

СТО ИНТИ S.100.13-2022

RU

БАЗОВЫЕ МАСЛА ДЛЯ БУРОВЫХ РАСТВОРОВ

Общие технические условия



Предисловие

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Комитетом по высокотехнологичным сервисам при бурении и заканчивании скважин АНО «Институт нефтегазовых технологических инициатив»

2 ВНЕСЕН Комитетом по высокотехнологичным сервисам при бурении и заканчивании скважин АНО «Институт нефтегазовых технологических инициатив»

3 ПРИНЯТ АНО «Институт нефтегазовых технологических инициатив»

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения АНО «Институт нефтегазовых технологических инициатив».

Содержание

1 Область применения.....	4
2 Нормативные ссылки	5
3 Общие технические требования.....	8
4 Требования к сырью	9
5 Комплектность	10
6 Маркировка	10
7 Упаковка.....	11
8 Требования безопасности и охраны окружающей среды.....	11
9 Правила приёмки	13
10 Методы контроля.....	14
11 Транспортирование и хранение	15

1 Область применения

Требования настоящего стандарта распространяются на базовое масло (base oil): углеводородное масло без каких-либо твердых частиц и воды, широко применяемое в промышленности буровых растворов для приготовления жидкостей для глушения или буровых растворов на углеводородной основе.

2 Нормативные ссылки

ГОСТ 3900-85 Нефть и нефтепродукты. Методы определения плотности

ГОСТ 4333-2014 Нефтепродукты. Методы определения температур вспышки и воспламенения в открытом тигле

ГОСТ 1756-2000 Нефтепродукты. Определение давления насыщенных паров

ГОСТ 33-2016 Нефть и нефтепродукты. прозрачные и непрозрачные жидкости. Определение кинематической и динамической вязкости

ГОСТ 25371-2018 Нефтепродукты. Расчет индекса вязкости по кинематической вязкости

ГОСТ 12329-2021 Нефтепродукты и углеводородные растворители. Метод определения анилиновой точки и ароматических углеводородов

ГОСТ 32139-2019 Нефть и нефтепродукты. Определение содержания серы методом энергодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектроскопии

ГОСТ 6370-2018 Нефть, нефтепродукты и присадки. Метод определения механических примесей

ГОСТ 2477-2014 Нефть и нефтепродукты. Метод определения содержания воды

ГОСТ 29131-91 Продукты жидкие химические. Метод измерения цвета в единицах Хазена (платино-кобальтовая шкала)

ГОСТ 2028-74 Нефтепродукты. Метод определения цвета на колориметре ЦНТ

ГОСТ 32328-2013 Нефтепродукты и смазочные материалы. Определение кислотного и щелочного чисел титрованием с цветным индикатором

ГОСТ 8997-89 Нефтепродукты. Электрометрический метод определения бромных чисел и непредельных углеводородов

ГОСТ 9566-74 Смазки пластичные. Метод определения испаряемости

ГОСТ ISO 3405-2013 Нефтепродукты. Определение фракционного состава при атмосферном давлении

ГОСТ 5066-2018 Топлива моторные. Методы определения температур помутнения, начала кристаллизации и замерзания

ГОСТ ISO 2719-2017 Нефтепродукты и другие жидкости. Определение температуры вспышки. Методы с применением прибора Пенски-Мартенса с закрытым тиглем

ГОСТ 24297-2013 Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов

ГОСТ 12.1.007-76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.0.004-2015 Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения

ГОСТ 12.2.003-91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.4.021-75 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования

ГОСТ 12.4.011-89 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация

ГОСТ 12.1.019-2017 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

ГОСТ 12.3.009-76 Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.002-2014 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности

ГОСТ 6356-75 Нефтепродукты. Метод определения температуры вспышки в закрытом тигле

ГОСТ 20287-91 Нефтепродукты. Методы определения температур текучести и застывания

ГОСТ 6994-74 Нефтепродукты светлые. Метод определения ароматических углеводородов

Примечание - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (www.easc.by) или по указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Общие технические требования

Базовое масло (base oil): Углеводородное масло без каких-либо твердых частиц и воды, широко применяемое в промышленности буровых растворов для приготовления жидкостей для глушения или буровых растворов на углеводородной основе.

В базовом масле не должно присутствовать присадок. При оценке применимости базового масла с теми или иными реагентами должно проводиться тестирование путем приготовления модельных буровых растворов.

Диапазоны основных технических характеристик базовых масел, используемых для приготовления буровых растворов на углеводородной основе (РУО) представлены в таблице 1. Выбор конкретных значений определяется Заказчиком в соответствии с техническим заданием.

