

Экспресс-скрининг проекта: Переработка использованных шин в Казахстане

Оглавление с плановым объёмом разделов

№	Раздел	Объём (стр.)
1	Резюме проекта	1
2	Описание технологии и продуктовой линейки	2
3	Анализ рынка сырья (использованные шины в РК)	2
4	Анализ рынка сбыта продукции	2
5	Укрупнённая оценка CAPEX	1,5
6	Укрупнённая оценка OPEX	1,5
7	Логистика и инфраструктура	1
8	Регуляторная среда и разрешения	1
9	Карта рисков	1,5
10	Список недостающих данных	0,5
11	Чек-лист исходных данных для следующего этапа	1

Итого

^{~15}

CCM (China Concrete & Machinery)

ЭКСПРЕСС-СКРИНИНГ ПРОЕКТА

Переработка использованных шин в Республике Казахстан

Дата: ноябрь 2025 г.

Заказчик: (*требуется уточнение*)

Исполнитель: Инжиниринговая компания

1. Резюме проекта

Проект предполагает создание предприятия по переработке изношенных автомобильных шин на территории Республики Казахстан. Ежегодно в стране образуется более 100 тыс. тонн отработанных шин, при этом действующие перерабатывающие мощности покрывают лишь 16–25 тыс. тонн в год. Рынок характеризуется значительным дефицитом переработки, государственной поддержкой через механизм РОП (расширенные обязательства производителей) и растущим спросом на продукцию вторичной переработки (резиновая крошка, пиролизное топливо, технический углерод).

Ключевые выводы предварительного анализа:

- Рынок сырья практически неограничен: автопарк РК превышает 6,7 млн единиц, ежегодный прирост около 15%.
- Государственная компенсация переработчикам составляет 13,5–17,15 МРП за тонну (около 50–63 тыс. тенге).
- Конкуренция умеренная: 6–8 действующих предприятий суммарной мощностью до 25 тыс. тонн/год.
- Основные технологии: механическое измельчение в крошку и низкотемпературный пиролиз.
- Ориентировочный CAPEX: от 150 тыс. USD (мини-линия) до 5 млн EUR (полноценный завод).
- Срок окупаемости: 3–5 лет в зависимости от масштаба и выбранной технологии.

Рекомендация: проект реализуем при условии получения лицензии на обращение с опасными отходами и заключения договора с АО «Жасыл даму» (оператор РОП) для получения компенсаций.

2. Описание технологии и продуктовой линейки

2.1. Основные технологические подходы

В мировой и казахстанской практике применяются два базовых метода переработки изношенных шин:

Механическое измельчение (крошение) — наиболее распространённый метод, предполагающий многоступенчатое дробление шин с отделением металлокорда и текстильного волокна. Конечный продукт — резиновая крошка различных фракций (от 0,5 до 5 мм). Технология требует значительных капиталовложений в оборудование (от 1,5 млн USD за линию производительностью 3 тыс. тонн/год), однако обеспечивает стабильное качество продукции и высокий спрос на рынке.

Низкотемпературный пиролиз — термическое разложение резины без доступа кислорода при температуре 350–450°C. Продукты пиролиза: жидкое топливо (40–50% от массы сырья), технический углерод (30–35%), металлокорд (10–15%), горючий газ (5–10%). Метод характеризуется более низкими капитальными затратами (от 1–5 млн руб. для мини-установок), но требует внимательного подхода к качеству получаемого топлива и углерода.

