



Астрахань, ул. Ульянова, 67. Центр по сапропелю
тел. +7 927 586 38 26. e-mail: sapropex@mail.ru www.sapropex.ru
к.т.н. горный инженер, геотехнолог, гидрогеолог
Н.Д.Бычек

Добыча и производство лечебно-косметической продукции в Республике Тыва

На основании лицензионных соглашений и с учетом производительности до **100 м³/год** (что соответствует лицензионному лимиту и позволяет сохранить щадящий режим добычи), подготовить комплексное предложение, включающее технологическую часть и **Технико-экономическое обоснование (ТЭО)** для малого бизнеса.

Раздел 1. Технология добычи и переработки (100 м³/год)

При годовом объеме добычи 100 м³ использование тяжелой техники (земснарядов) экономически нецелесообразно и может нарушить хрупкую экосистему.

Предлагается **комбинированная технология "щадящего черпания"** с последующей современной переработкой в модульном цехе.

1.1. Добыча (Полевой этап)

- **Способ добычи:** Механизированный ручным инструментом с использованием понтонной платформы.
 - В восточной части озера (где грязи обнажены или слой рапы минимален) используется **пневматический диафрагмовый насос** (типа насосов для вязких сред) или **ручной черпаковый комплекс** с системой рычагов, установленный на понтоне.
 - В центральной части (слой рапы до 0,3 м) применяется **шнековый пробоотборник** большого диаметра или землесосная установка малой производительности.
- **Первичная сепарация (на месте):** Грязь сразу подается на вибросито, установленное на понтоне, для отделения крупных включений (соли, ракуша). Очищенная грязь стекает в пластиковые контейнеры (еврокубы) объемом 1 м³.
- **Транспортировка:** Еврокубы с грязью доставляются на берег малогабаритным трактором с прицепом или квадроциклом.

1.2. Регенерация и производство (Цех)

На берегу устанавливается **модульный цех контейнерного типа** (40 футов, 12 м).
Технологическая линия:

1. **Приемные ванны:** Грязь из еврокубов выгружается в пластиковые ванны с подогревом, где выдерживается под слоем рапы для регенерации микробиоценоза (обязательное условие сохранения свойств).
2. **Центрифугирование:** Перед фасовкой грязь проходит через **декантерную центрифугу** для тонкой очистки и доведения до стандартной пастообразной консистенции.
3. **Пастеризатор:** Мягкий нагрев до 60-65°C в теплообменнике "труба в трубе". Это обеспечивает микробиологическую безопасность (подавление БГКП, табл. 5.6) без разрушения коллоидной структуры.
4. **Гомогенизатор:** Придание кремообразной текстуры.
5. **Фасовочный автомат:** Полуавтоматический дозатор для банок и саше.

Раздел 2. Продукция, её свойства и применение

На основе физико-химических свойств грязей (отчет, раздел 5.3) предлагается две линейки продуктов.

Продукт А: "Нативная грязь Как-Холь" (пелоид)

- **Свойства:** Иловая сульфидная грязь. Влажность 36-50%, засоренность <1,5%, сопротивление сдвигу до 6131 дин/см² (требует разбавления перед процедурой). Содержит бром (45-67 мг/л в рапе), борную кислоту, сульфиды железа. Хлоридно-натриевый состав.
- **Назначение:** Противовоспалительное, рассасывающее, обезболивающее действие. Для лечения заболеваний опорно-двигательного аппарата, кожи (акне, себорея), целлюлита.
- **Применение:**
 - *Для лица:* Маска на 15-20 мин, 1-2 раза в неделю.
 - *Для тела:* Аппликации на суставы (на 20-30 мин) или обертывания.
 - *Подготовка:* Подогрев на водяной бане до 38-40°C (без кипячения).
- **Тара:** Банки ПП (полипропилен) 0,5 л (для курсового применения) и саше 50 мл (для разовых процедур). *Обоснование:* Полипропилен инертен к агрессивной среде.

Продукт Б: "Масляный экстракт Как-Холь"

- **Свойства:** Вытяжка жирорастворимых компонентов (каротиноиды, хлорофилл) в растительном масле. Обладает регенерирующим и антиоксидантным действием.
- **Назначение:** Уход за сухой, чувствительной, увядающей кожей. Лечение микротрещин, последствий ожогов.

- **Применение:** Наносить на чистую кожу лица или тела 1-2 раза в день (утром/вечером) вместо крема или под повязку.
- **Тара:** Флаконы темного стекла 100 мл с пипеткой. *Обоснование:* Стекло защищает масло от окисления, пипетка обеспечивает дозирование.

Раздел 3. Технико-экономическое обоснование (ТЭО) для ООО

3.1. Исходные данные

- **Местоположение:** Тандинский район, Республика Тыва, озеро Как-Холь (удаленность от Кызыла ~100 км по трассе + полевая дорога).
- **Режим работы:** Сезонный (май-сентябрь) – добыча; производство – круглогодично.
- **Объем добычи:** 100 м³/год.
- **Выход готовой продукции:**
 - Продукт А (нативная грязь): 60 м³ (60 000 литров) с учетом потерь на очистку.
 - Продукт Б (масляный экстракт): 1000 литров (из части сырья).