Таблица 1 – Диапазоны основных технических характеристик

Показатель	Значение	Метод испытаний
Плотность при 20°C, кг/м ³	740-1010	ГОСТ 3900
Температура вспышки в открытом тигле, не ниже, °C	в соответствии с требованием заказчика	ГОСТ 4333
Температура помутнения, начала кристаллизации и кристаллизации	в соответствии с требованием заказчика	ГОСТ 5066
Кинематическая вязкость при 40°C, мм ² /с	1,6 – 50 (значения могут быть уточнены по требованию заказчика)	ГОСТ 33
Индекс вязкости, не ниже	в соответствии с требованием заказчика	ГОСТ 25371
Анилиновая точка, не менее, °C (определяется опционально по требованию заказчика)	в соответствии с требованиями заказчика	ГОСТ 12329
Содержание серы, не более, % масс.	0,0001	ГОСТ 32139
Водородный показатель	6-7	в соответствии с методикой заказчика

Содержание механических примесей, % масс.	0	ГОСТ 6370
Содержание воды	следы	ГОСТ 2477
Содержание ХОС, % масс.	0	в соответствии с методикой заказчика
Содержание (бензол, толуол, этилбензол, ортоксилол), не более, ppb	в соответствии с требованиями заказчика	в соответствии с методикой заказчика
Цветность по Хазену, не более, единиц (определяется опционально по требованию заказчика)	в соответствии с требованием заказчика	ГОСТ 29131
Цвет на колориметре ЦНТ, не более, единиц	0,5	ГОСТ 20284,
Кислотное число, не более, мг КОН/г	0,01	ГОСТ 32328
Бромное число, не более, г Br/100 г	в соответствии с требованием заказчика	ГОСТ 8997
Испаряемость, не более, % масс	в соответствии с требованием заказчика	ГОСТ 9566

4 Требования к сырью

4.1 Сырье, применяемое для изготовления масла должны пройти входной контроль по ГОСТ 24297 и соответствовать требованиям действующей нормативно-технической документации.

4.2 На все сырье должны быть оформлены соответствующие документы (в соответствии с требованиями национального законодательства), подтверждающие их качество.

4.3 При отсутствии документов о качестве на конкретное сырье необходимо проводить испытания перед приготовлением базового масла.

4.4 Перечень сырьевых материалов должен соответствовать требованиям, приведенным в технологическом регламенте и рецептуре, утвержденным в установленном порядке.

4.5 Допускается использование сырья, изготавливаемого по другой нормативно-технической документации при условии обеспечения физико-химических свойств масла.

5 Комплектность

В комплект поставки средства должны входить:

- тара с маслом (еврокуб, танк-контейнер);
- документ о качестве партии (паспорт);
- паспорт безопасности.

6 Маркировка

6.1 Маркировка должна наноситься на русском языке на каждую единицу упаковки масла.

6.2 Маркировка должна быть четкой, легко читаемой и сохраняться в течение всего срока службы масла.

6.3 Маркировка должна содержать следующую информацию:

- наименование масла;
- назначение масла;
- полное наименование производителя, в т.ч. юридический адрес, страна изготовления. При необходимости указываются сведения о товарном знаке;
- дату изготовления;
- номер партии;
- срок годности;
- номер настоящих ТУ;
- объем тары.

6.4 Допускается нанесение на маркировку дополнительной информации, например, символы указывающие на тип упаковки, а также способы ее утилизации или переработки; инструкцию по применению и другую дополнительную информацию, в том числе, рекламного характера.

6.5 Транспортная маркировка должна быть выполнена в соответствии с ГОСТ 14192 с указанием манипуляционных знаков «Верх», «Беречь от влаги», «Чередующиеся равноотстоящие черные и белые полосы».

6.6 В случае наличия негативных факторов воздействия на человека необходимо нанесение предупредительных знаков.

7 Упаковка

7.1 Упаковка должна быть герметичной и обеспечивать сохранность и безопасность масла при транспортировании и хранении. Материал упаковки и уплотняющих элементов наливных и сливных отверстий должны быть химически инертными по отношению к базовому маслу, не ограничиваясь сроком годности масла.

7.2 Тип упаковки еврокуб, танк-контейнер, металлические бочки.

8 Требования безопасности и охраны окружающей среды

8.1 Готовое масло по степени воздействия на организм относится к 4 классу опасности «вещества малоопасные», при образовании масляного аэрозоля к 3 классу опасности «вещества умеренно опасные» по ГОСТ 12.1.007.

