

**УТИЛИЗАЦИЯ  
ОТРАБОТАННЫХ  
СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

«безотходная или экологически чистая технология»

«малоотходная технология»

очистка, регенерация, вторичная переработка

Под термином «очистка» имеют в виду непрерывную или периодическую очистку работающего смазочного материала в действующем оборудовании, осуществляемую с помощью отстойников, фильтров, центрифуг и адсорберов.

Подобные меры способствуют не только рациональной утилизации ОСМ, но и продлению срока службы смазочных материалов.

Термин «регенерация» относится к восстановлению качества отработанного смазочного материала до уровня свежего.

Для проведения регенерации применяют более сложные физические и химические процессы - коагуляцию, серноокислотную и адсорбционную очистку. Часто регенерацию осуществляют на месте потребления смазочного материала.

В случае переработки смесей различных отработанных нефтяных масел (ОМ), собираемых централизованно с промышленных предприятий, используют термин «вторичная переработка» .

Вторичная переработка осуществима только на крупных специализированных предприятиях и предполагает применение комплекса процессов - вакуумной перегонки, экстракции, гидроочистки и некоторых других физических и химических методов.

Мировой сбор ОМ составляет ~ 15 млн т/год (менее 50% производства свежих), при этом подавляющее количество (70-90%) используется в качестве топлива.

До сих пор в большинстве стран отсутствуют централизованный сбор и утилизация в государственных масштабах, поэтому статистические данные весьма противоречивы.

В Европе перечисленные показатели значительно выше — сбор ОМ ~57% (1,6 млн т/год), использование в качестве топлива — 60%

Утилизацию ОМ в настоящее время осуществляют в основном по трем направлениям:

— вторичная переработка смесей с незначительными примесями синтетических масел и СОТС, с получением базовых компонентов;

— регенерация ОМ отдельно по маркам с получением продуктов соответствующего назначения. В этом случае обеспечивается удаление продуктов старения и загрязнений без разрушения и отделения присадок, недостающее количество которых вводят на заключительной стадии приготовления товарных масел;

— переработка смесей ОМ или очистка отдельных отработанных продуктов с целью получения котельного топлива.

## *Очистка работающих и регенерация отработанных масел.*

Среди способов очистки и регенерации преобладают физические методы — отстой, центрифугирование, фильтрация, вакуумная сушка.

Возможно применение и более сложных физико-химических методов (в случае сильного загрязнения или глубокого старения масел).

## *Вторичная переработка.*

В мире общая доля базовых масел, получаемых вторичной переработкой, не превышает 5% потребления свежих, причем ведущая роль здесь принадлежит западноевропейским странам.

По оценкам, при общем потреблении нефтяных масел в Европейском Союзе ~5,2 млн т/год (1990—1995) безвозвратно расходуется или сгорает в процессе эксплуатации порядка 45%. Около 2,8 млн т/год остается в качестве ОМ, из которых централизованно собирается лишь 50—57%.

Таким образом, даже в Западной Европе около 1,2-1,4 млн т/год масел могут либо нелегально сжигаться, либо просто сливаться в окружающую среду.