2.2. Продуктовая линейка

Продукт	Метод получения	Применение	Рыночная цена (ориент.)
Резиновая крошка 0,5–2 мм	Механический	Добавки в асфальт, РТИ	150–250 тыс. тг/тонна
Резиновая крошка 2–4 мм	Механический	Покрытия детских площадок	120–200 тыс. тг/тонна

Продукт	Метод получения	Применение	Рыночная цена (ориент.)
Резиновая плитка	Механический + формовка	Благоустройство территорий	8–15 тыс. тг/м ²
Пиролизное топливо	Пиролиз	Печное топливо, котельные	80–120 тыс. тг/тонна
Технический углерод	Пиролиз	Наполнитель РТИ, пигменты	50–100 тыс. тг/тонна
Металлокорд	Оба метода	Металлолом	50–80 тыс. тг/тонна

2.3. Выбор технологии: рекомендации

Для нового проекта в Казахстане рекомендуется комбинированный подход: механическая линия для производства резиновой крошки с возможностью дополнительной пиролизной переработки отходов (некондиционная крошка, текстильный корд). Такой подход позволяет диверсифицировать продуктовую линейку и обеспечить безотходное производство.

3. Анализ рынка сырья (использованные шины в РК)

3.1. Объём образования отходов шин

Согласно отраслевым оценкам, ежегодно в Казахстане образуется 100–120 тыс. тонн изношенных автомобильных шин. Этот показатель напрямую связан с размером автопарка страны, который демонстрирует устойчивый рост.

Динамика автопарка РК:

Показатель	2022	2023	2024 (сентябрь)
Количество ТС, млн ед.	4,6	5,0	6,7
Легковые автомобили, млн ед.	4,0	4,4	5,9
Прирост, %	—	+8,7	+15,9

Старение автопарка (45% автомобилей старше 20 лет) обеспечивает стабильный приток изношенных шин: средний срок службы покрышки в условиях РК составляет 3–5 лет, при этом каждый автомобиль эксплуатирует минимум 2 комплекта шин (летний и зимний).

3.2. Региональное распределение сырьевой базы

Регион	Доля автопарка, %	Ориент. объем шин, тыс. тонн/год
Алматы и Алматинская область	~22	20–25
Астана	~10	10–12
Карагандинская область	~7	7–8
Восточно-Казахстанская область	~6	6–7
Прочие регионы	~55	55–65

3.3. Существующая инфраструктура сбора

Действующие предприятия по сбору и переработке шин: ТОО «ЭКО Шина» (Шымкент), ТОО «Altra Tyres» (Алматы, Астана, Актау), ТОО «Inter Rubber Recycling» (Павлодар), ТОО «Шин Line Rubber» и другие. Суммарная мощность — около 16–25 тыс. тонн в год, что составляет лишь 15–25% от объёма образования.

Проблемы сбора сырья:

- Отсутствие централизованной системы сбора у населения.
- Некоторые СТО требуют оплату за передачу шин переработчикам.
- Крупногабаритные шины (КГШ) принимаются ограниченным числом предприятий.
- Логистические затраты в удалённых регионах.

3.4. Выводы по сырьевой базе

Рынок сырья характеризуется значительным профицитом: из 100+ тыс. тонн ежегодно образующихся шин перерабатывается менее 25%. Это создаёт благоприятные условия для входа нового игрока при условии выстраивания эффективной логистики сбора.

4. Анализ рынка сбыта продукции

4.1. Резиновая крошка

Основные направления применения:

- 
- Производство покрытий для детских и спортивных площадок (основной рынок в РК).
 - Модификация асфальтобетонных смесей для дорожного строительства.
 - Изготовление резинотехнических изделий (добавка).
 - Производство формованных изделий (плитка, бордюры, маты).

Ёмкость рынка: по экспертным оценкам, текущая потребность в резиновой крошке для детских площадок составляет около 20 тыс. тонн в год. Значительно больший потенциал имеет сегмент дорожного строительства: при условии законодательного стимулирования применения модифицированного асфальта потребность может вырасти до 50–80 тыс. тонн в год.

Конкурентная среда: на рынке присутствует несколько производителей (ЭКО Шина, Champion Sport, Altra Tyres и др.). Часть крошки импортируется из России. Цены варьируются от 120 до 250 тыс. тенге за тонну в зависимости от фракции и качества.

4.2. Пиролизное топливо и технический углерод

Пиролизное топливо может использоваться в качестве печного топлива для промышленных котельных, однако требует дополнительной очистки для соответствия стандартам. Рынок сбыта ограничен, основные потребители — цементные заводы и предприятия с собственными котельными.