При горении и термодеструкции выделяются оксиды углерода (угарный газ и углекислый газ). Рекомендуются средства пожаротушения: распыленная и тонкораспыленная вода, химическая и воздушно-механическая пена, порошковые составы (ПСБ, ПСБ-3 и др.); при объемном тушении – углекислый газ, перегретый пар.

8.2 К проведению работ с применением базового масла допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие обучение и сдавшие экзамены на право самостоятельной работы, не имеющие медицинских противопоказаний. Весь персонал, занятый в производстве, должен пройти инструктаж в соответствии с ГОСТ 12.0.004.

8.3 Лица, занятые в производстве работ с применением базового масла, должны проходить предварительный медицинский осмотр при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры.

8.4 При производстве работ с применением базового масла необходимо соблюдать требования пожарной безопасности в соответствии с ГОСТ 12.1.004.

8.5 Производственное оборудование должно соответствовать требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.003.

8.6 Микроклимат производственных помещений должен соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005. Предельно допустимая концентрация тяжелых парафиновых гидроочищенных нефтяных дистилляров в воздухе рабочей зоны должна быть не выше 5 мг/м³.

8.7 Помещения, где проводят работы по производству и хранению масла, должны быть оснащены вентиляционными системами по ГОСТ 12.4.021.

8.8 При использовании базового масла, отборе проб и испытаниях необходимо соблюдать правила личной гигиены и использовать средства индивидуальной защиты в соответствии с ГОСТ 12.4.011.

8.9 При работе с электрооборудованием должны соблюдаться требования ГОСТ 12.1.019.

8.10 При производстве погрузочно-разгрузочных работ должны выполняться требования ГОСТ 12.3.009.

8.11 Производственные процессы должны соответствовать требованиям безопасности по ГОСТ 12.3.002.

8.12 Технологическое оборудование и инвентарь, используемые при производстве масла, должны:

- давать возможность производить их санитарную обработку и дезинфекцию;
- изготавливаться из материалов, не являющихся источниками загрязнения продукции.

8.13 В производственных помещениях должны соблюдаться гигиенические требования и должна производиться периодическая уборка помещений. В производственных помещениях не допускается хранение любых веществ и материалов, не используемых при производстве, за исключением моющих и дезинфицирующих средств. Моющие и дезинфицирующие средства допускается хранить в специально отведенных зонах производственного помещения.

8.14 Системы освещения, установленные в производственных помещениях, должны обеспечивать возможность локализации всех осколков и предотвращение их попадания в масло, а также не должны являться источником загрязнения продукции.

8.15 В производственных помещениях не должны находиться раздевалки для персонала для хранения личной и производственной (специальной) одежды персонала.

8.16 В производственных помещениях не должны находиться туалеты, двери туалетов не должны выходить непосредственно в производственные помещения.

8.17 Планировка производственных помещений должна позволять обеспечить последовательность и поточность технологических процессов, исключая встречные или перекрестные потоки сырья, нерасфасованной и готовой продукции, загрязненного и чистого инвентаря, если это необходимо для предотвращения загрязнения продукции.

8.18 Производственные помещения должны быть обустроены таким образом, чтобы обеспечить защиту от проникновения животных, в том числе грызунов и насекомых.

8.19 Производственные помещения должны быть обустроены таким образом, чтобы исключить зоны, из которых невозможно удалить грязь, конденсат, плесень и иные подобные источники загрязнения продукции.

8.20 Конструкция полов должна исключать скопление воды в производственном помещении.

8.21 Поверхности полов, стен и дверей должны быть выполнены из водонепроницаемых, моющихся и нетоксичных материалов, которые можно подвергать санитарной обработке и дезинфекции.

8.22 Потолки (при отсутствии потолков – внутренняя поверхность крыши) и конструкции, находящиеся над производственными помещениями, должны исключать попадание в средство каких-либо частиц или конденсата.

8.23 Открывающиеся окна (фрамуги) должны быть оборудованы защитными сетками от насекомых.

8.24 Канализационное оборудование в производственных помещениях должно быть спроектировано и выполнено так, чтобы исключить риск загрязнения продукции.

8.25 Утилизация отходов производства производится в соответствии с действующими санитарными правилами о порядке накопления, транспортирования, обезвреживания и захоронения промышленных отходов.

9 Правила приёмки

9.1 Масло должно быть принято службой технического контроля предприятия. Приемка средства производится партиями.

9.2 Приемка средства осуществляется на основании входного контроля сырья и по результатам:

- приемно-сдаточных испытаний;
- периодических испытаний.

