МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 33196— 2025

ТОПЛИВА НЕФТЯНЫЕ

Определение свободной воды и механических примесей визуальным методом

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2025

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 031 «Нефтяные топлива и смазочные материалы», Федеральным государственным бюджетным учреждением «Российский институт стандартизации» (ФГБУ «Институт стандартизации»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 30 апреля 2025 г. № 184-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узбекское агентство по техническому регулированию

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 июня 2025 г. № 598-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 33196—2025 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2026 г. с правом досрочного применения

5 Настоящий стандарт разработан с учетом основных нормативных положений стандарта ASTM D4176-22 «Стандартный метод определения свободной воды и механических примесей в дистиллятных топливах (процедура визуального контроля)» [«Standard test method for free water and particulate contamination in distillate fuels (visual inspection procedures)», NEQ]

6 ВЗАМЕН ГОСТ 33196—2014

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2025

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

ТОПЛИВА НЕФТЯНЫЕ

Определение свободной воды и механических примесей визуальным методом

Petroleum fuels. Determination of free water and particulate contamination by visual inspection method

Дата введения — 2026—07—01
с правом досрочного применения

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт устанавливает два метода определения наличия свободной воды, т. е. воды сверх количества, которое может раствориться при температуре испытания, и механических примесей в нефтяных топливах (далее — топлива) с температурой конца кипения до 400 °С и цветностью не более 5 единиц по шкале ASTM.

Метод 1 — определение наличия/отсутствия свободной воды и/или механических примесей в топливе.

Метод 2 — определение численного значения непрозрачности топлива по его внешнему виду.

Примечание — Оба метода могут применяться для проведения испытаний как в лабораторных условиях при регулируемой температуре, так и вне стационарной лаборатории при температуре хранения топлива.

1.2 В настоящем стандарте не предусмотрено рассмотрение всех вопросов обеспечения безопасности. Пользователь настоящего стандарта несет ответственность за установление соответствующих правил по технике безопасности и охране труда, а также определяет целесообразность применения законодательных ограничений перед его использованием.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 2517 Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб
ГОСТ 26098 Нефтепродукты. Термины и определения
ГОСТ 31873 Нефть и нефтепродукты. Методы ручного отбора проб
ГОСТ ISO 3170 Нефтепродукты жидкие. Ручные методы отбора проб*
ГОСТ ISO 5492 Органолептический анализ. Словарь

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru ю 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

* Не действует в Российской Федерации.

Издание официальное

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 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 26098 и ГОСТ ISO 5492.

4 Сущность методов

4.1 Метод 1

Помещают приблизительно 900 $см^3$ топлива в чистый стеклянный сосуд вместимостью 1 $дм^3$ и оценивают визуально его чистоту и прозрачность. Затем образец перемешивают вращательными движениями и осматривают на наличие видимого осадка и капелек воды ниже воронки, образующейся при вращении.

4.2 Метод 2

Помещают приблизительно 900 $см^3$ топлива в чистый стеклянный сосуд вместимостью 1 $дм^3$ и оценивают визуально его чистоту и прозрачность. Для определения численного значения непрозрачности топлива размещают стандартную штриховую шкалу позади сосуда с образцом и визуально сравнивают ее внешний вид через сосуд с испытуемым образцом с фотографиями, на которых изображен вид этой шкалы через топлива со стандартными значениями степени непрозрачности. Затем перемешивают образец вращательными движениями и осматривают на наличие видимого осадка и капелек воды ниже воронки, образующейся при вращении.

Примечания

1 Вне стационарной лаборатории испытания по методам 1 и 2 проводят непосредственно после отбора проб при температуре хранения топлива.

2 В лабораторных условиях испытания по методам 1 и 2 проводят после приведения температуры испытуемого топлива к температуре окружающей среды или к температуре, установленной в документе на испытуемое топливо.

5 Мешающие факторы

При проведении испытаний топлива при температурах, близких к его температуре помутнения, образующиеся в небольших количествах твердые частицы парафинов можно принять за осадок или помутнение, обусловленные наличием воды.

