





# Переработка отработанного масла

Эффективное решение Alfa Laval

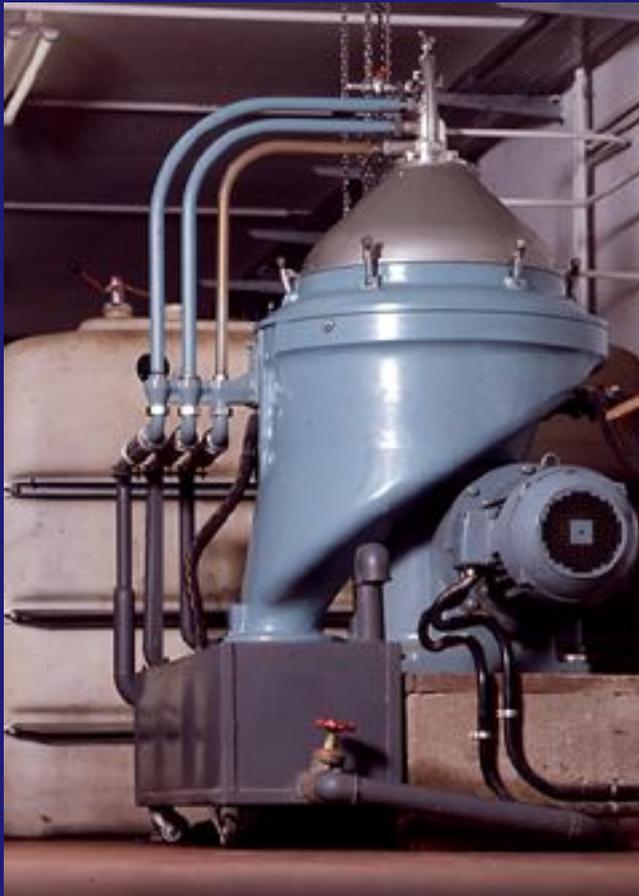
Владимир Котрелев

# Переработка отработанного масла



- Экономическое решение проблемы:
- Для всех типов отработанных масел, содержащих воду и мехпримеси, можно использовать центробежные сепараторы Alfa Laval

# Переработка отработанного масла



- Два вида бизнеса
- Очистка отработанного масла: простая техника и технология, невысокие кап.затраты
- Комплектное восстановление(НПЗ): сложная техника и технология, высокие кап. затраты