9.3 Партией средства считают количество готового масла одной марки, выработанное за определенный период времени, что позволяет предполагать ее однородность, и оформленное одним документом, удостоверяющим его качество, который должен содержать:

- наименование изготовителя, его местонахождение;
- наименование и назначение масла;
- номинальное количество (объем) масла упаковке.
- срок годности;

- дата изготовления (месяц, год);
- номер партии;
- номер настоящих ТУ;
- заключение о соответствии средства требованиям настоящих ТУ, подпись лица, ответственного за качество (приемку продукции), и другую информацию в соответствии с техническими документами изготовителя, утвержденными в установленном порядке.

9.4 Приемо-сдаточным испытаниям подвергается каждая партия. При приемо-сдаточных испытаниях проверяют соответствие упаковки, маркировки на соответствие требованиям настоящих ТУ.

9.5 Периодические испытания проводят не реже одного раза в год с целью подтверждения возможности продолжения производства масла при установившемся технологическом процессе. При периодических испытаниях проверяют физико-химические показатели масла.

9.6 При получении неудовлетворительных результатов испытаний партии масла хотя бы по одному из показателей проводят повторные испытания на удвоенной выборке образцов из той же партии. При получении неудовлетворительных результатов испытаний повторно всю партию бракуют.

Результаты повторных испытаний распространяют на всю партию.

9.7 Приемо-сдаточные и периодические испытания проводят по программе и методике испытаний изготовителя, утвержденной в установленном порядке.

10 Методы контроля

10.1 Проверку упаковки, маркировки и комплектности проверяют визуально без применения увеличительных приборов.

10.2 Испытания по основным физико-химическим показателям

10.2.1 Плотность при 20 °С определяют по ГОСТ 3900.

10.2.2 Температуру вспышки в открытом тигле определяют по ГОСТ 4333.

10.2.3 Температура помутнения, начала кристаллизации и кристаллизации определяют по ГОСТ 5066.

10.2.4 Кинематическую вязкость масла при 40 °С проверяют по ГОСТ 33.

10.2.5 Индекс вязкости определяют по ГОСТ 25371.

10.2.6 Анилиновую точку определяют опционально по требованию заказчика по ГОСТ 12329.

10.2.7 Содержание серы определяют по ГОСТ 32139.

10.2.8 Водородный показатель определяется в соответствии с методикой заказчика.

10.2.9 Содержание механических примесей определяется по ГОСТ 6370.

10.2.10 Содержание воды определяется по ГОСТ 2477.

10.2.11 Содержание ХОС определяется в соответствии с методикой заказчика.

10.2.12 Общее содержание ароматических углеводородов определяют в соответствии с методикой заказчика.

10.2.13 Цветность по Хазену определяется опционально по требованию заказчика по ГОСТ 29131.

10.2.14 Цвет на колориметре ЦНТ определяют по ГОСТ 20284.

10.2.15 Кислотное число определяют по ГОСТ 32328.

10.2.16 Бромное число определяют по ГОСТ 8997.

10.2.17 Испаряемость определяют по ГОСТ 8674.

11 Транспортирование и хранение

11.1 В качестве транспортных средств могут применяться: железнодорожные цистерны с универсальным сливным прибором, с обогревательным устройством с изоляцией и без нее; судно нефтеналивное; автоцистерны; трубопровод стационарный и сборно-разборный.

11.2 Продукцию перевозят в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта. Не допускаются нарушения герметичности тары.

11.3 Масло хранят в крытых сухих помещениях при температуре в помещении от 5 до 25 °С в упаковке изготовителя в условиях недоступных для детей.

11.4 При хранении, транспортировании и погрузо-разгрузочных работах следует соблюдать меры, исключающие повреждения упаковки средства.

11.5 Наливную продукцию следует хранить в отдельных резервуарах, исключающих попадание в них атмосферных осадков и пыли, обеспечивающих сохранение качества в пределах требований нормативной документации на продукт. Фасованную продукцию следует хранить на стеллажах, поддонах или в штабелях в крытых складских помещениях, под навесом или на спланированной площадке, защищенной от действия прямых солнечных лучей и атмосферных осадков. Тару с продукцией устанавливают пробками вверх.

11.6 Несовместимые при хранении вещества и материалы: кислоты, баллоны с кислородом и другие окислители; вещества, способные к образованию взрывчатых смесей;

сжатые и сжиженные газы, самовозгорающиеся и самовоспламеняющиеся от воды и воздуха вещества; легкогорючие вещества.