Примечание — Для исключения влияния мешающих факторов целесообразно проведение испытания по методам 1 и 2 при температуре не менее чем на 5 °С выше температуры помутнения испытуемого топлива.

6 Аппаратура

6.1 Цилиндрический сосуд из бесцветного прозрачного стекла диаметром от 90 до 110 мм, вместимостью 1 $дм^3$.

6.2 Стандартная штриховая шкала, представляющая собой карточку из бумаги белого цвета, имеющая пять параллельных линий различной ширины.

Размер карточки — 120 × 180 мм.

Пять черных линий расположены в порядке увеличения их ширины: первая линия шириной 0,6 мм, вторая — 1,6 мм, каждая последующая линия на 1,6 мм шире предыдущей до максимальной ширины 6,4 мм.

Линии должны быть пронумерованы от 1 до 5. Самая тонкая линия обозначается № 1.

6.3 Комплект стандартных фотографий с изображениями вида стандартной штриховой шкалы при ее просмотре через топлива с различной степенью прозрачности, пронумерованных от 1 до 6.

На фотографии № 1 должно быть изображение стандартной штриховой шкалы через топливо с минимальной степенью непрозрачности, на фотографии № 6 — с максимальной степенью непрозрачности.

Примечание — Степень прозрачности топлив не является эквивалентной увеличению содержания взвешенных механических примесей или воды в нем.

6.4 Устройство для контроля температуры окружающей среды.

6.5 Устройство контроля температуры с погрешностью измерений не более ±0,5 °С для проведения испытаний в лабораторных условиях при установленной температуре.

Примечание — При проведении испытания вне стационарной лаборатории устройство контроля температуры не используют.

6.6 Термостат или водяная баня, обеспечивающие размещение используемого цилиндрического сосуда при проведении испытания, а также поддержание необходимой температуры образца топлива в сосуде с погрешностью не более ±0,5 °С, для проведения испытаний в лабораторных условиях при установленной температуре.

Примечание — При проведении испытания вне стационарной лаборатории термостат не используют.

7 Отбор проб

Отбор и подготовка проб — по ГОСТ 2517, или ГОСТ 31873, или ГОСТ ISO 3170.

8 Подготовка к проведению испытания

8.1 Испытание вне стационарной лаборатории

8.1.1 Промывают сосуд, в котором будут проводить определение, анализируемым топливом.

8.1.2 Наливают приблизительно 900 $см^3$ образца анализируемого топлива, тщательно перемешивают.

8.1.3 Проводят определение по методам 1 и 2 непосредственно после отбора пробы. Регистрируют значение температуры хранения топлива (температуры окружающей среды), при которой проводят определение.

8.2 Испытание в лабораторных условиях

8.2.1 Промывают сосуд, в котором будут проводить определение, анализируемым топливом.

8.2.2 Наливают приблизительно 900 $см^3$ образца анализируемого топлива, тщательно перемешивают.

8.2.3 При проведении определения для установленной температуры гермитично закрывают сосуд с образцом и размещают его в термостат. Погружают в сосуд устройство для контроля температуры. Температуру образца в сосуде доводят до заданной в пределах допустимой погрешности. Образец периодически взбалтывают для обеспечения однородности. При этом нет необходимости равномерно диспергировать капли воды и механические примеси, если они присутствуют в образце.

8.2.4 Извлекают из термостата сосуд с образцом. Вытирают насухо в случае использования жидкостного термостата и проводят необходимые определения с минимальной задержкой после извлечения сосуда. Регистрируют температуру образца и извлекают устройство контроля температуры.

8.2.5 Если температура проведения испытания не установлена в документе на испытуемое топливо, выдерживают сосуд с образцом до достижения температуры окружающей среды, регистрируют температуру образца.