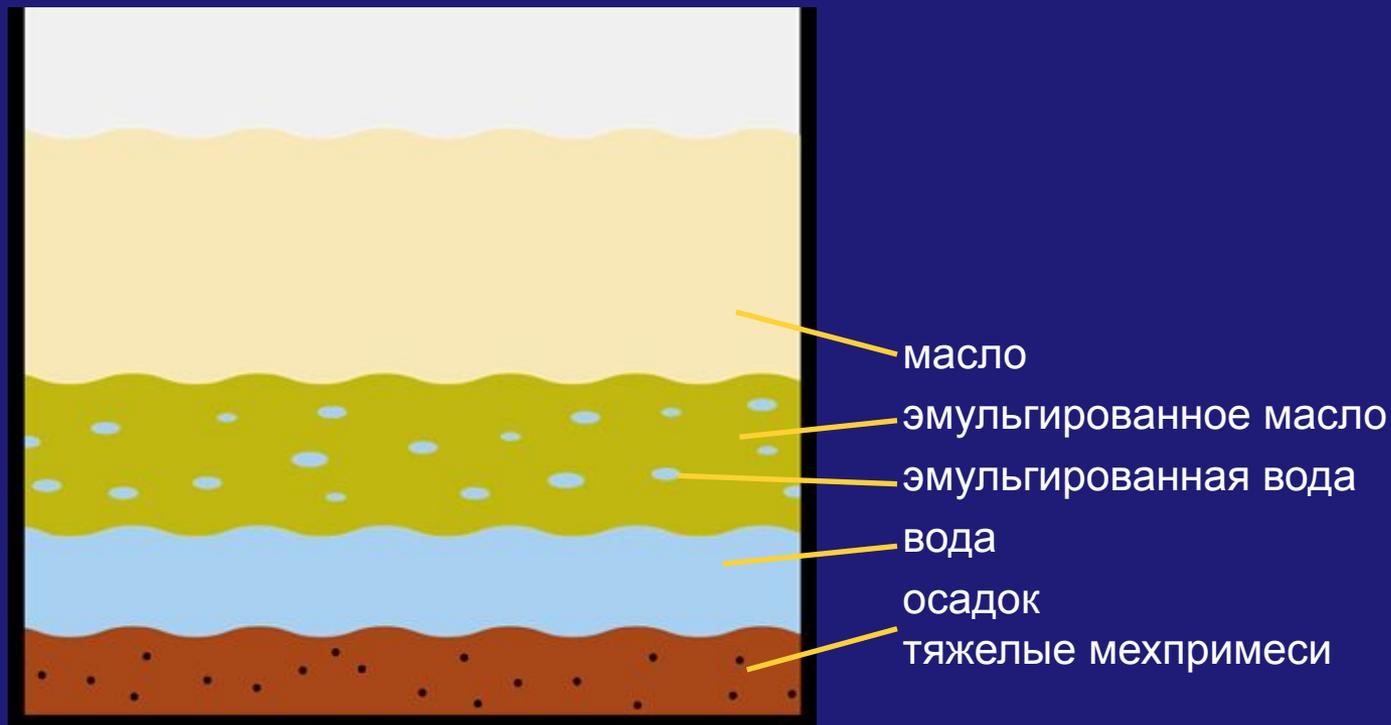
# Источники отработанных масел

- донные осадки резервуаров
- отработанные смазочные масла
- отходы в гаванях
- все другие виды масляных шламов

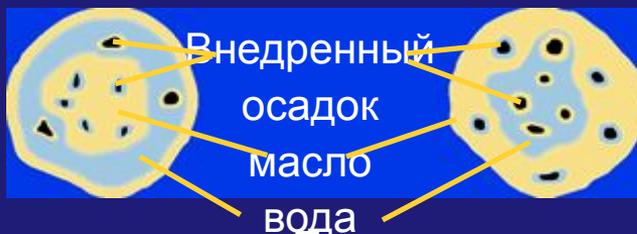
# Источники загрязнений

- Механические примеси
  - металлы • тяжелые металлы
  - песок • грязь
  - смола • зола
  - и др.
- Вода
- Эмульсия
- И др. виды загрязнений

