

# Проект утилизации нефтесодержащих шламов на ОАО «Московский НПЗ»



Москва 2007



# Содержание

---

- **Цели проекта**
- **Технология утилизации нефтешламов**
- **Примерный перечень оборудования «Flottweg»**
- **Оценка экономической эффективности проекта**



## Цели проекта

1. Переработать в течение **2-3** лет накопившийся нефтесодержащий шлам в полном объеме.
2. Исключить накопление свежих нефтешламов, ежегодный объем которых может составлять до **0,1%** от объема перерабатываемой нефти.
3. Уменьшить влияние загрязняющих веществ на атмосферу.
4. Предотвратить загрязнение геологической среды и поверхностных вод.
5. Исключить наложения штрафных санкций за сверхлимитное или несанкционированное хранение опасных отходов.
6. Уменьшить размер платежей за хранение опасных отходов при ужесточении экологических норм в будущем.



# Технология утилизации нефтешламов

## 1. Подготовка нефтешлама:

- извлечение нефтешлама;
- отделение крупных частиц и включений;
- предварительные подогрев.

## 2. Разделение на установке фирмы «Flottweg» на составляющие:

- водная фаза – возврат в систему оборотного водоснабжения;
- нефтяная фаза – возможен возврат в переработку;
- кек – направляется на нейтрализацию.

## 3. Нейтрализация кека:

- биологическая нейтрализация – процесс интенсификации микробиологических процессов окисления углеводов, технология прошла государственные санитарно-гигиенические и экологические экспертизы и с 2004 года внедрена на ОАО «МНПЗ».

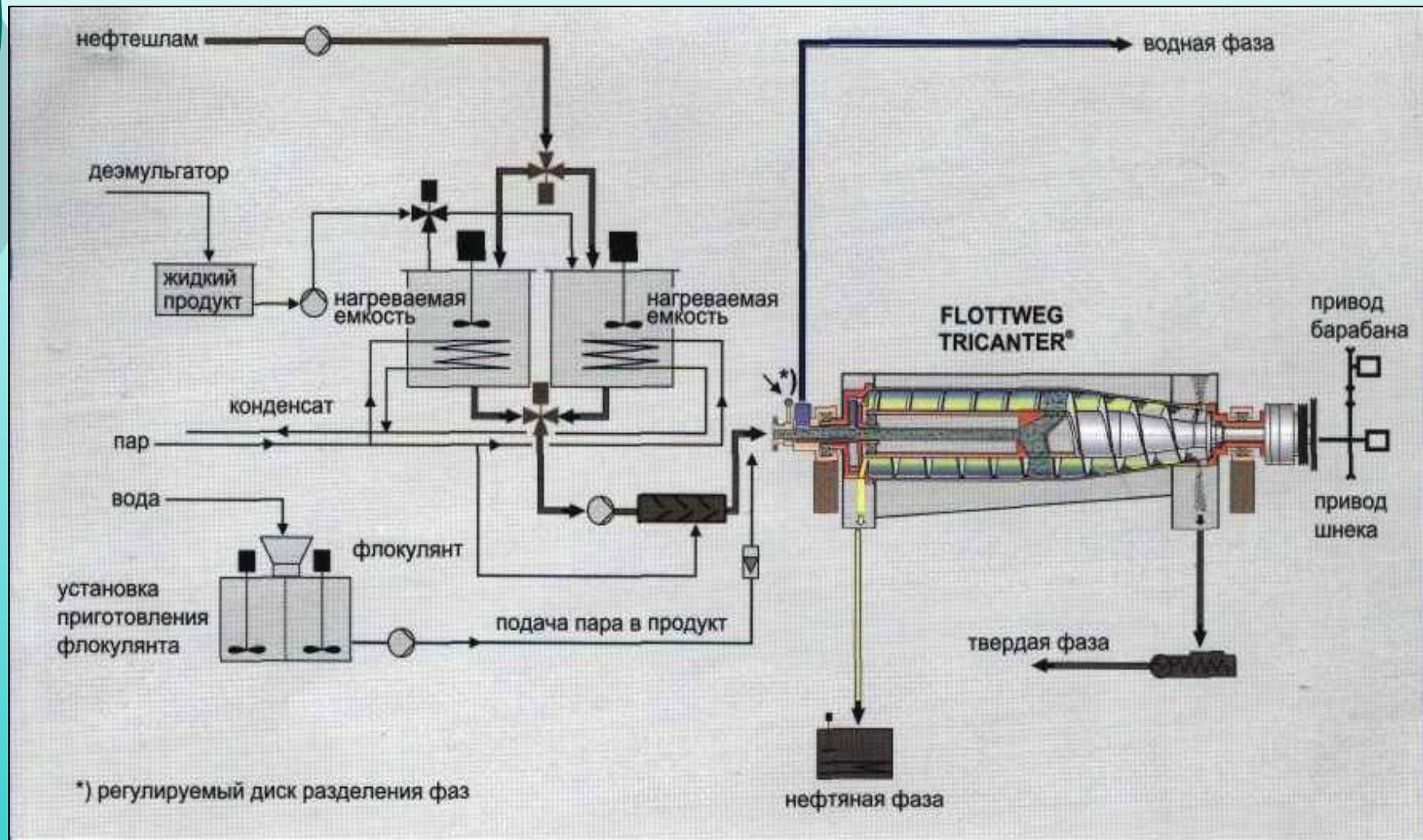


## Примерный перечень оборудования «Flottweg»

- Нефтешламный транспортный насос
- Оборудование, встроенное в приемник-резервуар
- Оборудование для перекачивания и циркуляции нефтешлама в резервуаре
- Оборудование для регулирования паром теплообменников
- Трикантерные загрузочные насосы
- Оборудование для предварительного подогрева трикантера
- Контейнер для трикантера
- Трикантер
- Оборудование для транспортировки твердого вещества
- Резервуар для нефтяной фазы
- Коагуляционная станция
- Арматура и трубопроводный материал

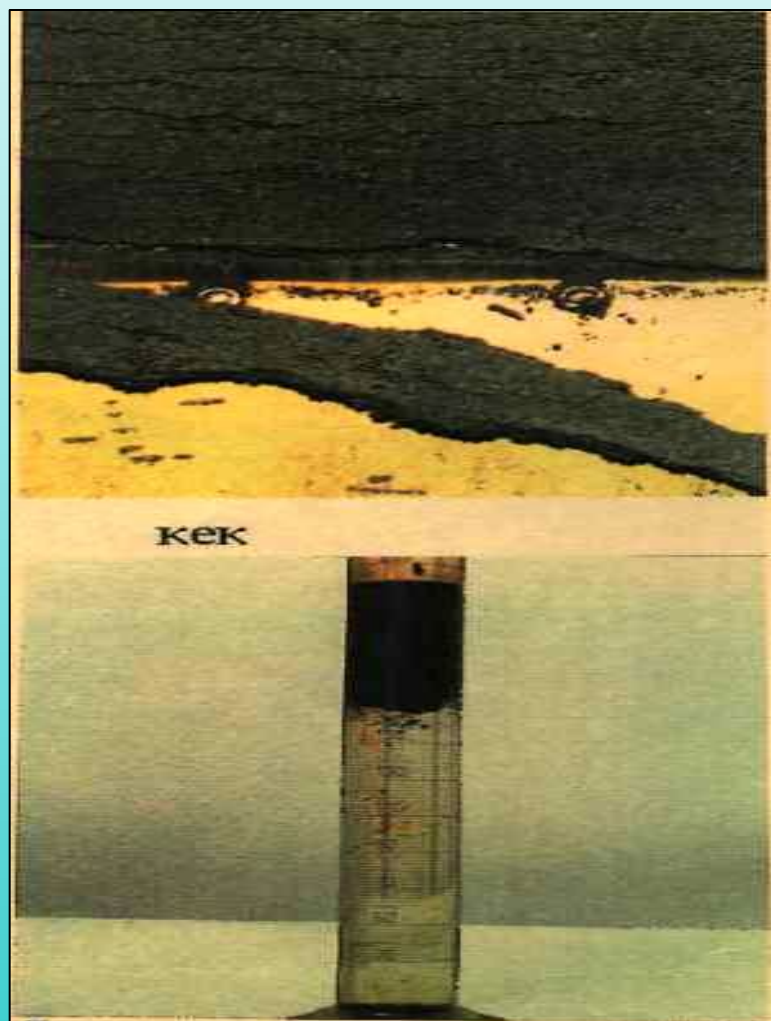
*Окончательный выбор технологии, оборудования и вариантов применяемой технологии нейтрализации нефтешлама, будет определен совместно с ОАО «Московский НПЗ» при разработке и утверждении технического задания, ТЭО и других документов, связанных с проектом.*

