

Анилиновым комплектом OFI определяют анилиновую точку нефтей, используемых в буровом растворе. Анилиновая точка указывает, может ли произойти повреждение эластомерных (резиновых) деталей буровой установки при добавлении нефтей к буровому раствору. В общем случае нефти с высоким содержанием ароматических веществ более разрушительны для резиновых изделий, чем нефти с низким содержанием ароматики. Относительное содержание ароматических веществ в растворе на нефтяной основе определяется его анилиновой точкой, и нефти с высоким содержанием ароматических веществ характеризуются низкой анилиновой точкой и наоборот. Чем выше анилиновая точка нефти, тем более желательно ее использование в буровых растворах. По определению анилиновая точка - это самая низкая температура, при которой равные объемы анилина и проб углеводородов полностью смешиваются. Анилиновая точка нефти должна быть 150°F или выше для сведения к минимуму повреждений эластомерных деталей, но это может указывать на пониженную растворимость нефти и пониженную способность диспергировать асфальтные материалы в буровых растворах на нефтяной основе.

Этот метод подходит для прозрачных жидких образцов, у которых начальная точка кипения выше комнатной температуры, а анилиновая точка ниже точки начала кипения и выше точки затвердевания смеси анилина и образцов. Эта методика полезна для характеристики чистых углеводородов. Например, для ароматических углеводородов характерны самые низкие анилиновые точки, а для парафиновых углеводородов самые высокие. Циклопарафины и олефины имеют анилиновые точки, величины которых лежат между парафинами и ароматическими углеводородами. В гомологическом ряду анилиновая точка повышается с увеличением молекулярного веса. Анилиновая точка смесей, таких как нефти, применяемые для изготовления дизельного топлива, и нефти, применяемые для изготовления смазочных материалов, является параметром, позволяющим судить о содержании ароматических углеводородов в нефти и проводить сравнение различных видов нефтей.

### Компоненты оборудования:

- #153-15 Пробирка, 20 x 1500 мм  
Трубка-оболочка - 41 x 150 мм  
Магнитная палочка-мешалка, 1/2" x 5/16"  
Магнитная мешалка и электрическая плитка  
Пробковая заглушка, размер 20, с отверстием  
Пробковая заглушка, размер 8, с отверстием  
Термометр ASTM, от 77 до 221 °F  
Мембранный фильтр PTFE, 25 мм, 0,45 мм, Luer Lok  
Масляная баня для нагрева, 16 унций
  - #153-29-2 Шприц, 10 мл, стеклянный
  - #145-80-1 Вспомогательный зажим, круглые зажимные кулачки, рукав из стекловолокна
- Реактивы:**
- #145-81 \*Анилин, 2 унции (UN1547)  
(Хранить в темном прохладном месте)
  - #285-06 Безводный сульфат кальция, 57 г.

### Меры предосторожности:

Анилин очень **ЯДОВИТ** и чрезвычайно **ОПАСЕН**. Избегайте контакта анилина с кожей и одеждой и не вдыхайте его пары. При работе с анилином всегда надевайте пластиковые перчатки. В случае контакта немедленно снимите всю загрязненную одежду, включая обувь, и промойте кожу водой в течение не менее 15 минут. Обратитесь за медицинской помощью и хорошо постирайте одежду перед ее повторным использованием.

**ПРИ ПОПАДАНИИ ВНУТРЬ:** Если пострадавший не потерял сознание, то нужно вызвать рвоту, давая пить теплую воду со столовой ложкой соли на стакан воды и продолжать это, пока выходящая жидкость не станет светлой. Если пострадавший не дышит, сделайте искусственное дыхание. Пострадавший должен находиться в тепле и спокойной обстановке.