Схема процесса Meinken

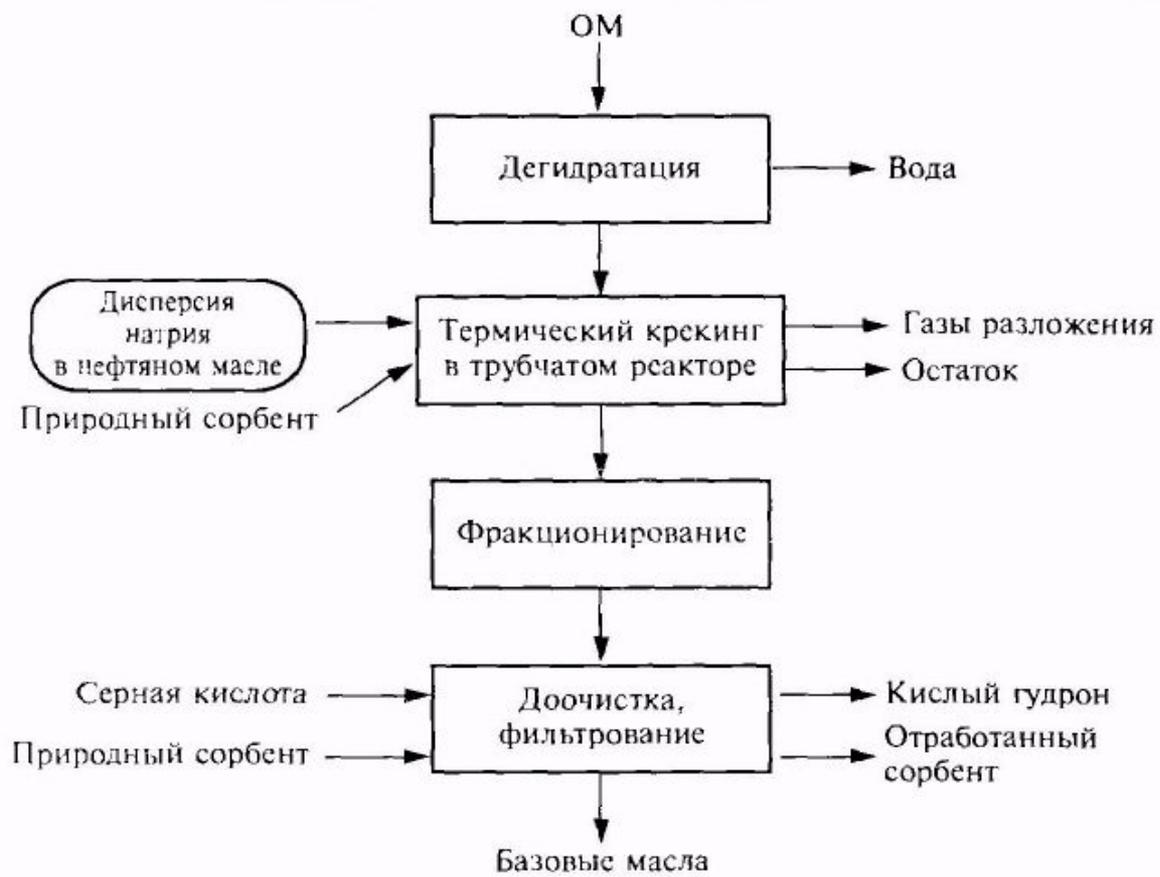


Схема процесса ENTRА

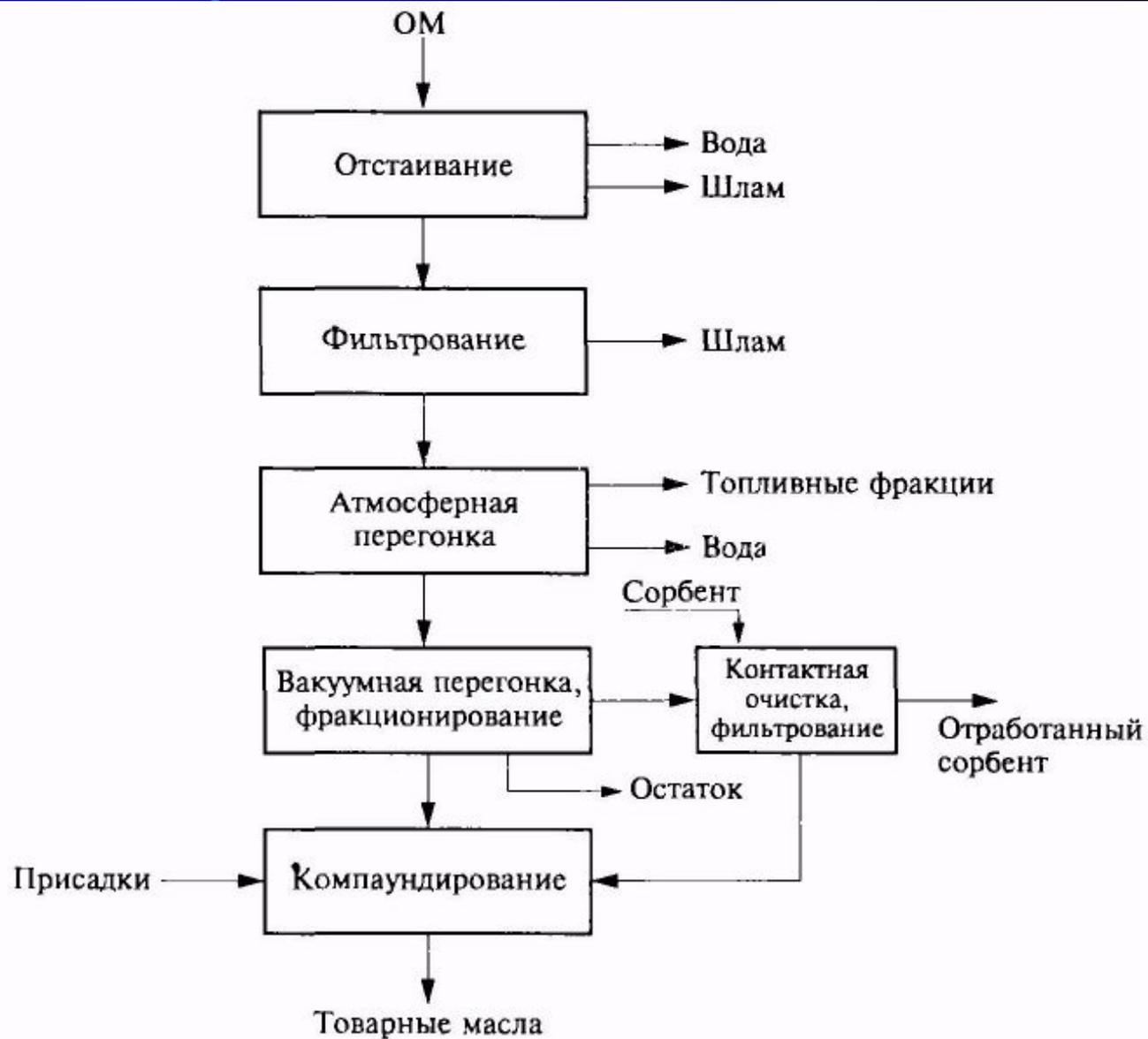


Схема процесса Rotovac



Схема процесса «Вторнефтепродукт»

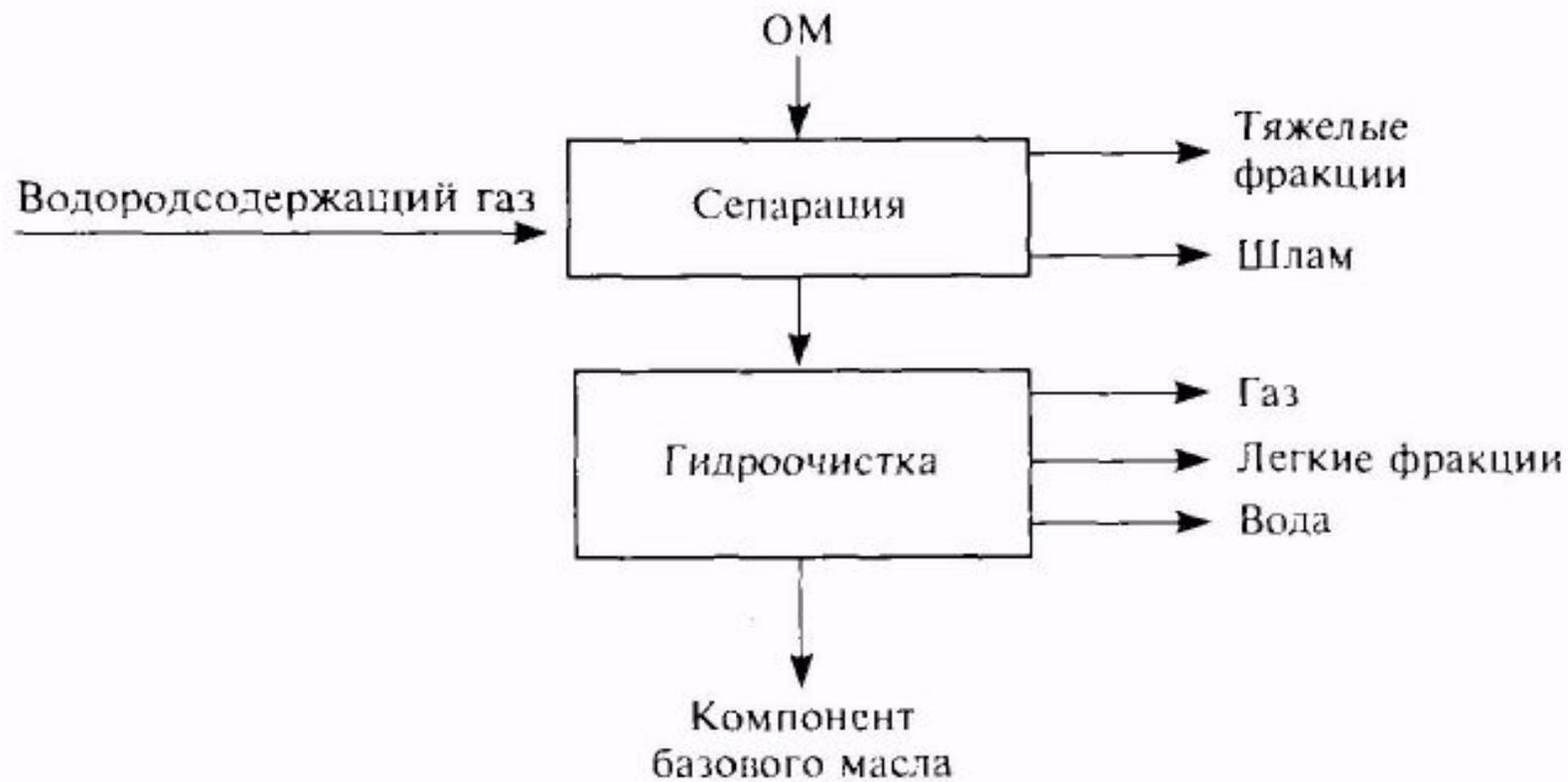


Схема процесса UOP

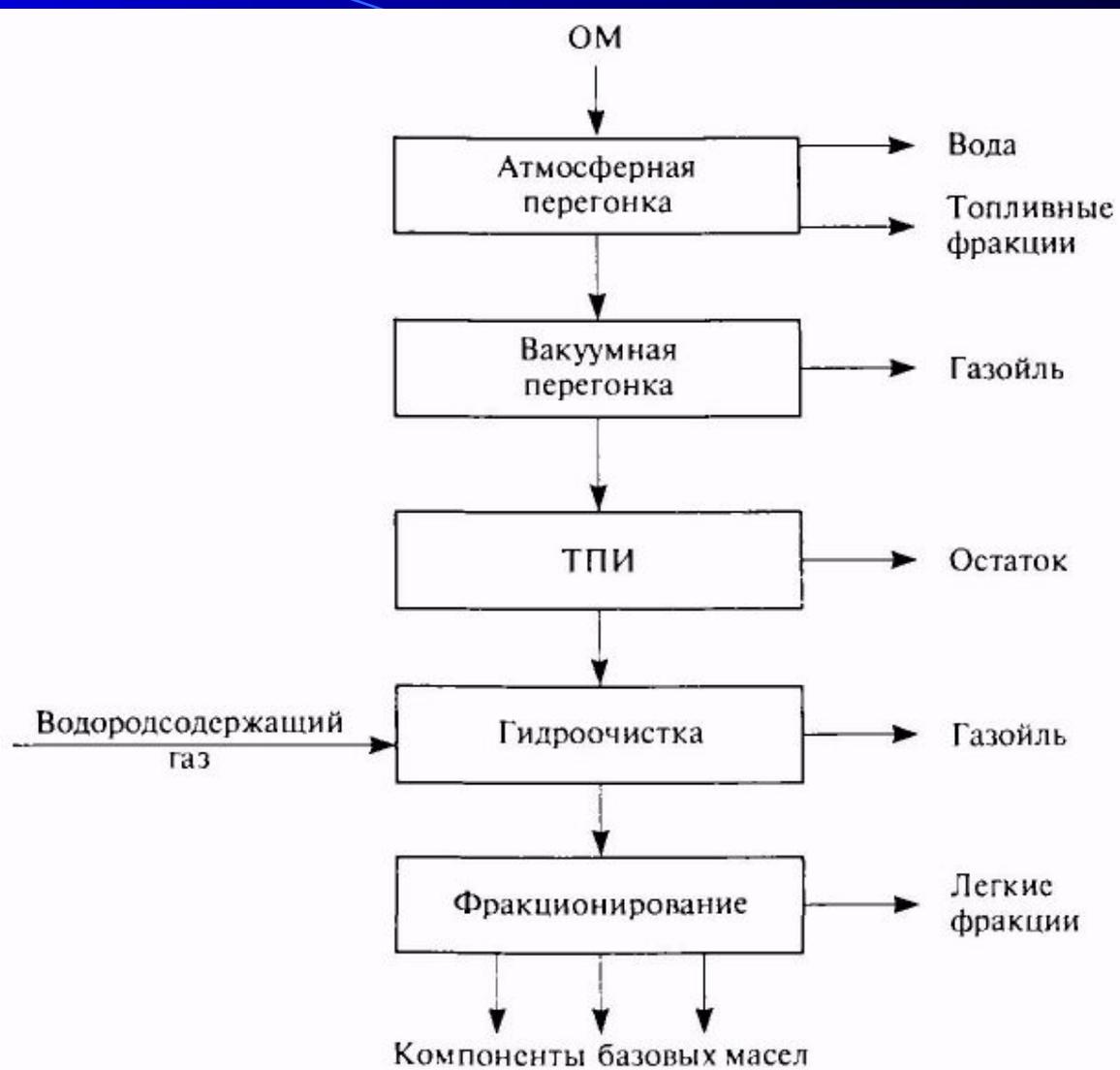


Схема процесса КТИ

## *Переработка в топливо.*

Использование отработанных нефтяных масел в качестве топлива возможно по нескольким направлениям:

- использование масел как таковых в виде низкокачественного топлива;
- использование в смеси с другими нефтяными топливами;
- переработка по достаточно сложным современным технологиям с получением высококачественных топлив.

## *Прочие пути использования*

- промышленное использование масел;
- изготовление консервационных смазок;
- производство СОТС;
- Производство пластичных смазок.