9 Проведение испытания

9.1 Метод 1

Проводят визуальную оценку наличия воды и механических примесей. Рассматривают образец на свету для оценки чистоты и прозрачности. Затем образец перемешивают вращательными движениями и осматривают на наличие механических примесей ниже воронки, образующейся при вращении. Состояние топлива, установленное при визуальном осмотре, регистрируют как «чистое и прозрачное»

или как «не являющееся чистым и прозрачным». Отмечают также наличие/отсутствие свободной воды и механических примесей.

9.2 Метод 2

9.2.1 Помещают сосуд с образцом в хорошо освещенную зону, стараясь избегать отражений света с лицевой поверхности сосуда. Размещают за сосудом на расстоянии приблизительно 10 см стандартную штриховую шкалу, при этом ее линии должны быть параллельными дну сосуда. Самая узкая линия должна располагаться внизу стандартной штриховой шкалы.

9.2.2 Сравнивают вид стандартной штриховой шкалы через сосуд с образцом со стандартными фотографиями. Фотографии располагают рядом с сосудом таким образом, чтобы они были освещены аналогично образцу. Выбирают фотографию, изображение на которой наиболее совпадает с видом стандартной штриховой шкалы через сосуд с образцом. Различия в цвете топлива не учитывают. Различия в изображениях на фотографиях заключаются в последовательном исчезновении линий, а также в их постепенном осветлении. Номер фотографии, изображение на которой наиболее близко к виду стандартной штриховой шкалы через образец топлива, регистрируют как численное значение непрозрачности топлива.

9.2.3 Убирают стандартную штриховую шкалу и перемешивают топливо в сосуде вращательными движениями. Осматривают нижнюю часть воронки, образующейся при вращении, на наличие твердых частиц и капелек воды. Регистрируют результат осмотра на наличие каких-либо примесей или воды, а также все дополнительные наблюдения, например особенно сильное загрязнение водой или твердыми частицами.

10 Обработка результатов испытания

10.1 Метод 1

За результат испытания принимают состояние топлива, установленное по 9.1, следующим образом:

- чистое и прозрачное (топливо): выдерживает испытание или не выдерживает испытание;
- содержание свободной воды: выдерживает испытание (отсутствие) или не выдерживает испытание (наличие);
- содержание механических примесей: выдерживает испытание (отсутствие) или не выдерживает испытание (наличие).

10.2 Метод 2

За результат испытания принимают среднее арифметическое значение двух определений непрозрачности, округленное до целого числа.

11 Отчет об испытании

Отчет об испытании должен содержать:

- обозначение настоящего стандарта и используемый метод;
- условия проведения испытания: лабораторные условия или вне стационарной лаборатории;
- температуру, при которой проводили испытание;
- дату проведения испытания;
- идентификацию образца;
- результат испытания;
- информацию о дополнительных наблюдениях, зарегистрированную в ходе проведения испытания;
- информацию о любых отклонениях от процедуры проведения испытания.

12 Прецизионность

12.1 Метод 1

Прецизионность метода 1 установить невозможно, поскольку метод представляет качественное определение.

12.2 Метод 2

При разработке метода для оценки показателей прецизионности было сделано допущение о том, что интервалы между значениями непрозрачности соответствующей шкалы равны друг другу.

12.2.1 Повторяемость

Расхождение между двумя последовательными определениями, полученными одним и тем же оператором при использовании одной и той же аппаратуры при одинаковых условиях на идентичном испытуемом материале в течение короткого промежутка времени, только в одном случае из двадцати может превышать численное значение непрозрачности на одну единицу.

12.2.2 Воспроизводимость

Расхождение между двумя отдельными и независимыми результатами, полученными разными операторами, работающими в различных лабораториях на идентичном испытуемом материале, только в одном случае из двадцати может превышать численное значение непрозрачности на две единицы.

УДК 665.761.3:006.354 МКС 75.160.20 NEQ

Ключевые слова: топлива нефтяные, определение свободной воды, механических примесей, визуальный метод

Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 24.06.2025. Подписано в печать 26.06.2025. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,40.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru