cost после установки. SaaS обеспечивает долгосрочную ценность: аналитику, хранение истории, AI-обработку, уведомления, обновления моделей и расширение функциональности.

Источник выручки	Цена	Роль в модели
IoT-ошейник	40 000 ₺ за корову	Основной initial revenue и физический gateway к данным стада.
SaaS-подписка	50 000 ₺ в год на хозяйство	Регулярная выручка за AI-платформу, уведомления, хранение и поддержку.
Будущие опции	Премиум-аналитика, интеграции, ветеринарные отчеты	Потенциальное повышение ARPA без замены hardware.

При текущем pricing SaaS-чек намеренно низкий, чтобы не блокировать внедрение в малых и средних хозяйствах. Это делает hardware-экономику и удержание клиента критически важными. В дальнейшем возможна tiered-подписка: базовые SMS-уведомления, расширенная аналитика по стаду и интеграционный пакет для крупных ферм.

6. Unit Economics: ферма на 100 коров

Базовый расчет строится для фермы на 100 коров. Общая стоимость внедрения составляет 4 000 000 ₺ за ошейники и 50 000 ₺ годовой подписки, всего 4 050 000 ₺ в первый год. Экономический эффект не равен точности AI; он рассчитывается через предотвращаемую часть потерь и консервативный коэффициент действия.

Показатель	Расчет	Значение
Hardware	100 коров × 40 000 ₺	4 000 000 ₺
SaaS первый год	1 хозяйство × 50 000 ₺	50 000 ₺
Итого внедрение	Hardware + SaaS	4 050 000 ₺
Валовые потери без системы	5-10% × 100 коров × 120 000-250 000 ₺; рабочий диапазон модели	600 000-2 000 000 ₺/год
Экономический коэффициент	Accuracy 85% × preventable/actionable share × adoption haircut	24-36% снижения потерь
Base-case savings	Mastitis-only monetized band	216 000-480 000 ₺/год
Sensitivity band	На полной валовой базе 600 000-2 000 000 ₺	144 000-720 000 ₺/год

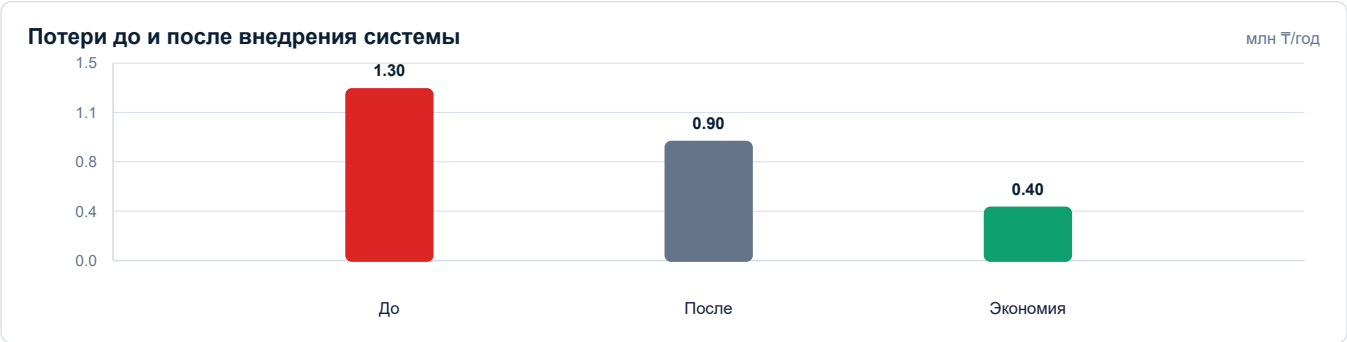


График использует midpoint рабочего диапазона: 1.30 млн ₺ валовых годовых потерь и около 0.40 млн ₺ предотвращенной потери. Это не максимальный сценарий; он выбран для инвестиционной защиты модели.

7. AI Accuracy и экономический перевод точности

Заявленная точность 85% является технической метрикой классификации/выявления аномалий. Инвестору важно видеть не только ассигасу, но и то, как эта метрика превращается в деньги. Экономическая модель Qampit Agro поэтому не использует 85% как прямое снижение потерь.

Шаг перевода	Коэффициент	Логика
Техническая точность	85%	Средняя способность системы корректно обнаруживать значимые поведенческие отклонения.
Предотвращаемая доля потерь	~45-56%	Не все потери устраняются даже при раннем сигнале: часть ущерба уже началась, часть требует ветеринарного вмешательства.
Дисциплина реакции и шум	60-75%	False positives, false negatives, задержка реакции, качество связи и фактическая готовность фермера действовать.
Итоговый коэффициент	24-36%	Реалистичное снижение потерь, используемое в unit economics.

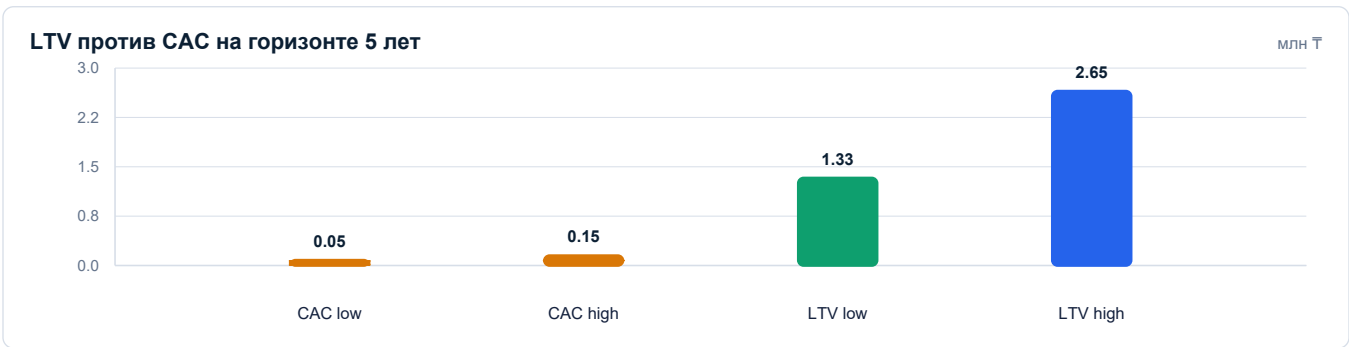
Такой подход снижает риск завышения результатов. Он также позволяет честно позиционировать продукт: Qampit Agro не обещает устранить все заболевания, а уменьшает вероятность поздней реакции и снижает финансовую тяжесть случаев.

8. CAC, LTV и инвестиционная привлекательность

Стоимость привлечения одного клиента — фермерского хозяйства — оценивается в 50 000-150 000 ₴. В этот диапазон входят локальный маркетинг, демонстрация продукта, первичные продажи, выезд/онбординг и сопровождение пилота. CAC должен снижаться с ростом каналов: рекомендации, кооперативы, ветеринарные партнеры и молокопереработчики.

Для защиты терминологии в модели разделены два понятия: value-based LTV для клиента и revenue/contribution LTV для компании. В запросах фермеров и жюри SIA более убедительным является value-based LTV: сколько экономической ценности продукт приносит хозяйству за 5 лет. Для инвестора также важен company-side LTV: выручка и маржинальность Qampit Agro.

Метрика	Расчет на 5 лет	Диапазон
Экономия фермера	216 000-480 000 ₴ × 5	1 080 000-2 400 000 ₴
SaaS-ценность/доступ	50 000 ₴ × 5	250 000 ₴
Value-based LTV	Экономия + SaaS-доступ	1 330 000-2 650 000 ₴
LTV/CAC	На CAC 100 000-150 000 ₴ как defendable decision band	9x-26x
Company revenue LTV	Hardware 4 000 000 ₴ + SaaS 250 000 ₴	4 250 000 ₴
Gross contribution estimate	Hardware margin 14 000 ₴ × 100 + SaaS margin ~70%	~1 575 000 ₴ до CAC и support



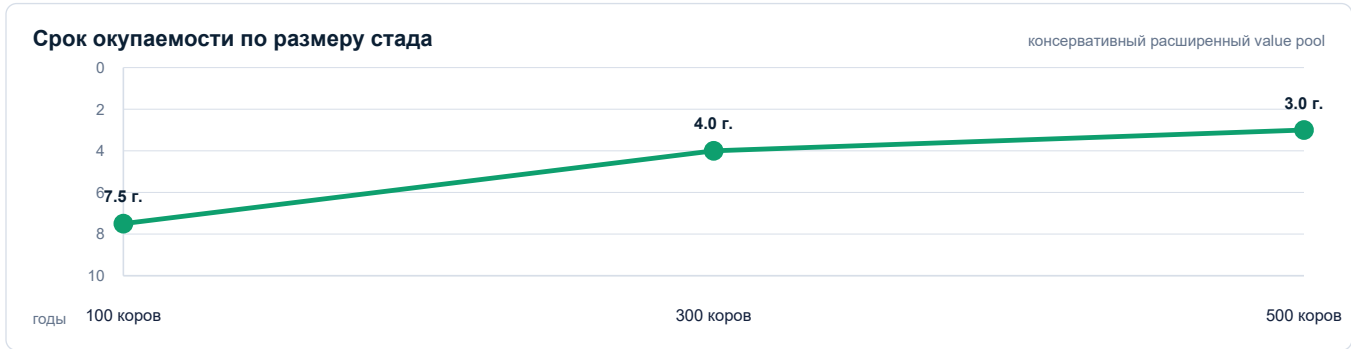
9. ROI и Payback Period

Для фермы на 100 коров окупаемость hardware-heavy решения чувствительна к широте учитываемого value pool. Если считать только mastitis-base case, payback составляет 8.4-18.8 лет. Поэтому коммерчески корректнее продавать Qampit Agro как систему мониторинга здоровья и поведения, где мастит является первым и наиболее понятным use

case, но не единственным источником предотвращаемого ущерба.

В консервативной расширенной модели для 100 коров учитываются мастит, смежные поведенчески выявляемые health events, снижение ручного мониторинга и повышение скорости реакции. Тогда годовой предотвращаемый value pool составляет 405 000-810 000 ₹, что дает окупаемость 5-10 лет. Для 300-500 коров срок сокращается до 2-5 лет за счет большего абсолютного ущерба, лучшей операционной дисциплины, распределения SaaS/онбординга и более высокой ценности раннего сигнала.

Сценарий	Стадо	Первый год cost	Годовая экономия	Payback
Mastitis-only base	100	4.05 млн ₹	216-480 тыс. ₹	8.4-18.8 лет
Conservative health-risk	100	4.05 млн ₹	405-810 тыс. ₹	5-10 лет
Scaled farm	300	12.05 млн ₹	2.4-4.9 млн ₹	2.5-5.0 лет
Scaled farm	500	20.05 млн ₹	4.0-8.1 млн ₹	2.5-5.0 лет



10. Cost Structure

Цена одного ошейника составляет 40 000 ₹. Для финансовой модели целесообразно разделять direct bill of materials и embedded margin/R&D; allocation. Прямая производственная часть составляет около 26 000 ₹, а 14 000 ₹ формируют запас на разработку, гарантию, маржу, логистику и обновления устройства.



Компонент	Оценка	Доля	Комментарий
Датчики движения / акселерометр	8 000 ₹	20%	Фиксация активности и отклонений движения.
IoT-модуль	10 000 ₹	25%	Передача данных; в зависимости от сети может меняться по цене.
Корпус и сборка	5 000 ₹	12.5%	Износостойкость, защита от влаги, крепление.
Аккумулятор	3 000 ₹	7.5%	Автономность и надежность эксплуатации.
Разработка и маржа	14 000 ₹	35%	R&D; allocation, warranty reserve, logistics, gross margin.

Облачные расходы на раннем этапе оцениваются в 10 000-30 000 ₹ в месяц на инфраструктуру: серверы, хранение временных рядов, обработку данных, SMS/API и поддержку AI-системы. Важно: это преимущественно platform-level cost, поэтому при росте числа подключенных хозяйств удельная стоимость на одно хозяйство снижается.

11. Scalability и Go-to-Market

Масштабирование Qampit Agro происходит не только через продажу большего числа ошейников, но и через накопление данных. Чем больше животных подключено, тем лучше модель видит сезонность, лактационные циклы, различия пород, паттерны конкретного региона и влияние условий содержания. Это создает data advantage, который сложно повторить без установленной базы устройств.

Этап	Цель	Операционная логика
Pilot 0-6 мес.	3-5 хозяйств, 300-800 коров	Проверка точности, false-positive rate, UX уведомлений, удержание батареи, работа в реальных условиях.
Commercial 6-18 мес.	2 000-5 000 ошейников	Продажи через демонстрационные фермы, ветеринаров и молокопереработчиков; рассрочка для снижения upfront barrier.
Scale 18-36 мес.	10 000-25 000 ошейников	Региональные партнеры, сервисная сеть, tiered SaaS, интеграции с учетными системами и API.

Экономика масштабируется нелинейно: САС снижается благодаря референсам и партнерским каналам, LTV повышается через расширенную аналитику, а cloud cost на хозяйство падает при росте установленной базы. Для крупных стад payback становится более убедительным, потому что абсолютный предотвращаемый ущерб растет быстрее, чем фиксированные внедренческие и SaaS-затраты.

12. Risks и меры снижения

Ключевая защита проекта — явное признание рисков и их перевод в продуктовые/коммерческие действия. Для seed-stage проекта зрелость проявляется не в отсутствии рисков, а в том, что каждый риск имеет проверяемый mitigation plan и метрику контроля.

Риск	Проявление	Меры снижения	Контрольная метрика
Ложные срабатывания (~15%)	Фермер получает сигнал без клинического случая; риск потери доверия.	Confidence score, настройка порогов по ферме, обучение модели на истории животного, разделение alert/watchlist.	False alert rate; reaction rate
Высокий upfront cost	4.05 млн Т для 100 коров может быть барьером.	Рассрочка, leasing, ко-финансирование через переработчиков, пилот на части стада.	Conversion pilot-to-paid
Низкая цифровая готовность	Фермер не использует dashboard или реагирует поздно.	SMS как основной канал, простой интерфейс, обучение через ветеринаров, инструкции без перегруза.	Time-to-action
Надежность hardware	Повреждения, батарея, влажность, потеря связи.	Полевые испытания, IP-rated корпус, гарантийный резерв, offline buffer.	Device uptime
Качество данных	Неполные данные ухудшают модель.	Мониторинг пропусков, локальное кэширование, уведомления о сбое устройства.	Data completeness

13. Investment Conclusion

Qampit Agro находится в правильной зоне для seed-stage agrotech: проблема имеет денежное выражение, продуктовая идея технически реализуема, рынок недоцифрован, а первые клиенты могут быть найдены через практический pain point, а не через абстрактную цифровизацию. Наиболее сильная позиция проекта — предотвращение скрытых потерь, а не обещание немедленного роста доходов.

Инвестиционная привлекательность модели формируется через три механизма. Первый — hardware создает installed base и поток данных. Второй — SaaS превращает устройство в долгосрочный сервис, а не разовую продажу. Третий — индивидуальные AI-модели поведения потенциально формируют proprietary dataset по стадам Казахстана, который усиливает качество продукта и повышает барьер для копирования.

Для SIA Kazakhstan 2026 и международных акселераторов проект следует позиционировать как pragmatic AI for livestock risk reduction: минимальная инфраструктура на ферме, понятная экономика для клиента, честное отношение к AI accuracy и план масштабирования через пилоты, партнерства и расширение value pool за пределы мастиа.

Снижение риска	Installed base	SaaS upside
----------------	----------------	-------------

14. Appendix: assumptions и источники

Финансовые расчеты являются инвестиционной моделью seed-stage уровня и должны уточняться после пилотов: фактическая заболеваемость, стоимость случая, дисциплина реакции, срок службы устройства, качество связи и willingness-to-pay могут отличаться по региону и типу хозяйства.

Группа assumptions	Использовано в модели
Pricing	40 000 ₸ за ошейник; 50 000 ₸ годовая SaaS-подписка на хозяйство.
Accuracy	85% средняя точность; экономический коэффициент после haircut 24-36%.
Mastitis losses	5-10% коров ежегодно; 120 000-250 000 ₸ ущерб на случай; рабочий диапазон 600 000-2 000 000 ₸ для 100 коров.
CAC	50 000-150 000 ₸ на хозяйство; defendable decision band для LTV/CAC — 100 000-150 000 ₸.
Cloud	10 000-30 000 ₸/мес. на раннюю platform infrastructure, не как постоянный per-farm cost.

Основные источники для market/problem context

Источник	Что использовано	URL
Bureau of National Statistics, Kazakhstan	The main indicators of livestock in Kazakhstan, 2024 / as of Jan 1, 2025.	https://stat.gov.kz/en/industries/businessstatistics/stat-forrest-village-hunt-fish/publications/343750/
USDA/FAS, 2026	Kazakhstan Announces Livestock Development Plan for 2026-2030.	https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/Report/DownloadReportByFileName?fileName=Kazakhstan+Announces+Livestock+Development+Plan+for+2026-2030+_Astana%28Nur-Sultan%29_Kazakhstan+-+Republic+of_KZ2026-0004.pdf
USDA/FAS, 2025	Kazakhstan Focused on Modernizing Dairy Sector and Reducing Dairy Product Imports.	https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/Report/DownloadReportByFileName?fileName=Kazakhstan+Focused+on+Modernizing+Dairy+Sector+and+Reducing+Dairy+Product+Imports+_Astana%28Nur-Sultan%29_Kazakhstan+-+Republic+of_KZ2025-0016.pdf
Frontiers in Veterinary Science, 2025	Study context on Kazakhstan dairy population and mastitis-related resistance issues.	https://www.frontiersin.org/journals/veterinary-science/articles/10.3389/fvets.2025.1567483/full
Animals, 2023	Review of economic losses and control strategies for dairy cow mastitis.	https://www.mdpi.com/2076-2615/13/23/3668
Journal of Dairy Research, 2020	Chronic subclinical mastitis and milk-yield loss evidence.	https://www.cambridge.org/core/journals/journal-of-dairy-research/article/abs/chronic-subclinical-mastitis-reduces-milk-yield-and-components-in-holstein-friesian-cows/B71C929A07422F57668933AFFB7F92E9

Примечание: численные assumptions по цене устройства, подписке, точности 85%, диапазону ущерба и целевым коэффициентам эффективности являются исходными параметрами Qampit Agro для инвестиционной модели; внешние источники используются для проверки рыночного и проблемного контекста, а не как аудированная финансовая отчетность проекта.