# Технология подготовки нефтешламов для дальнейшей биоремедиации с использованием установки “FLOTTWEG”



## Кек (сухой осадок) после обезвоживания шлама

Содержание  
нефтепродуктов до 10 %,  
что позволяет  
использовать  
биопрепараты для  
доочистки или  
отверждать с получением  
строительных  
материалов



## Результаты действия препарата



После обработки



До обработки



# Этапы биологической обработки нефтешлама по технологии ЗАО «БИОН»



# Результаты биоремедиации





# Оценка экономической эффективности проекта

При определении экономической эффективности проекта применялся маржинальный подход в оценке дисконтированных денежных потоков.

Было рассмотрено 2 сценария:

- **Сценарий 1** - маржинальная оценка денежных потоков варианта, когда осуществляется программа утилизации нефтешлама к варианту базовому (текущая ситуация).
- **Сценарий 2** - маржинальная оценка денежных потоков варианта, когда не осуществляется программа утилизации нефтешлама к варианту базовому (текущая ситуация).



# Оценка экономической эффективности проекта

## Допущения принятые в расчетах:

- Ставка дисконта – **20%**.
- Объем утилизации нефтешлама (принят условно) – **100 тыс. м<sup>3</sup>**
- Сверхлимитный объем нефтешламов (принят условно) – **100 тыс. м<sup>3</sup>**
- Стоимость услуг по очистке нефтешламов – **4000 руб./ м<sup>3</sup> без НДС**
- Дополнительные доходы и расходы, связанные с вовлечением нефтяной фазы в переработку не учитывались
- Класс опасности нефтешламов – **3**
- Плата по классу опасности – **497 руб/т**
- Плата за опасные отходы начисляется с 1-го года в полном объеме, с учетом повышающего коэффициента за сверхлимитное хранение
- Коэффициенты, используемые при расчете платы за отходы применялись в соответствии со следующими нормативными актами:
  1. *ПОСТАНОВЛЕНИЕ Правительства РФ от 12.06.2003 N 344 О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления.*
  2. *Инструктивно-методические указания по взиманию платы за загрязнение окружающей природной среды (утв. Минприроды РФ от 26.01.1993)*