# Состав отработанного масла



Эмульсия  
масло в воде

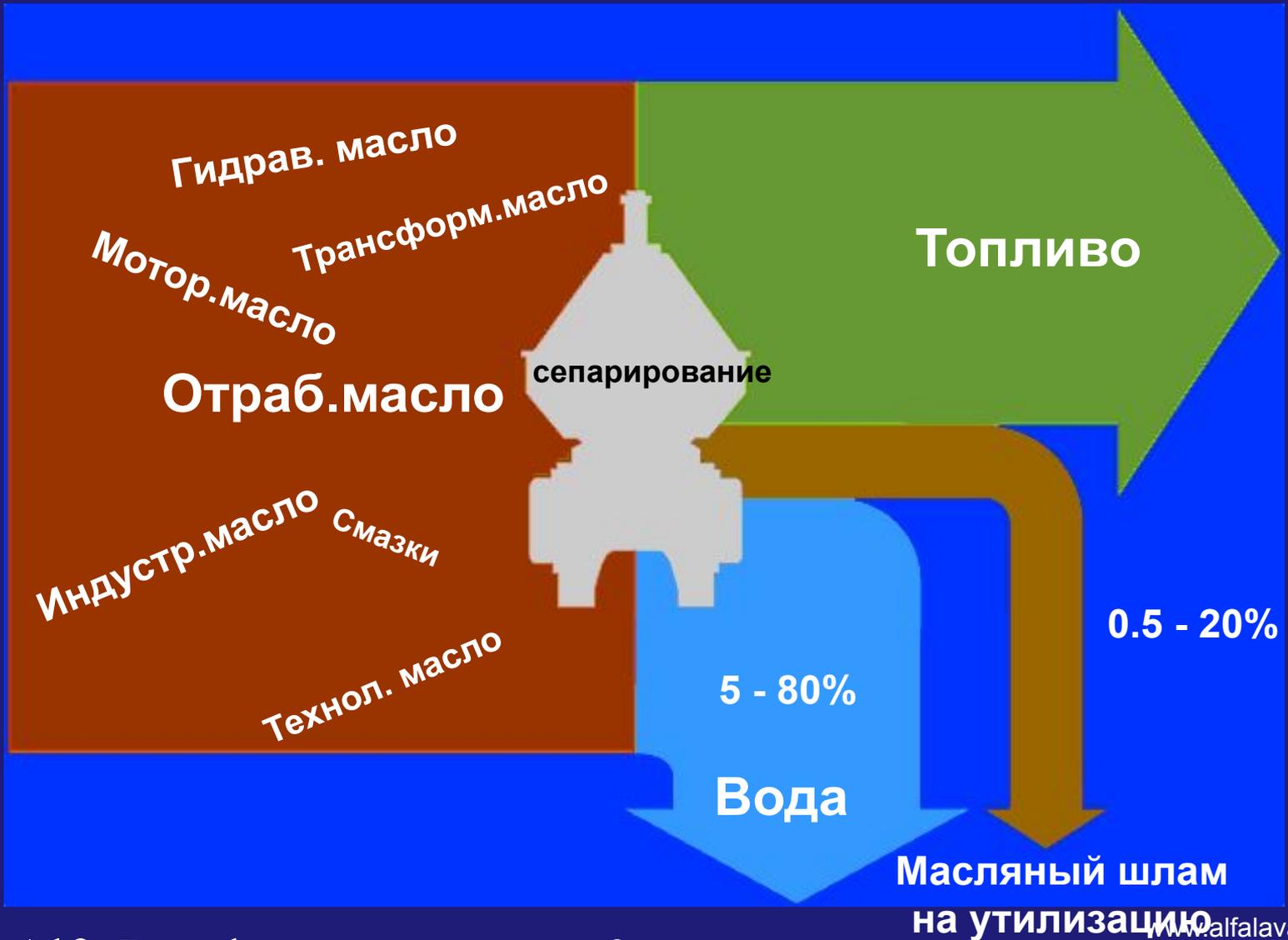


Эмульсия  
вода в масле

# Проблемы отработанных масел

- Обычно состав неизвестен
- Степень опасности(ядовитости)
- Законодательные ограничения
- Отработанные масла меньше стоят
  - обычно нельзя использовать как низкосортную смазку
  - низкая эффективность при сжигании( износ дорогих форсунок и др.)
  - проблема тяжелых металлов при сжигании