**ВЫЗОВИТЕ ВРАЧА**

For more information, please contact us:

[ExpotechUSA](#)  
[10700 Rockley Road](#)  
[Houston, Texas 77099](#)  
[USA](#)

[281-496-0900 \[voice\]](#)

[281-496-0400 \[fax\]](#)

E-mail: [sales@expotechusa.com](mailto:sales@expotechusa.com)

Website: [www.ExpotechUSA.com](http://www.ExpotechUSA.com)

## Проведение измерений:

1. Чистым сухим стеклянным шприцом на 10 мл отберите пробу масла объемом в 15 мл. С помощью шприца внесите 15 мл масла в стеклянный химический стакан на 50 мл. Опустите в стакан магнитную палочку для перемешивания и поставьте на магнитную мешалку. Включите магнитную мешалку и дайте образоваться воронке. После использования промойте и высушите стеклянный шприц.
2. Высушите образец нефтяного раствора добавлением в него примерно 10% по объему сульфата кальция в качестве осушающего агента. Обеспечьте перемешивание нефтяной пробы в течение 5 минут.
3. Ввинтите опорный стержень в заднюю часть нагретой магнитной мешалки и подсоедините вспомогательный зажим. Заполните трубку-оболочку примерно на 1/2 объема маслом для нагревательной бани. Поместите трубку-оболочку во вспомогательный зажим и опускайте их, пока дно трубки-оболочки не войдет в контакт с верхней частью нагретой магнитной мешалки.
4. Отберите 10 мл нефтяной пробы с помощью 10-мл стеклянного шприца. Присоедините мембранный фильтр PTFE к Luer Lok фитингу 10-мл стеклянного шприца.
5. Опустите магнитную палочку для перемешивания и внесите шприцом 10 мл отфильтрованного нефтяного образца в пробирку.
6. С помощью прибора для быстрого пипеточного забора или груши со стеклянной пипеткой отберите 10 мл анилина и внесите его в пробирку. Вставьте в пробирку корковую пробку с просверленным в ней маленьким отверстием. Не пользуйтесь резиновыми пробками.
7. Вставьте термометр в отверстие в пробке и удостоверьтесь, что он не касается стенок или дна пробирки.
8. Оперируя при комнатной температуре, включите магнитную мешалку для быстрого перемешивания смеси. Избегайте образования пузырьков воздуха. Определите визуально является ли смесь смешиваемой (прозрачной) или несмешиваемой (мутной) Если она прозрачна при комнатной температуре, то смесь нужно охладить на холодильной бане. Обеспечьте медленное охлаждение смеси при энергичном перемешивании и определите анилиновую точку, как описано ниже в стадии №. 9.

*Примечание: Для большинства базовых нефтяных образцов смеси анилин-нефть оказываются несмешивающимися при комнатной температуре.*

9. Если смесь оказывается мутной при комнатной температуре, медленно нагревайте смесь, увеличивая температуру смеси в пробирке со скоростью от 2 до 5°F в минуту (от 1 до 3°C/мин.). Перемешивайте смесь до тех пор, пока обе жидкости не смешаются полностью и смесь не станет прозрачной. Удалите смесь от источника нагревания.

*Примечание А: Не следует использовать воду в качестве нагревающей или охлаждающей среды, т.к. анилин является гигроскопичным. Влажный анилин даст ошибочно высокие результаты.*

*Примечание В: Не нагревайте смесь анилин-нефть выше 200°F (93°C). Это может оказаться небезопасным.*

10. Продолжайте перемешивать смесь при ее охлаждении со скоростью от 1 до 1,8°F в минуту (от 0,5 до 1,0°C/мин). Следите за охлаждением смеси и отметьте момент появления мутности. Запишите как «Анилиновую Точку» температуру, при которой смесь становится мутной по всему объему. Действительная Анилиновая Точка характеризуется мутностью настолько интенсивной, что она не позволяет рассмотреть термометр в отраженном свете.
11. Продолжайте охлаждать смесь при перемешивании до температуры на 2,0 - 3,5°F (1 - 2°C) ниже температуры первого появления помутнения.
12. Проведите повторное нагревание смеси, пока она снова не станет прозрачной. Удалите источник нагревания и охладите смесь до возвращения помутнения для еще одного наблюдения температуры анилиновой точки.
13. Повторите наблюдение анилиновой точки несколько раз, пока не определите ее значение с точностью до ±1°F (± 0,5°C).