

## ХАРАКТЕРИСТИКИ СЛОЕВ НЕФТЕШЛАМА В ОТСТОЙНИКЕ

Р.В.Агишев, УГНТУ, г.Уфа

Исследования по составу нефтешламов, проводимые в разные годы, дают достаточно широкий разброс показателей качества и количества. На результаты анализа большое влияние оказывает методика выделения углеводородов из нефтешламов. Более того, само понятие «нефтешлам» носит достаточно обобщённый характер. Так, если рассматривать отстойник в «разрезе» по глубине погружения, то можно увидеть несколько слоёв (рисунок 1), примерные размеры которых и характеристические названия приведены ниже:

1-й – нефтемазутный, (ловушечная нефть) состоит практически из мазута, и его толщина составляет от 3-5 до 20-30 см;

2-й – водный слой, состоит из воды толщиной порядка 50-150 см, в объёме которого происходит оседание суспензионно-углеводородных агрегатов и всплытие эмульсионных и капельных углеводородов;

3-й – свежешламовый чёрный слой, толщиной порядка 20-50 см, преимущественно состоящий из «мазутных» углеводородов, увлечённых к оседанию твёрдыми механическими примесями;

4-й – эмульсионно-шламовый слой, толщиной порядка 30-100 см, в котором углеводороды находятся в сложном суспензионно-эмульсионном агрегатном состоянии, причём механические примеси преимущественно микронного размера;

5-й – суспензионно-шламовый слой, толщиной порядка 80-150 см, характеризующийся содержанием мехпримесей размером более десятка микрон; углеводороды находятся в основном в адсорбированном состоянии.

6-й – битуминозно-шламовый слой, толщиной порядка 30-60 см, состоящий практически из спрессованной смеси тяжёлых углеводородов и мехпримесей.

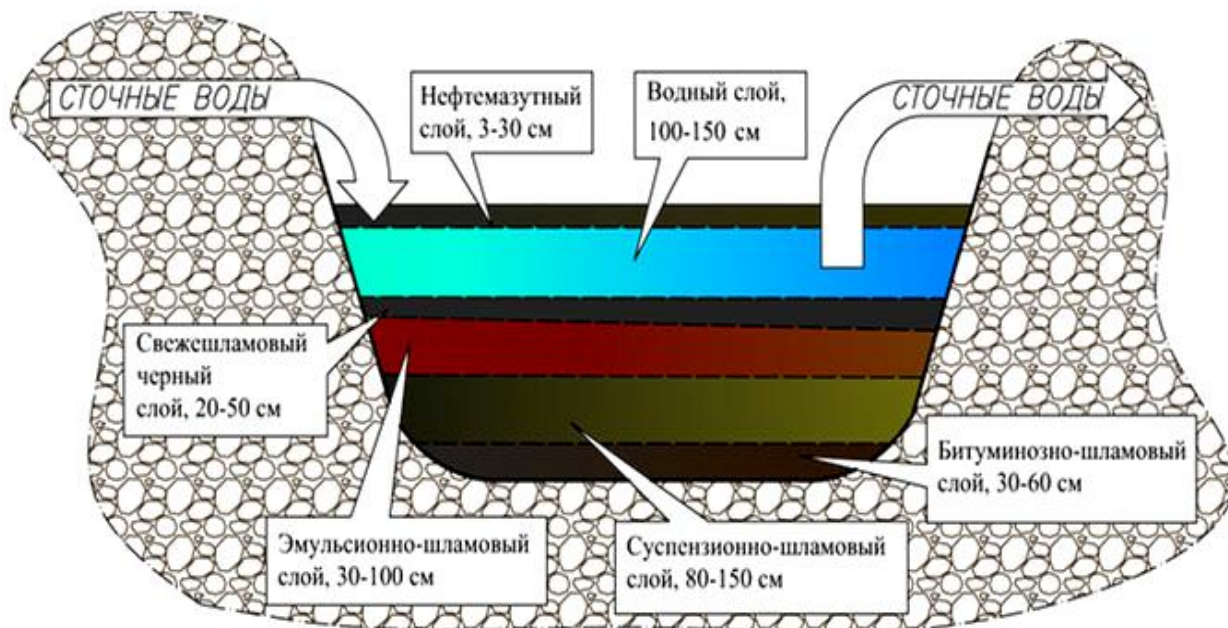


Рисунок 1 – Поуровневые слои пруда отстойника

Предложенная характеристика слоёв является довольно условной, и по размерам слоёв достаточно размыта и не всегда имеет чёткие переходы от одного вида к другому, однако тенденция деления по приведённым характеристикам имеет выраженный характер. С первыми двумя слоями всё определённо ясно: нефтемазутный слой требует своего возврата в технологический цикл НПЗ на переработку, поскольку практически на 97-99 % является чистым нефтепродуктом, и в дальнейшем этот слой из понятия «нефтешлам» исключаем. Водный слой является технологическим – вода осветляется отстоем: лёгкие взвеси всплывают, тяжёлые – осаждаются.

Собственно, нефтешламовыми являются слои с 3 по 6. Они имеют достаточно выраженные внешние характеристики.

Свежешламный слой (3-й) имеет ярко выраженный чёрный цвет из-за высокого содержания ещё не всплывших «мазутных» углеводородов, довольно подвижен, с эмульсионно-суспензионной агрегативной структурой, подверженной механическому разрушению.

Эмульсионно-шламовый слой (4-й) имеет тёмно-серый цвет, высокую вязкость, характерную для концентрированных эмульсий, подвержен разрушению при интенсивном механическом воздействии и разбавлении водой.

Суспензионно-шламовый слой (5-й) светло-серого цвета с ярко выраженными пластично-вязкостными свойствами, характерными для паст и мастик, от механического воздействия практически не разрушается.

Битумно-шламовый слой (6-й) серо-чёрного цвета, не текуч, трудно подвижен, для перемещения требует применения высоких температур и больших механических усилий, водой практически не разбавляется [1].

Из приведённых характеристик нефтешлама по слоям, в которых они находятся в прудах-отстойниках, уже можно предположить, что каждый слой требует индивидуального подхода при решении вопросов о технологической схеме их переработки. Особенно остро стоит вопрос о разработке методов, технологии и видов оборудования, с применением которых необходимо решать вопросы забора нефтешламов из прудов-отстойников.

## **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Пеганов В.Н., Каплан В.И., Курочкин А.К., Хайбуллин А.А., Казанцева Л.Н. Мини-завод по переработке нефтешламов // Нефтегазовые технологии. – 2001. - № 1. – С. 26-34.