Технический углерод востребован в качестве наполнителя для резиновых смесей, однако качество пиролизного углерода уступает первичному (сажа). Рынок сбыта требует дополнительного изучения.

4.3. Экспортный потенциал

Экспорт резиновой крошки в Россию и страны ЕАЭС затруднён из-за наличия собственных производств и логистических издержек. Более перспективным направлением может стать экспорт в Центральную Азию (Узбекистан, Кыргызстан, Таджикистан), где инфраструктура переработки менее развита.

4.4. Выводы по рынку сбыта

Наиболее ликвидным продуктом является резиновая крошка для покрытий детских и спортивных площадок. Рекомендуется фокусировка на данном сегменте с постепенным развитием направления модификации асфальта. Пиролизные продукты требуют предварительной договорённости с потенциальными покупателями.

5. Укрупнённая оценка CAPEX

5.1. Варианты производственных мощностей

Параметр	Мини- завод	Средний завод	Крупный завод
Мощность, тонн/год	2 000–3 000	5 000–8 000	10 000–15 000
Технология	Пиролиз или крошка	Комбинированная	Комбинированная
Оборудование, млн USD	0,15–0,5	1,0–2,5	3,0–5,0
Здания и сооружения, млн USD	0,05–0,1	0,3–0,5	0,5–1,0
Инфраструктура, млн USD	0,02–0,05	0,1–0,2	0,2–0,5
Итого CAPEX, млн USD	0,22–0,65	1,4–3,2	3,7–6,5

5.2. Структура капитальных затрат (средний завод)

Статья затрат	Доля, %	Сумма, млн USD
Основное технологическое оборудование	55–60	1,1–1,5
Вспомогательное оборудование	10–12	0,2–0,3
Здания и сооружения	15–18	0,3–0,4
Инженерные сети и коммуникации	5–7	0,1–0,15
Проектирование и согласования	3–5	0,06–0,1
Транспортные средства	3–5	0,06–0,1
Оборотный капитал	5–8	0,1–0,2
Итого	100	~2,0–2,75

5.3. Источники оборудования

- **Китай:** наиболее распространённый вариант, соотношение цена/производительность оптимальное.
- **Россия:** пиролизные установки стоимостью от 4–15 млн рублей.
- **Европа:** высокое качество, но стоимость в 2–3 раза выше китайских аналогов.

5.4. Примечания

Указанные оценки являются укрупнёнными и требуют уточнения на этапе pre-FEED после определения конкретной площадки, мощности и технологической схемы.

6. Укрупнённая оценка ОРЕХ

6.1. Структура операционных затрат (средний завод, 5 000 тонн/год)

Статья затрат	Ед. изм.	Расход	Цена	Сумма, млн тг/год
Электроэнергия	кВт·ч	500 000	25 тг	12,5
ГСМ и топливо	тонн	50	350 000 тг	17,5
Запчасти и расходники	—	—	—	25–30
Персонал (30 чел.)	чел./мес.	360	250 000 тг	90
Логистика сбора сырья	тонн	5 000	10 000 тг	50
Аренда/ содержание площадки	—	—	—	15–20
Прочие расходы	—	—	—	10–15
Итого ОРЕХ	—	—	—	220–235

6.2. Себестоимость переработки

При указанных параметрах себестоимость переработки 1 тонны шин составит **44–47 тыс. тенге** (без учёта амортизации). С учётом амортизации оборудования (срок 10 лет) — **60–70 тыс. тенге/тонну**.

6.3. Источники дохода

Источник	Объём	Цена	Выручка, млн тг/год
Компенсация РОП	5 000 тонн	50 000 тг/т	250
Резиновая крошка	3 000 тонн	180 000 тг/т	540
Металлокорд	500 тонн	60 000 тг/т	30
Услуги утилизации (юрилица)	1 000 тонн	15 000 тг/т	15
Итого выручка	—	—	835

6.4. Предварительная оценка рентабельности

- Выручка: ~835 млн тг/год
- ОРЕХ: ~230 млн тг/год
- EBITDA: ~605 млн тг/год (~1,2 млн USD)

- Срок окупаемости (при CAPEX 2,5 млн USD): **~2–2,5 года**

Важно: расчёт носит предварительный характер и требует детализации на этапе бизнес-планирования.

7. Логистика и инфраструктура

7.1. Требования к площадке

- Площадь: 0,5–2 га в зависимости от мощности.
- Категория земли: промышленная зона.
- Санитарно-защитная зона: 300–500 м (в зависимости от технологии).
- Подъездные пути: автомобильный транспорт, желательно ж/д подъезд.
- Инженерные сети: электроснабжение 100–400 кВт, водоснабжение, канализация.

7.2. Рекомендуемые локации

Регион	Преимущества	Недостатки
Алматинская область	Крупнейший рынок сырья и сбыта	Высокая конкуренция
Астана	Растущий рынок, господдержка	Климатические условия
Караганда	Промышленный центр	Удалённость от рынков сбыта
Актобе, Атырау	Низкая конкуренция	Ограниченный сбыт

7.3. Логистика сбора сырья

- Организация собственных пунктов приёма в радиусе 100–200 км.
- Договоры с СТО, автопарками, горнодобывающими предприятиями.
- Партнёрство с региональными операторами по обращению с отходами.
- Использование компенсаций РОП для покрытия логистических затрат.

7.4. Логистика сбыта

Основные потребители резиновой крошки сосредоточены в крупных городах (Алматы, Астана, Шымкент), что определяет необходимость близости к данным рынкам либо наличия эффективной транспортной схемы.

8. Регуляторная среда и разрешения

8.1. Нормативная база

- **Экологический кодекс РК** (№400-VI от 02.01.2021) — основной документ, регулирующий обращение с отходами.
- **СТ РК 1519-2006** «Шины пневматические, бывшие в употреблении. Методы безопасного обращения» — обязательный стандарт с 2016 года.
- **Приказ МЭГПР РК №245 от 12.07.2021** — квалификационные требования к лицензируемой деятельности.

8.2. Необходимые разрешения и лицензии

Документ	Орган выдачи	Срок получения
Лицензия на переработку/утилизацию опасных отходов	Комитет экологического регулирования и контроля	2–4 месяца
Заключение государственной экологической экспертизы	Территориальные органы экологии	1–3 месяца
Разрешение на эмиссии в окружающую среду	Территориальные органы экологии	1–2 месяца
Договор с АО «Жасыл даму»	АО «Жасыл даму»	1–2 месяца
Страховой полис по экологическому страхованию	Страховые компании	1–2 недели

8.3. Квалификационные требования для получения лицензии

- Наличие в штате дипломированного эколога с опытом работы не менее 1 года.
- Наличие в собственности или аренде производственного объекта.
- Наличие оборудования для операций с отходами.
- Транспорт, оборудованный GPS-трекерами.
- Страховой полис по обязательному экологическому страхованию.

8.4. Механизм РОП (расширенные обязательства производителей)

АО «Жасыл даму» является оператором РОП и выплачивает компенсации переработчикам за фактически утилизированные объёмы отходов. Ставки компенсации для шин: 13,5 МРП (~50 тыс. тенге) за тонну обычных шин, 17,15 МРП (~63 тыс. тенге) за тонну крупногабаритных шин.

Важно: механизм выплат компенсаций в 2024–2025 гг. работает нестабильно — отмечаются задержки и отказы в выплатах. Данный риск необходимо учитывать в финансовой модели.