3.2. Инвестиционные затраты (CAPEX) - 1-й год

Статья расходов	Стоимость, руб.	Примечание
1. Модульный цех	1 500 000	40-футовый контейнер (утепленный) + система вентиляции/отопления
2. Оборудование	2 850 000	
- Понтон + насос/оборудование для добычи	400 000	
- Линия регенерации (ванны, насосы)	300 000	
- Декантерная центрифуга (б/у или МИНИ)	800 000	

Статья расходов	Стоимость, руб.	Примечание
- Пастеризатор/Гомогенизатор	450 000	
- Фасовочный автомат (полуавтомат)	600 000	Для банок и саше
- Лабораторное оборудование (экспресс)	300 000	Влагомер, pH-метр, весы
3. Закуп тары и сырья (первая партия)	600 000	Банки, саше, флаконы, масла, этикетки, коробка
4. Транспорт и логистика (доставка)	500 000	Доставка модуля и оборудования до месторождения
5. Оформление, лицензии, СЭС	150 000	Регистрация ООО, получение деклараций соответствия
6. Резервный фонд	400 000	
ИТОГО:	6 000 000	

3.3. Ежегодные операционные затраты (ОРЕХ)

Статья расходов	Расчет	Стоимость, руб./год
1. ФОТ (4 сотрудника)	$4 \times 40\,000 \times 12$	1 920 000
<i>Налоги с ФОТ (страховые взносы 30%)</i>	$1\,920\,000 \times 0,3$	576 000
2. Сырье и материалы		
- Упаковка (банки, этикетки, короба)	$60\,000 \text{ л} \times 10 \text{ руб/л}$	600 000

Статья расходов	Расчет	Стоимость, руб./год
- Масла для экстракции		200 000
- Вода, реагенты для мойки		100 000
3. Электроэнергия (дизель-генератор)	$20\,000 \text{ кВт}\cdot\text{ч} \times 40 \text{ руб./кВт}\cdot\text{ч}$	800 000
4. Транспорт (ГСМ, амортизация)		400 000
5. Налоги (УСН 6% или 15%)	Расчет далее	
6. Прочие (реклама, сертификация)		200 000
ИТОГО ОПЕРАЦИОННЫХ (без учета налогов УСН):		4 796 000

3.4. Выручка и прибыль

Продукт	Объем	Цена реализации (руб./ед.)	Выручка (руб.)
Грязь нативная (банка 0,5 л)	100 000 шт. (50 000 л)	250	25 000 000
Грязь нативная (саше 50 мл)	200 000 шт. (10 000 л)	50	10 000 000
Масляный экстракт (флакон 100 мл)	10 000 шт.	400	4 000 000
ИТОГО ВЫРУЧКА:			39 000 000

3.5. Налоги и чистая прибыль (ООО на УСН)

Вариант А: УСН 6% (Доходы)

- Налог: $39\,000\,000 \times 0,06 = 2\,340\,000 \text{ руб.}$

- Можно уменьшить на 50% за счет страховых взносов (но не более чем на 50%): Фактический налог к уплате $\approx 1\,170\,000$ руб. (так как взносы $576\,000$ руб. $< 1\,170\,000$ руб.).
- **Прибыль до налогообложения:** $39\,000\,000 - 4\,796\,000 - 1\,170\,000 = 33\,034\,000$ руб.
- **Чистая прибыль (после налога УСН):** $33\,034\,000 - 1\,170\,000 = 31\,864\,000$ руб.

Вариант Б: УСН 15% (Доходы минус Расходы)

- Налоговая база: $39\,000\,000 - 4\,796\,000 = 34\,204\,000$ руб.
- Налог (15%): $34\,204\,000 \times 0,15 = 5\,130\,600$ руб.
- **Чистая прибыль:** $34\,204\,000 - 5\,130\,600 = 29\,073\,400$ руб.

Вывод: Вариант УСН 6% (Доходы) значительно выгоднее при такой высокой рентабельности, так как расходы составляют малую долю от выручки.

3.6. Итоговые финансовые показатели

Показатель	Значение
Стартовые инвестиции	6 000 000 руб.
Годовая выручка	39 000 000 руб.
Годовые расходы (включая налог УСН 6%)	$\sim 5\,966\,000$ руб.
Чистая прибыль (УСН 6%)	$\sim 33\,000\,000$ руб.
Рентабельность	550%
Срок окупаемости	2-3 месяца (с учетом сезонности работ)

3.7. Риски и рекомендации

1. **Риск потери кондиций:** Обязательно строгое соблюдение температурного режима хранения (не выше $+10^{\circ}\text{C}$, согласно отчету, раздел 7) и сроков (не более 6 месяцев). В цехе необходима мощная система климат-контроля.
2. **Логистика:** Дорога полевая. Рекомендуется иметь собственный вездеход или трактор для вывоза готовой продукции до асфальтированной трассы в с. Межегей.
3. **Сбыт:** Основные каналы: b2b (санатории, SPA-салоны Сибири), интернет-магазин, аптечные сети (после получения регистрационного удостоверения как БАД или

косметика). Реклама в соцсетях с упором на натуральность и локальное происхождение.

Данное ТЭО подтверждает высокую инвестиционную привлекательность проекта при соблюдении технологии добычи и переработки.

Дополнительные затраты на подготовку Технологического регламента производства продукции (добыча и переработка) – 410 тыс. руб., сертификации – 30 тыс. руб. получения Бальнеологического заключения – 228 тыс. руб.

Заказать Технологический регламент добычи лечебной грязи и ее переработки в товарные виды продукции, а также комплектацию предприятия оборудованием можно в [Центре по сапропелю – ИП Н.Д. Бычек](#) под руководством к.т.н. горного инженера, геотехнолога, гидрогеолога Николая Бычека (saproex@mail.ru)