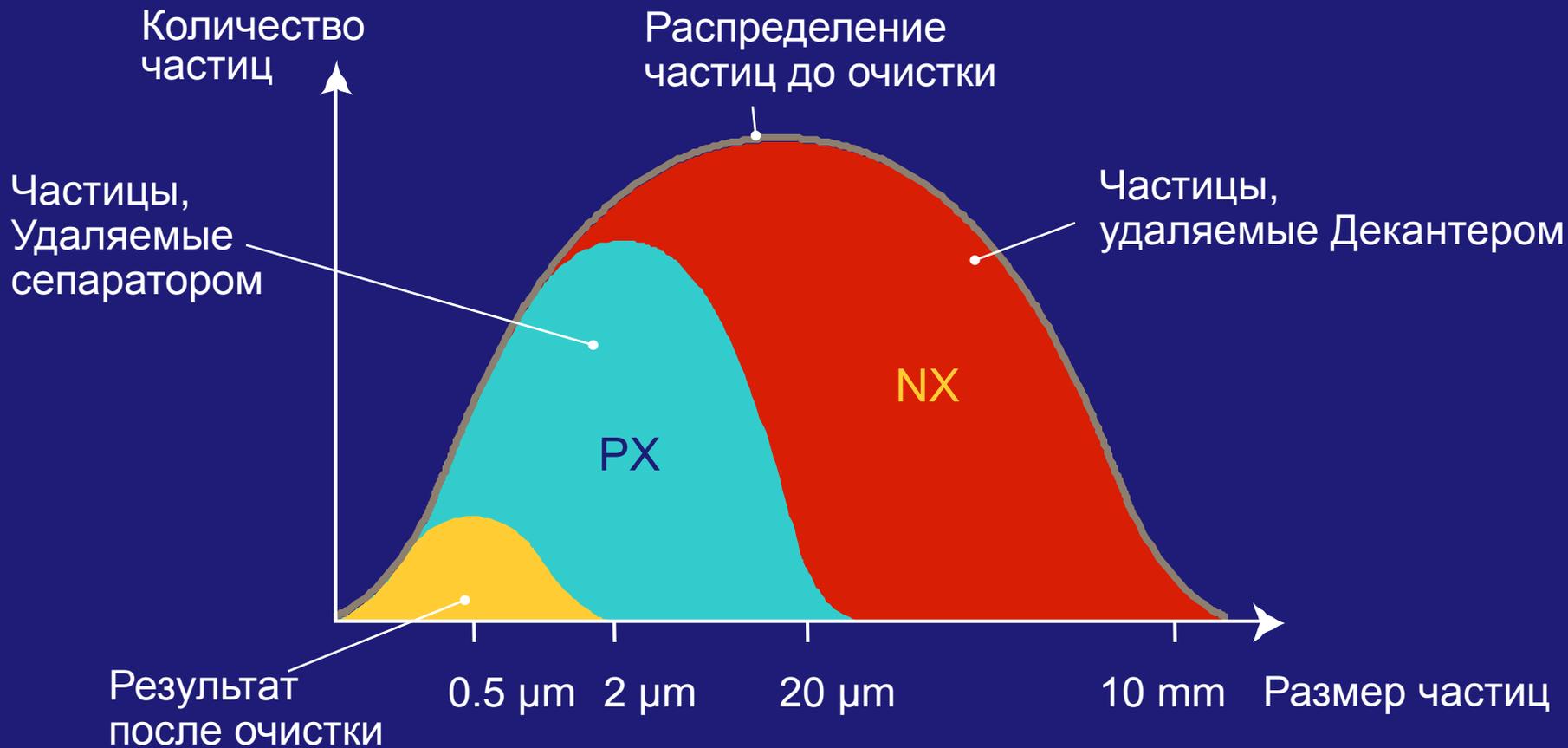
# Решение Alfa Laval



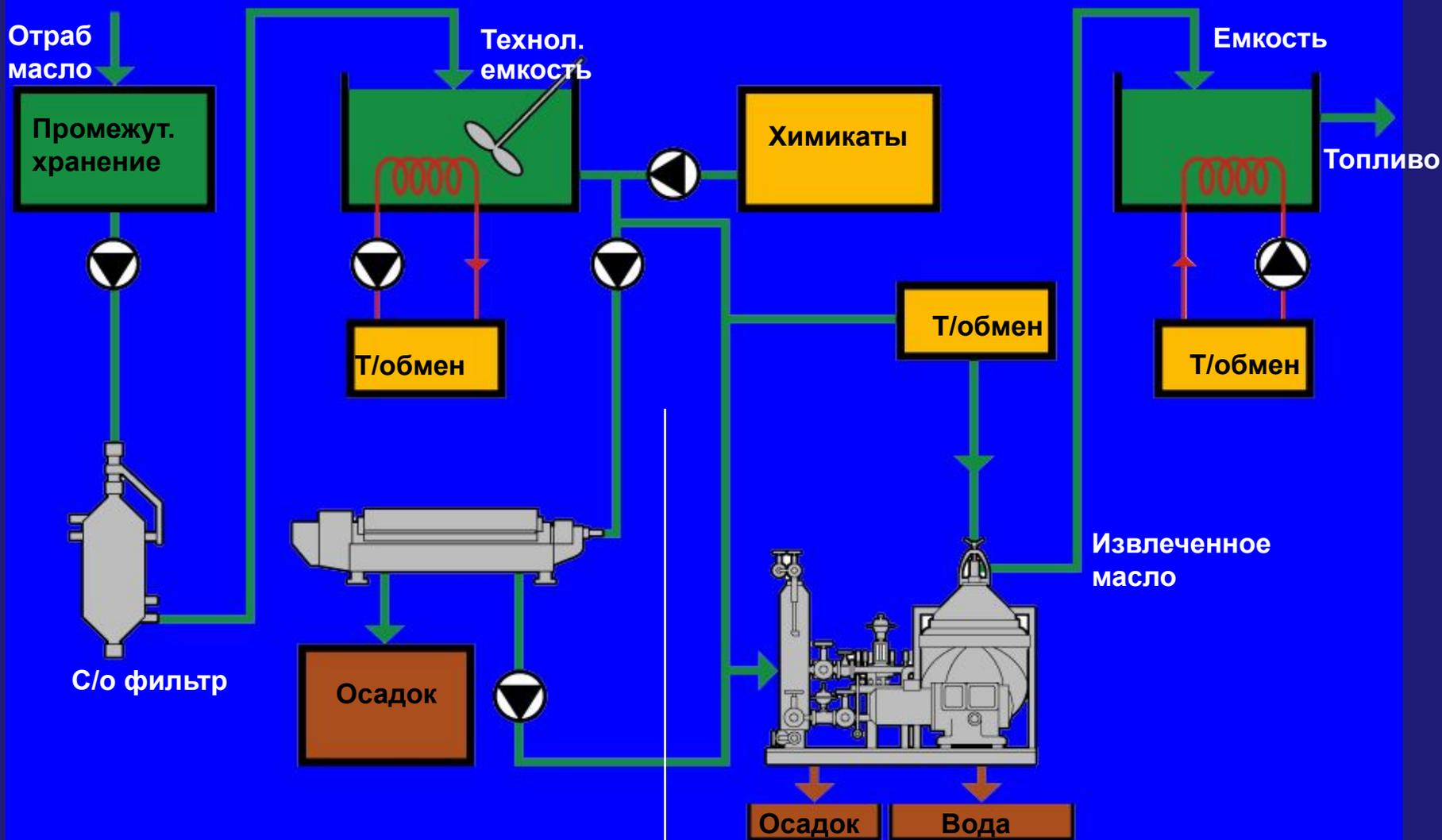
# Очистка отработанных масел



# Распределение частиц



# Технологическая схема



# Очистка отработанных масел

- Для масел с высоким загрязнением мехпримесями рекомендуется 2-х стадийная схема обработки



# Сепарирование отработанного масла

## Сравнительные показатели

	Alfa Laval	Отстойник	Фильтр-пресс		
Своб.вода	Да	Средний	Нет		
Связ.вода	Нет	Нет	Нет		
Эмульсия *	Да	Да	Нет		
Тяж.мехпримеси	Да	Средний	Да		
Легкие мехпримеси		Нет	Нет	Да	
Производительность			Высокая	Низкая	Низкая
2-фазное разделение			Да	Да	Да
3-фазное разделение			Да	Средний	Нет
Текущие затраты		Низкие	Высокие	Высокие	
Годовая экономия		Высокая	Малая	Средний	
Самоочистка	Да	Нет	Да		
Требуемая площадь		Малая	Большая	Большая	

\* с добавлением химикатов

# Примеры/Результаты

- Завод по переработке, Illinois, США
  - Отраб.масло,загрязненность -12 % (вода+мехпримеси)
  - 3-фазное сепарирование с сепаратором PX 13

## Результат

- Загрязненность уменьшена до менее чем 0.8 %
  - Осадок используется в дорожном строительстве
- Автомобильный завод, Германия
    - 150 м<sup>3</sup>/неделю отработанного масла
    - Установка с декантером и сепаратором( 2-х стадийная схема)

## Результат

- Масло продается для сжигания на ТЭЦ

# Примеры/Результаты

- Компания по производству картеров двигателей, Chicago, США

- Отраб.масло с загрязнением 5 - 7 %
- Нагрев до 98°C
- Добавление химикатов до сепарирования

## Результат

- Уменьшение загрязнений до 0.4 - 0.6%

- Компания по переработке и продаже масла, США

- Производительность 3000 l/h

## Результат

- Повторное использование как смазочных масел
- Управляющий заводом: “Использование сепарационной техники экономит для нас время, которое очень для нас ценно”