9. Карта рисков

9.1. Матрица рисков

Риск	Вероятность	Влияние	Уровень	Меры митигации
Задержка и/или отмена компенсаций РОП	Высокая	Высокое	Критический	Диверсификация доходов, фокус на продажах продукции

Риск	Вероятность	Влияние	Уровень	Меры митигации
Сложности сбора сырья	Средняя	Среднее	Существенный	Развитие сети пунктов приёма, договоры с крупными образователями
Неполучение/отзыв лицензи и	Низкая	Высокое	Существенный	Тщательная подготовка документации, соблюдение требований
Низкий спрос на продукци ю	Средняя	Среднее	Существенный	Предварительные контракты с покупателями
Рост конкуренции	Средняя	Среднее	Умеренный	Выбор оптимальной локации, фокус на качестве
Технологические сбои	Низкая	Среднее	Умеренный	Выбор проверенного оборудования, сервисные контракты
Колебания валютного курса	Средняя	Среднее	Умеренный	Хеджирование, локализация закупок
Экологические инциден ты	Низкая	Высокое	Существенный	Соблюдение технологии, страхование

9.2. Ключевые риски и рекомендации

Критический риск — нестабильность механизма РОП. В 2024 году АО «Жасыл даму» выплатило лишь 4,6 млн тенге вместо запланированных 7,5 млрд тенге компенсаций. Финансовая модель проекта должна предусматривать возможность работы без компенсаций или с существенными задержками.

Рекомендация: на этапе бизнес-планирования рассчитать два сценария — с компенсациями РОП и без них. Приоритет отдавать продаже продукции (резиновая крошка, плитка) как основному источнику дохода.

10. Список недостающих данных

Для перехода к этапу детального технико-экономического обоснования (pre-FEED/FEED) необходимо получить от Заказчика следующую информацию:

1. Целевая мощность предприятия — желаемый объём переработки (тонн/год).

2. **Предпочтительная технология** — механическая, пиролизная или комбинированная.
3. **Регион размещения** — область/город или критерии выбора.
4. **Наличие земельного участка** — если есть, характеристики площадки.
5. **Доступный бюджет инвестиций** — предварительные ограничения по CAPEX.
6. **Источники финансирования** — собственные средства, кредиты, гранты.
7. **Имеющийся опыт в отрасли** — наличие компетенций в команде.
8. **Предварительные договорённости** — с поставщиками сырья, покупателями продукции, госорганами.
9. **Планируемые сроки реализации** — желаемая дата запуска.
10. **Организационно-правовая форма** — ТОО, АО и т.д.

11. Чек-лист исходных данных для следующего этапа

11.1. Общие сведения о проекте

- Наименование и организационно-правовая форма заказчика
- Контактные данные ответственного лица
- Цели и задачи проекта
- Целевая мощность (тонн/год)
- Предпочтительная технология переработки
- Планируемый ассортимент продукции
- Желаемые сроки реализации проекта

CCM (China Concrete & Machinery)

11.2. Локация и площадка

- Предпочтительный регион размещения
- Наличие земельного участка (да/нет)
- Характеристики участка (площадь, категория, инженерные сети)
- Правоустанавливающие документы на землю
- Результаты инженерных изысканий (при наличии)

11.3. Финансирование

- Предварительный бюджет инвестиций
- Источники финансирования (собственные/заёмные)
- Наличие господдержки или грантов
- Требования к сроку окупаемости

11.4. Сырьевая база

- Планируемые источники сырья
- Предварительные договорённости с образователями отходов
- Оценка логистики сбора

11.5. Рынок сбыта

- Целевые сегменты продукции
- Предварительные договорённости с покупателями
- Планы по экспорту

11.6. Регуляторные вопросы

- Наличие действующих экологических разрешений
- Опыт работы с АО «Жасыл даму»
- Наличие экологов в штате

11.7. Прочее

- Имеющийся опыт команды в отрасли
- Наличие партнёров (технологических, финансовых)
- Особые требования и ограничения

Приложения

(Для следующих этапов работы)

- Приложение А. Перечень действующих предприятий по переработке шин в РК
- Приложение Б. Обзор поставщиков оборудования
- Приложение В. Форма опросного листа для сбора исходных данных
- Приложение Г. Типовой перечень разрешительной документации

Документ подготовлен: инжиниринговая компания

Дата: ноябрь 2025 г.

Статус: экспресс-скрининг (предварительный анализ)

Следующий этап: сбор исходных данных → pre-FEED