# Оценка экономической эффективности проекта

## Результаты расчетов

### Сценарий 1: программа утилизации осуществляется

показатели	ед.изм.	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	итого
остаток нефтешлама							
на начало периода	м3	100 000	100 000	75 000	25 000	0	<b>100 000</b>
на конец периода	м3	100 000	75 000	25 000	0	0	<b>0</b>
среднегодовой остаток	м3	100 000	87 500	50 000	12 500	0	
<b>изменение выручки, без НДС</b>	тыс.руб	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>изменение затрат, без НДС</b>	тыс.руб	<b>596 400</b>	<b>674 035</b>	<b>557 542</b>	<b>196 536</b>	<b>0</b>	<b>2 024 513</b>
затраты по очистке нефтешлама	тыс.руб	0	100 000	200 000	100 000	0	<b>400 000</b>
плата за отходы*	тыс.руб	596 400	574 035	357 542	96 536	0	<b>1 624 513</b>
изменение прибыли	тыс.руб	-596 400	-674 035	-557 542	-196 536	0	<b>-2 024 513</b>
изменение налога на прибыль	тыс.руб	-143 136	-161 768	-133 810	-47 169	0	<b>-485 883</b>
изменение чистой прибыли	тыс.руб	-453 264	-512 267	-423 732	-149 368	0	<b>-1 538 630</b>
денежный поток не дисконтированный	тыс.руб	-453 264	-512 267	-423 732	-149 368	0	<b>-1 538 630</b>
денежный поток дисконтированный	тыс.руб	-377 720	-355 741	-245 215	-72 033	0	<b>-1 050 709</b>

\* - предполагается начисление платы за опасные отходы в полном объеме

NPV **-1 050 709** тыс.руб



# Оценка экономической эффективности проекта

## Результаты расчетов

### Сценарий 2: программа утилизации не осуществляется

показатели	ед.изм.	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	итого
остаток нефтешлама							
на начало периода	мЗ	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	<b>100 000</b>
на конец периода	мЗ	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	<b>100 000</b>
среднегодовой остаток	мЗ	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	
<b>изменение выручки, без НДС</b>	тыс.руб	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>изменение затрат, без НДС</b>	тыс.руб	<b>596 400</b>	<b>656 040</b>	<b>715 084</b>	<b>772 290</b>	<b>826 351</b>	<b>3 566 164</b>
затраты по очистке нефтешлама	тыс.руб	0	0	0	0	0	0
плата за отходы*	тыс.руб	596 400	656 040	715 084	772 290	826 351	3 566 164
изменение прибыли	тыс.руб	-596 400	-656 040	-715 084	-772 290	-826 351	<b>-3 566 164</b>
изменение налога на прибыль	тыс.руб	-143 136	-157 450	-171 620	-185 350	-198 324	<b>-855 879</b>
изменение чистой прибыли	тыс.руб	-453 264	-498 590	-543 464	-586 941	-628 026	<b>-2 710 285</b>
денежный поток недисконтированный	тыс.руб	-453 264	-498 590	-543 464	-586 941	-628 026	<b>-2 710 285</b>
денежный поток дисконтированный	тыс.руб	-377 720	-346 243	-314 504	-283 054	-252 390	<b>-1 573 911</b>

\* - предполагается на численность платы за опасные отходы в полном объеме

NPV **-1 573 911** тыс.руб



## Оценка экономической эффективности проекта

Таким образом, осуществление проекта утилизации нефтешламов, кроме решения экологической проблемы, позволит ОАО «МНПЗ» в течение 5 лет получить приведенный экономический эффект в размере **523 млн.руб** или **20,4 млн.долл** (при ставке дисконта 20%) или **767 млн.руб** или **29,9 млн.долл** (при ставке дисконта 10%)

### Изменение NPV

Ед.изм.	Сценарий 1	Сценарий 2	Отклонение (+/-) сценария 1 к сценарию 2
<b>при ставке дисконта 20%</b>			
тыс.руб	-1 050 709	-1 573 911	523 203
тыс.долл	-40 884	-61 242	20 358
<b>при ставке дисконта 10%</b>			
тыс.руб	-1 255 795	-2 023 272	767 477
тыс.долл	-48 864	-78 727	29 863

курс 1\$ = 25,7 руб



## Выводы

---

1. ЗАО «БИОН» на ОАО «Московский НПЗ» осуществляет деятельность в соответствии с требованиями природоохранного законодательства в области охраны окружающей среды;
2. ЗАО «БИОН» разработал и реализовал в 2004-2006г.г. технологию биологической утилизации, переработав свыше 4000 куб.м. флотационных нефтешламов;
3. Предлагаемая технология позволяет санировать нефтешламовые накопления на ОАО «Московский НПЗ» в течение 2-3х лет.





---

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**