# ТЭО

## Переработка отработанных масел

### Инвестиции

- Сепар.модуль
- Пусконаладка

### Кап.затраты

- Банковский %
- Амортизация %

### Текущ.затраты

- Обслуживание,  
3% от кап.затрат
- Эл.энергия

### Затраты на производство

- Доставка отработ. масла
- Зарплата
- Различ.затраты
- Обслуживание
- Химикаты

### Прибыль

- Продажа масла

### Другие

#### параметры

- Произв-ность
- Степень  
извлечения
- Качество  
масла

Срок  
окупаемости



Инвестиции

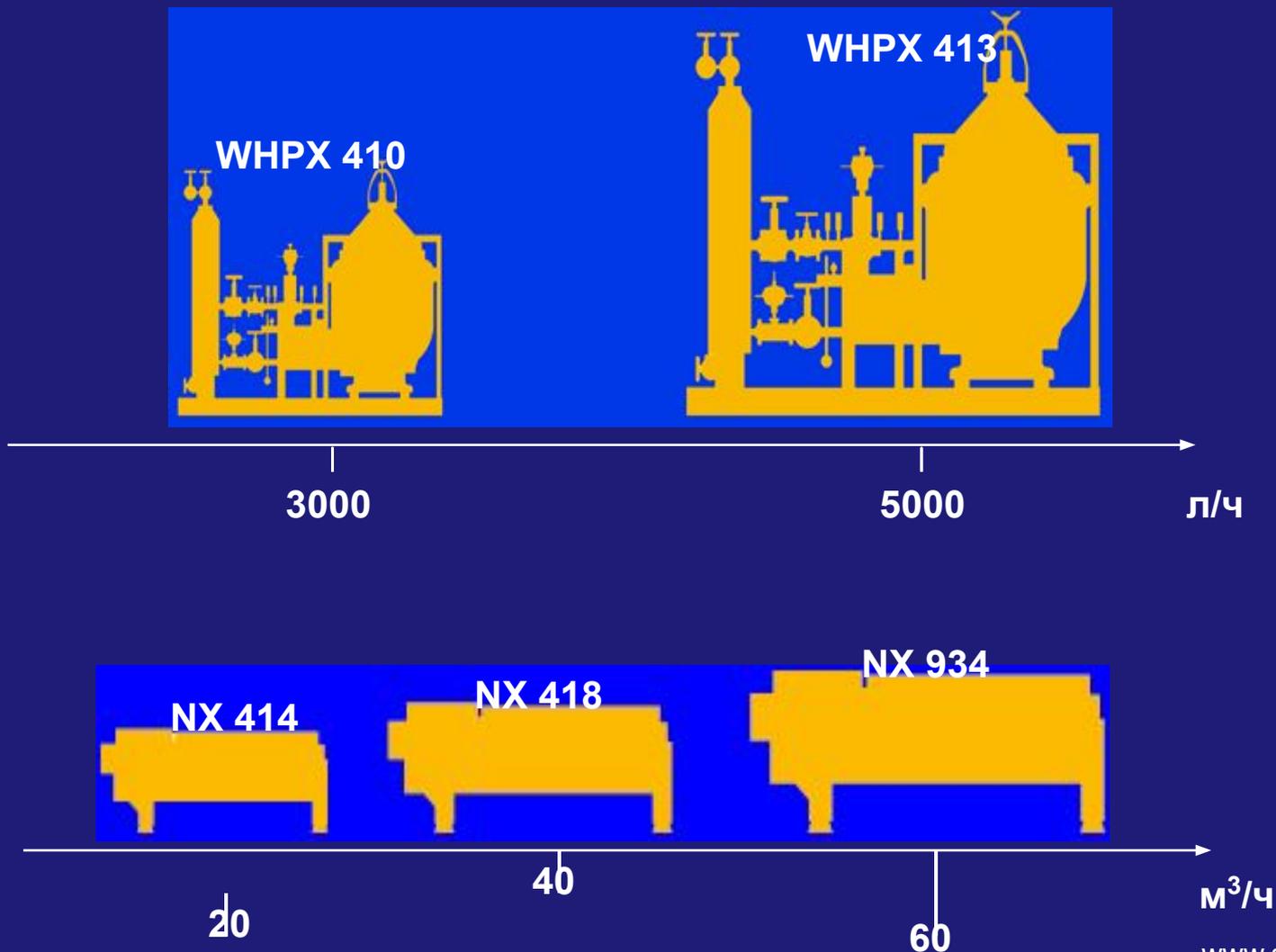
Экономия- кап.затраты

# Главные преимущества переработки отработанных масел

- Извлеченное масло используется для сжигания как топливо
- Уменьшение затрат на утилизацию концентрированного осадка
- Уменьшение загрязнения окружающей среды и штрафов



# Производительность оборудования



# Наши

## заказчики



- АЕГ, ЗИЛ, BMW, Волжский трубный завод, ЦБК” Волга” (Балахна), Caterpillar, Danieli, General Electric, Заволжский моторный завод, ЗЭИМ (Чебоксары), Fiat, Ford, Камаз, Man, Mercedes, Мечел, Mitsubishi, ММК (Магнитогорск), Mobil Oil, Москвич, НЗХК (Новосибирск), Nissan, Phillips, Reynolds Metals, Rockwell, Северсталь, Светогорский ЦБК, Shell, Соликамскбумпром, SKF, SAAB, Texas Instruments, Toyota, Чепецкий механический завод, Череповецкий сталепрокатный завод, Volvo, VW, “Юг Руси”, «Волгабурмаш» и многие многие другие

