



Правила учета и хранения дизельного топлива и моторных масел при эксплуатации дизельных электростанций

С.А.Филин

В любой отрасли экономики существует необходимость строгого учета всех затрат предприятия, в том числе транспортных расходов, включая дизельное топливо.

Оборудование топливного хозяйства электростанции должно надежно обеспечивать приемку, слив, хранение, подготовку и бесперебойную подачу топлива к дизельным агрегатам.

Качество поставляемого электростанции топлива должно соответствовать требованиям ГОСТ и техническим условиям на поставку топлива.

Основа снабжения - ДОГОВОР ПОСТАВКИ. Как обеспечить качество?

В договорах на поставку должны быть указаны:

- физико-химические свойства топлив, допускаемых к использованию для данного типа дизелей;
- график поставки топлива в зависимости от емкости топливохранилища ДЭС и интенсивности расхода топлива.

Основные физико-химические показатели дизельного топлива ГОСТ-305-82

Показатель	Л	З	А
Плотность при 20°C кг/м3, не более	860	840	830
Цетановое число, не менее	45	45	45
Вязкость при 20°C мм2/с, (сСт)	3,0-6,0	1,8-5,0	1,5-4,0
Температура вспышки в закрытом тигле, не ниже °C	40	35	30
Общее содержание серы, % не более	0,5	0,5	0,2
Плотность, мг КОН/100 см3 не более	5	5	5
Содержание механических примесей, % не более	отсутствие		
Содержание воды, % не более	тоже		
Зольность, % не более	0,01	0,01	0,01

Для оценки степени соответствия характеристик топлива установленным ГОСТом пределам, достаточно определять температуру вспышки, содержание воды и механических примесей.

Остальные физико-химические показатели определяют для выяснения причин отклонений в работе дизелей (нарушение протекания рабочего режима, интенсивного износа его деталей и т.д.).

Топливо подлежит обязательному строгому учету в соответствии с действующими "Правилами учета топлива на электростанциях".

Для ведения учета топлива электростанции должны быть оснащены необходимым оборудованием, устройствами и приборами по контролю его качества и количества.

Ответственность за организацию и постановку учета топлива на электростанции несет ее начальник и бухгалтер.

На каждой электростанции специальным приказом начальника станции должно быть утверждено, в зависимости от суточного расхода топлива и штатного расписания, лицо ответственное за приемку, хранение и учет.

Все топливо, поступающее на электростанции, подлежит 100%-му контролю:

- масса топлива, поступающая по железной дороге или автотранспортом в цистернах, определяется методом взвешивания или ее обмера (объемно-массовый метод), а при поступлении водным транспортом и по трубопроводам - путем обмера в резервуарах или судах;

- приемка топлива по качеству заключается в контроле соответствия сорта, марки и характеристики поступающего топлива данным указанным в удостоверениях о качестве и паспортах, техническим условиям поставки, предусмотренным в договорах (температуры вспышки, содержание серы, зольность, вязкость);
- при приемке топлива объемно-массовым методом измеряют объем и плотность топлива и определяют его массу как произведение этих двух значений;
- объем топлива определяется при поступлении в железнодорожных цистернах - по таблицам калибровки железнодорожных цистерн;
- в автоцистернах - по их паспортной вместимости с проверкой уровня налива (автоцистерны должны быть проверены территориальными органами Госстандарта);
- по трубопроводам или водным транспортом - по калибровочным таблицам резервуаров нефтебазы или калибровочным таблицам наливного судна.

Контроль качества поступившего топлива производится путем отбора проб по ГОСТ-2517-85 и их химического анализа.

Для хранения топлива электростанции должны иметь топливные склады (топливохранилища). На топливных складах применяются стальные цилиндрические резервуары. По способу размещения резервуары могут быть подземными (заглубленными или полузаглубленными) и наземными, а по своей конструкции - вертикальными или горизонтальными.

Устройство топливохранилища, общая его емкость, размещение на территории определяются проектом ДЭС.



Рис.1. Размещение емкостей на эстакадах.

Обвалование резервуаров должно поддерживаться в полной исправности.

Резервуары, находящиеся в эксплуатации, подлежат периодическому обследованию и дефектоскопии для определения их действительного технического состояния.

Сроки проведения обследования при хранении дизтоплива:

- полное с выводом из эксплуатации - 4 года;
- частичное без вывода из эксплуатации - 2 года.

Срок эксплуатации резервуара - 25 лет.

Эксплуатация резервуаров заключается в систематическом наблюдении за всеми узлами и своевременной ликвидации обнаруженных неисправностей. При эксплуатации резервуаров и их оборудования необходимо:

- проверять плотность всех соединений (фланцев, сальников арматуры, мест примыкания арматуры к корпусу резервуара);
- следить за состоянием окраски;
- следить за осадкой резервуара, принимая немедленные меры в случае неравномерной осадки;
- поддерживать чистоту на территории установки резервуаров, очищая ее в зимнее время от снега;
- наполнение и опорожнение резервуаров производить постепенно;
- не допускать вибрации трубопроводов, соединенных с резервуаром;
- перед пуском пара в подогреватели, установленные в резервуаре, производить их дренаж во избежание гидравлических ударов;
- систематически контролировать качество конденсата подогревателей, установленных в резервуаре, чтобы своевременно выявить неплотность в подогревателях;
- при переходе на новый резервуар сначала полностью открыть задвижку, установленную на трубопроводе от резервуара к насосу, и только после этого отключить действующий резервуар;
- при наполнении или опорожнении резервуара производить измерение уровня топлива в нем не реже чем _ через два часа; при подходе к верхнему уровню снизить подачу мазута до минимальной, установив непрерывный контроль во избежание переполнения резервуара.

При эксплуатации резервуаров необходимо периодически производить их очистку от осадков, которые образуются при хранении мазута. Очистка резервуаров чаще всего производится вручную. Однако такая очистка очень трудоемка и опасна. В последнее время начал применяться механизированный способ очистки с применением препаратов МЛ. Моющие препараты значительно облегчают труд и позволяют обойтись без предварительной пропарки очищаемого резервуара.

Ремонт резервуаров бывает осмотровой, текущий и капитальный. Осмотровой ремонт производится без опорожнения резервуара не реже двух раз в год. Он заключается в проверке состояния корпуса, кровли, находящегося снаружи оборудования и в ликвидации выявленных дефектов.

Текущий ремонт производится не реже одного раза в 2 года и заключается в очистке внутренней поверхности, ремонте корпуса и днища, замене или ремонте оборудования, испытании на прочность и плотность отдельных узлов, окраске резервуара. Капитальный ремонт производится по мере необходимости в зависимости от состояния резервуара по данным осмотрового и текущего ремонтов.



Рис.2. Частично заглубленные резервуары.

Резервуары для хранения топлива согласно ГОСТ-1510-84 должны подвергаться периодической зачистке один раз в два года, а расходные - не реже одного раза в год.

Резервуары подлежат первичной и периодическим поверкам. **Межповерочный интервал - не более 10 лет.**

Проверка заключается в определении их вместимости, соответствующей данной высоте наполнения.

Каждый резервуар, независимо от марки хранящегося в нем топлива должен быть оборудован согласно "Правил технической эксплуатации резервуаров".

Для подачи топлива из резервуаров склада в расходные баки ДЭС или в отделение топливоподготовки должно быть установлено не менее двух насосов, каждый из которых

обеспечивает при работе в течение 8 часов максимальную суточную потребность электростанции в топливе. На всасывающих линиях насосов должны быть установлены фильтрующие сетки.

Все вентили, задвижки и элементы оборудования топливного хозяйства должны быть занумерованы, а номера их указаны в схеме. К схеме топливного хозяйства электростанции должно быть приложено описание порядка действия при переключениях.

Многие хозяйственники и главные инженеры предприятий сталкиваются с вопросом размещения емкостей с топливом для обеспечения нужд систем гарантированного электроснабжения объектов. Такого четкого и многостороннего документа, как НТПД -90 ныне не существует. Чем же руководствоваться при проектировании, монтаже и эксплуатации топливных ёмкостей? Как сделать всё «по закону», не попасть в сферу пристального внимания Ростехнадзора и судебных органов?

Вопрос сводится к тому, относится ли объект к категории опасных производственных объектов, этим определяется правоприменение.

При идентификации производственных объектов и отнесении их к категории опасных производственных объектов необходимо учитывать следующее:

"Согласно пункту 16 Приложения № 8 к Административному регламенту Ростехнадзора по исполнению государственной функции по регистрации опасных производственных объектов и ведению государственного реестра опасных производственных объектов, утверждённого приказом Ростехнадзора от 04.09.2011 № 606, при осуществлении идентификации производственной площадки как опасного производственного объекта опасные вещества в количестве, равном или менее 2 % от предельно допустимого для горючих жидкостей в технологическом процессе, установленном в Приложении № 2 к указанному закону, можно не учитывать, если нормативными документами на конкретное вещество не установлено другое и, если их размещение на территории эксплуатирующей организации таково, что не может стать причиной возникновения крупной аварии. При этом расчёт количества опасного вещества, обращающегося на опасном производственном объекте, производится на основании проектной ёмкости всех имеющихся резервуаров исходя из значения строки «Горючие жидкости, используемые в технологическом процессе...»"

Таким образом, в случае если на объекте в соответствии с проектной ёмкостью всех резервуаров возможно обращение опасных веществ в количестве менее 2 % от предельно допустимого для горючих жидкостей в технологическом процессе, установленного в Приложении № 2 к указанному закону, при этом их размещение на территории объекта таково, что не может стать причиной возникновения крупной аварии, и нормативными документами на конкретное вещество не установлено иное, при идентификации указанного объекта признак опасности 2.1 (получение, использование, переработка, образование, хранение, транспортирование, уничтожение опасных веществ) не учитывается. Если других признаков опасности, установленных Приложением № 1 к указанному закону, не производственном объекте нет, указанный объект не относится к категории опасных производственных объектов.

Нехитрый расчёт:

$$(200 \text{ тонн} / 100) \times 2 = 4 \text{ тонны}$$

позволяет получить цифру: **4 (четыре тонны).**

Однако, господа, хотя НТПД - 90 ныне не действует, старайтесь не делать баки емкостью более одной тонны, а если решились - предусматривайте аварийный противопожарный сброс топлива в подземный резервуар.

Рекомендуемые сорта топлива.

С заправкой отечественных агрегатов вопросов нет, существуют соответствующие стандарты, а какое топливо рекомендуют к использованию зарубежные производители? Рассмотрим рекомендации компании F.G.Wilson.

Дизельное топливо должно соответствовать спецификации BS 2869: Part 2 1998 Class A2 Параметры топлива: -сера не более 0,2%, -цетановое число – не менее 45, -вода и присадки 0.05%, -вязкость 2.0 / 4.5 сантистоксов при температуре 40 °C, -плотность 0,835 / 0,855 кг/литр.

Компания F.G.Wilson рекомендует использовать следующие сорта отечественного дизельного топлива: Л -0.2-40 (летнее, высший и первый сорт), Л-0.2-62 (летнее, высший и первый сорт), З-0.2 минус 35 (зимнее, высший и первый сорт), З-0.2 минус 45 (зимнее, высший и первый сорт), А-0.2 (арктическое, высший и первый сорт) в соответствии с ГОСТ 1667-68.

Нерекомендуемые сорта топлива

Не рекомендуется применять следующие сорта отечественного дизельного топлива: Л-0.5-40 (летнее), Л-0.5-62 (летнее), З-0.5 минус 35 (зимнее), З-0.5 минус 45 (зимнее), А-0.4 (арктическое) в соответствии с ГОСТ 305-82; ДТ (высший и первый сорт) в соответствии с ГОСТ 305-82.

Запрещенные сорта топлива

Категорически запрещено использование дизельного топлива марки ДМ в соответствии с ГОСТ 1667-68 для малооборотистых дизельных двигателей.

Заправка электростанции топливом.

Меры безопасности. При заправке дизельного топлива необходимо строго соблюдать меры безопасности при обращении с горючими жидкостями. При заправке из передвижного топливозаправщика, перед установкой пистолета в заправочную горловину, необходимо обеспечить выравнивание потенциалов между корпусом заправщика и топливным баком ДГ.

Учет расхода топлива.



*... Он выволок на свет и приволок
Подкотый, подшипный материал,
Никто поделать ничего не смог...*

Рис.3. Счетчик.

Учёт расхода топлива двигателями электростанции дело кропотливое и требующее педантичности. Основа любого учёта - документальное фиксирование любых изменений. В нашем случае необходимо фиксировать ешё и причины этих изменений (ответственных лиц, нормативных документов, причин срабатывания автоматических устройств). Подходите к учёту скрупулёзно: рано или поздно появится человек, задающий неприятные вопросы.

На все резервуары топливного склада должны быть составлены калибровочные таблицы.

Во избежание ошибок на замерном люке каждого резервуара должно быть отмечено краской или насечкой постоянное место замера.

Для наблюдения за деформацией резервуара должен быть определен его “трафарет”, т.е. высота резервуара от днища до места постоянного замера на замерном люке. Трафарет наносится масляной краской на внутренней стороне крышки замерного люка и проверяется не реже одного раза в год.

Кроме оперативных замеров, связанных с приемкой топлива от поставщика, по истечении каждого месяца производятся контрольные замеры для определения остатка топлива в резервуарах. Одновременно с контрольными замерами отбираются пробы топлива (из каждого резервуара) для анализа на содержание воды и определения плотности.

Перед началом контрольных замеров необходимо заполнить до верхних уровней все расходные баки и отстойники. Время замера при этом должно быть выбрано так, чтобы

после замера следующая приемка от поставщика и выдача топлива со склада электростанции были не ранее 1 -го числа следующего месяца.

Результаты контрольных замеров топлива оформляются актом.

Что есть акт? Подписанный несколькими участниками (членами комиссии) информационный документ об обстоятельствах и времени события.

Замерные люки емкостей должны плотно закрываться и запираться на замки.

Для оперативного учета количества топлива, выдаваемого со склада в машинный зал, применяется объемновесовой способ или устанавливается жидкостный счетчик (расходомер). После счетчика топливопровод должен иметь гильзу для замера температуры и кран для отбора пробы топлива.

Учет расхода топлива отдельными агрегатами может осуществляться установкой перед каждым двигателем расходомера (счетчика). В этом случае должен быть обводной трубопровод (байпас) с соответствующим набором кранов для переключения.

Все топливо должно учитываться по маркам.

Оперативный учет расхода топлива на производство за смену или сутки оформляется ведомостью.

Начальник смены или лицо, его заменяющее, кроме оформления получения топлива со склада должен принять и сдать одновременно с приемом и сдачей смены топливо в расходных баках, а также отметить в журнале расход топлива каждым агрегатом за смену.

Окончательным документом о движении топлива за месяц является акт, утвержденный начальником электростанции. Сведения о движении топлива за смену, сутки, пятидневку или другой период являются оперативным.

Следует утвердить нормы списания ГСМ и дизельного топлива приказом руководителя и внести соответствующую запись в учетную политику учреждения. Основанием для издания такого приказа и подтверждением экономической обоснованности применения данных норм могут служить техническая документация завода изготовителя, результаты испытаний, контрольных замеров, проведенных комиссией (Письмо Минфина России от 04.05.2005 N 03-03-01-04/1/223).

Документальное фиксирование номинального расхода топлива

Итак, учет расхода топлива дизельной электростанцией. Порядок документооборота устанавливает сама компания. Создание первичных учетных документов, порядок и сроки передачи их для отражения в бухгалтерском учете производятся в соответствии с утвержденным в организации графиком документооборота. Своевременное и качественное оформление первичных учетных документов, передачу их в установленные сроки для отражения в бухгалтерском учете, а также достоверность содержащихся в них данных обеспечивают лица, составившие и подписавшие эти документы.

Первое, что нужно сделать, это определиться с нормами расхода. Нормирование расхода топлива – это установление его допустимой величины в определенных условиях эксплуатации для конкретной модели (модификации) механического транспортного средства. Нормы расхода дизельного топлива рассчитываются путем применения базовой нормы (базового расхода) и соответствующих установленных величин повышений (снижений), а также величин дополнительного расхода топлива.

Большинство министерств и ведомств имеют утверждённые локальными нормативными актами нормы расхода. Если они у Вас есть – Вам повезло. В любом случае нужно убедиться в их наличии или отсутствии.

Если документ такой есть, составляем приказ по предприятию:

ООО « _____ »
ПРИКАЗ № _____
_____. _____. 20 __ г.
Г. _____
<p>Об установлении норм расхода топлива и других горюче-смазочных материалов на (наименование изделий)</p> <p>_____</p> <p>ПРИКАЗЫВАЮ:</p> <p>На основании норм расхода, установленных ... (приказом и т.п.).</p> <p>Установить норму расхода дизельного топлива на:</p> <ul style="list-style-type: none">- Изделие ... _____ 00 литров в час- Изделие _____ 00 литров в час <p>В холодное время года с 1 ноября по 15 апреля увеличить установленные нормы на 12%</p> <p>Другие горюче-смазочные материалы, используемые при техническом обслуживании (масла, смазки, охлаждающая жидкость и т.д.) нормировать в соответствии с периодичностью технического обслуживания, указанного в ... (нормативный документ).</p> <p>Списание расхода дизельного топлива производить один раз в месяц актом списания, ответственным назначить (должность ФИО).</p> <p>Генеральный директор ООО « _____ » _____</p> <p>Главный бухгалтер ООО « _____ » _____</p>

Если утверждённых норм расхода нет – смотрим техническую документацию на изделия. Отечественные изделия комплектуются паспортами (формулярами), которые заверяются предприятием – изготовителем (ЕСКД – к этому приучило советское прошлое, что очень удобно) и содержат нормы расхода изделий. При отсутствии ведомственных нормативов, указываем эти в приказе (не забыв сделать ссылку).

Если техника импортная, то там есть только инструкция (manual). Она не заверена и, часто, документ «ни о чём». В этом случае нужно официальным письмом, на бланке предприятия запросить изготовителя о величине норм расхода (ответе может и не быть, но запрос сделать надо).

Если на Ваш запрос пришел ответ с указанием норм расхода – используйте информацию для составления приказа, если нет, придется «изготовить норматив».

Как разработать собственные нормы

Чтобы разработать нормы расхода топлива, можно обратиться в специальные ведомства, например в Государственный научно-исследовательский институт автомобильного транспорта.

Самый простой способ разработать нормы для автомашин конкретного учреждения — произвести контрольный замер. При этом, как правило, учитывают как специфику работы, так и климатические условия, в которых находится данное учреждение. Для этого в учреждении создают комиссию, которая фиксирует расход топлива каждой машины по их основным маршрутам. А затем в зависимости от показателей контрольных замеров рассчитывается средний расход топлива для каждого вида транспортного средства на 100 км пути. При этом необходимо предусмотреть возможность увеличения норм для отдельных случаев — например, поездки по городу в час пик или из-за изношенности автомобиля. Такие замеры можно производить с сезонной периодичностью: отдельно для зимнего и летнего расхода топлива.

Не забудьте обосновать лимиты документально

Документ, где зарегистрируют показатели по ГСМ по результатам контрольных замеров, будет подтверждать экономическую обоснованность их расхода. Помните, расчет норм топлива должен быть подтвержден подписью каждого члена комиссии, созданной учреждением. На основании такого расчета руководитель утверждает нормы расхода топлива для учреждения. Кроме того, установленные нормы должны быть закреплены в учетной политике учреждения.

Таким образом, основные требования по признанию расходов в налоговом учете (экономическая обоснованность и документальное подтверждение) будут выполнены. Поэтому расходы, произведенные по нормам, разработанным учреждением самостоятельно, можно признать в налоговом учете.

Делается контрольный замер расхода топлива. Полученные результаты оформляются актом, который потом и ляжет в основу приказа о нормах расхода.

<p>«УТВЕРЖДАЮ» Генеральный директор ООО «_____» «___» 201__ г.</p> <p>АКТ Контрольного замера нормы расхода топлива</p> <p>«___» 201__ г</p> <p>Комиссия в составе</p> <hr/> <p>составила настоящий акт в том, что был произведен контрольный замер расхода топлива при работе установки (наименование, год выпуска и серийный номер изделия).</p> <p>Питание топлива производилось из мерного бачка №_____.</p> <p>На начало контрольного замера в баке было _____.</p> <p>На конец контрольного замера в баке осталось _____.</p> <p>Показание счетчика спидометра в начале замера _____.</p> <p>Показание счетчика спидометра в конце замера _____.</p> <p>Расход топлива _____ л.</p> <p>В результате контрольного замера выявилось:</p> <p>расход топлива _____ литров в час.</p> <p>Комиссия</p> <p>/ _____ / (должность, подпись, Ф.И.О.)</p> <p>/ _____ / (должность, подпись, Ф.И.О.)</p> <p>/ _____ / (должность, подпись, Ф.И.О.)</p>

Величина повышения (снижения) норм расхода и нормы списания дизельного топлива устанавливается приказом руководителя юридического лица или индивидуальным предпринимателем. Повышение нормы списания дизельного топлива производится в случаях:

работы механического транспортного средства при отрицательных температурах окружающего воздуха;

эксплуатации механического транспортного средства (кроме трактора) в областных центрах и в городах с большой численностью населения;

пробега первой тысячи километров автомобилем (двигателем), вышедшим из капитального ремонта и новым;

эксплуатации автомобиля, оборудованного кондиционерами или установками "климат-контроль", в определенный период года;

эксплуатации автомобиля, оборудованного автоматической коробкой передач;

эксплуатации механического транспортного средства с истекшим нормативным сроком службы;

в других случаях;

Формализация форм эксплуатационной документации

Непрерывность процесса расходования топлива требует, как уже указывалось выше ведения оперативного учёта. Процесс этот нужно формализовать, издав приказ «О формах эксплуатационной документации» (опять таки, если нет нормативных документов уровнем выше). Документация, вводимая приказом, должна чётко отображать события, их хронологию и фиксировать ответственность исполнителей и лиц, отдающих распоряжение. Как пример, для дежурного персонала дизельной электростанции, такой набор документов:

Машинный журнал

Журнал приёма-сдачи дежурств

Журнал и график обхода электроустановок

Журнал проведения работ.

Обязательные для заполнения формы

Типовая межотраслевая форма № ЭСМ-3 ((Утверждена постановлением Госкомстата России от 28.11.97 № 78) – рапорт о работе машины (механизма).

РАПОРТ № _____ о работе строительной машины (механизма)										
Типовая межотраслевая форма № ЭСМ-3 Утверждена постановлением Госкомстата России от 28.11.97 № 78										
Код 0340003										
Форма по ОКУД Дата составления										
по ОКПО по ОКПО										
Организация <small>(наименование, адрес, номер телефона)</small>										
Заказчик <small>(наименование, адрес, номер телефона)</small>										
Машина <small>(наименование, адрес)</small>										
Машинисты <small>(фамилия, и., с.)</small>										
		Код вида операции		Период работы		Колонна, участок		Машина		
				с	по			марка	инвентарный номер	Табельный номер
Число месяца	Наименование и адрес объекта	По окончании прематчущей смены машиниста техническое состояние машины Подпись машиниста	Расход топлива (горючего), л							
			напечатано		имя, фамилия, марка		остаток горючего перед за- гражкой		Подпись машиниста (машиниста)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
			р а с с х о д	фактически						
				по норме						

Типовая межотраслевая форма № ЭСМ-6 (Утверждена постановлением Госкомстата России от 28.11.97 № 78) – журнал учета работы машины (механизма).

Организация _____	Образец обложки:	Типовая межотраслевая форма № ЭСМ-6 Утверждена постановлением Госкомстата Ро от 28.11.97 № 78
	Форма по ОКУД _____ по ОКПО _____	Код _____ 0345006
<p>ЖУРНАЛ учета работы строительных машин (механизмов)</p> <p>Страница 1</p> <p>за _____ год</p>		

По данному образцу печатать все четные страницы формы № ЭСМ-6. (стр. 96 – чистая)

По данному образцу печатать все нечетные страницы формата № ЭСМ-6

Периодически (с утвержденной периодичностью), формируется отчет о движении ГСМ:

2	Дизтопливо - всего								
	В том числе:								
3	Масла моторные - всего								
	В том числе:								

Приложено документов

шт.

Материально ответственное лицо _____
должность, подпись, фамилия, имя, отчество

Отчет проверил _____
должность, подпись, фамилия, имя, отчество

Инвентаризация топлива

Методическими указаниями по организации учета топлива на тепловых электростанциях РД 34.09.105-96 установлено, что все топливо, поступающее на ТЭС и расходуемое на технологические и другие нужды (цели), а также хранящееся на складе и отпускаемое сторонним организациям, подлежит строгому учету. При этом на электростанции должен быть обеспечен контроль всего количества поступающего твердого, жидкого и газообразного топлива (п. 1.10 РД 34.09.105-96).

Методические указания РД 34.09.105-96 определяют срок проведения инвентаризации жидкого топлива - ежемесячно (п. 2.10.3), но конкретного порядка проведения инвентаризации не устанавливают.

Таким образом, данные Методические указания РД 34.09.105-96 устанавливают только общий порядок учета топлива на электростанциях.

Методическими указаниями по инвентаризации жидкого топлива на электростанциях РД 34.09.109 (МУ 34-70-152-86), которые прямо устанавливают порядок подготовки и проведения инвентаризации, методику определения массы топлива при инвентаризации.

Так, пунктом 1.1 определено, что инвентаризация жидкого топлива производится в целях определения его фактических остатков и используется для проверки правильности его учета. Однако при этом, инвентаризации подлежит топливо, находящееся в резервуарах склада (расходных и резервных) и в приемных емкостях, за исключением топлива в трубопроводах.

Инвентаризация должна проводиться ежемесячно по состоянию на первое число каждого месяца (п. 1.4 РД 34.09.109).

Таким образом, отраслевой инструкцией установлен конкретный порядок проведения инвентаризации жидкого топлива, которым должна руководствоваться ГРЭС.

При этом стоит учитывать юридический статус данного документа. Методические указания РД 34.09.109 были утверждены 19.12.1986 Главным научно-техническим управлением энергетики и электрификации Министерства энергетики и электрификации СССР. Срок действия данных Методических указаний был установлен с 01.01.1987 до 01.01.1992. Впоследствии Методические указания РД 34.09.109 не пересматривались, и срок их действия не продлялся.

Вместе с тем, хотелось бы отметить, что методические указания РД 34.09.109 не являются законодательными актами о бухгалтерском учете. Действующие нормативные документы, регламентирующие порядок проведения инвентаризации имущества, были разработаны и приняты позднее Методических указаний РД 34.09.109.

Следовательно, основными документами, которыми следует руководствоваться при проведении инвентаризации, будут являться Федеральный закон Российской Федерации от 6 декабря 2011 г. N 402-ФЗ "О бухгалтерском учете" и Методические указания, утвержденные приказами Минфина России.

Основными целями проведения любой инвентаризации являются (п. 1.4 Методических указаний по инвентаризации имущества и финансовых обязательств):

- подтверждение данных балансового счета по фактическому наличию имущества;
- фактическое наличие имущества по местонахождению и материально-ответственным лицам;
- проверка полноты отражения в учете обязательств.

В соответствии с п. 6 Методических указаний по бухгалтерскому учету материально-производственных запасов (утв. Приказом Минфина РФ от 28.12.2001 N 119н) одной из основных задач учета материально-производственных запасов является контроль за их сохранностью в местах хранения. Согласно п. 136 вышеуказанных Методических указаний учет материально-производственных запасов ведется в разрезе каждого склада, подразделения, других мест хранения. Количественный учет материалов в карточках или книгах складского учета ведется материально ответственными лицами складов, подразделений (п. 138 Методических указаний по учету МПЗ).

При этом в организации может быть установлен особый порядок учета отдельных видов материальных запасов. Перечень таких запасов утверждается руководителем (п. 107 Методических указаний по учету МПЗ).

Таким образом, учитывая общие требования о проведении инвентаризации, о контроле сохранности МПЗ, а также требование Закона N 129-ФЗ о полноте и достоверности информации в бухгалтерском учете организации, организация должна проводить инвентаризацию резервного топлива, находящегося в трубопроводе.

При проведении инвентаризации организация может учитывать топливо по количественным показателям. Аналогом такого учета может стать учет специальной оснастки, спец. инструмента, когда при передаче таких МПЗ в производство их стоимость списывается на счета учета затрат производства. Но при этом организация с целью обеспечения контроля за сохранностью может учесть их на забалансовом счете. Такой метод учета списанной оснастки на забалансовом счете предложен в п. 23 Методических указаний по бухгалтерскому учету специального инструмента, специальных приспособлений, специального оборудования и специальной одежды (утв. Приказом Минфина РФ от 26.12.2002 N 135н).

Учитывая тот факт, что в отраслевых Методических указаниях по инвентаризации жидкого топлива на электростанциях РД 34.09.109 не установлен способ проведения инвентаризации, в целях обеспечения сохранности резервного мазута организация должна проводить его инвентаризацию по количественным показателям.

При отсутствии нормативного документа, устанавливающего способы и методы инвентаризации нефтепродуктов в трубопроводе, организация может воспользоваться Инструкцией Госкомнефтепродукта СССР от 15.08.1985 N 06/21-8-446 о порядке поступления, хранения, отпуска и учета нефти и нефтепродуктов на нефтебазах, наливных пунктах и автозаправочных станциях (далее - Инструкция).

Данная Инструкция являлась обязательной для всех предприятий и организаций системы Госкомнефтепродукта СССР, а также потребителей, пользующихся услугами предприятий и организаций системы Госкомнефтепродукта СССР. Инструкция является действующим документом, и, по нашему мнению, организация может воспользоваться.

Инструкция устанавливает методы и средства измерений нефтепродуктов, в том числе и в нефтепроводах. В соответствии с пунктом 9.1 Инструкции инвентаризация нефтепродуктов должна проводиться не реже одного раза в месяц. При этом инвентаризации подлежат все нефтепродукты, находящиеся в резервуарах, нефтепродуктопроводах, бочках, мешках, бидонах, барабанах и т.п.

В пункте 9.21 Инструкции приводится способ проведения инвентаризации в нефтепроводе: для расчета массы нефтепродукта в соответствующем участке нефтепродуктопровода определяется вместимость продуктопровода (по таблице), содержание воды (в процентах), плотность и температура нефтепродукта, находящегося в нем; полученные данные записываются в ведомость наличия нефтепродуктов в технологических нефтепродуктопроводах формы N 31-НП (Приложение 22). Границы участка должны соответствовать градуировочным таблицам на нефтепродуктопроводе.

Предприятие вправе дополнить предложенный метод для проведения инвентаризации топлива в трубопроводах и утвердить его в учетной политике.

Особенности списания дизельного топлива

Позиция финансистов

Итак, распоряжением от 14 марта 2008 г. № АМ-23-р специалисты Минтранса России обозначили базовые нормы расхода топлива, масла, смазок для разных марок отечественных и зарубежных легковых автомобилей, грузовиков, автобусов. Кроме того, определены специальные коэффициенты поправок, на которые можно корректировать показатели норм в зависимости от сезона, местности, массы груза. Расходы по списанию топлива в налоговом учете признают согласно рекомендациям данного документа. На этом настаивают финансисты. В частности, их точка зрения высказана в письме Минфина России от 4 сентября 2007 г. № 03-03-06/1/640. В нем сказано, что расходы, произведенные на приобретение топлива для служебного автомобиля, признают обоснованными только в рамках утвержденных Минтрансом России норм. При этом затраты могут быть подтверждены кассовыми чеками на покупку топлива и путевыми листами. В таком случае их можно учитывать при исчислении налога на прибыль.

Альтернативная точка зрения

В Налоговом кодексе РФ сказано, что расходы на покупку ГСМ должны быть экономически обоснованы и подтверждены документально. Но о том, что расходы на топливо должны быть нормированы, там не говорится. Получается, что учреждение может уменьшать налогооблагаемую прибыль на сумму фактических затрат на топливо, даже если они не соответствуют лимитам, установленным Минтрансом России.

Можно утвердить собственные нормативы

На практике названные лимиты, как правило, не соответствуют реальным фактическим расходам ГСМ в конкретном учреждении. Вследствие чего возникает перерасход топлива.

Кроме того, в распоряжении указанного ведомства приведен далеко не полный перечень эксплуатируемых автомобилей. Минфин России рекомендует по транспортным средствам, по которым не приведены нормы, применять данные, указанные в технической документации (письмо Минфина России от 4 мая 2005 г. № 03-03-01-04/1/223). Однако работать с такими показателями невыгодно, так как в документации к автомобилю указывают минимальное потребление топлива для его использования в идеальных условиях, которые далеки от реальных.

Кроме того, данный документ Минтранса России нельзя считать официальным (нормативным актом). Он, так же как и предыдущие варианты, не был ни опубликован официально, ни зарегистрирован в Минюсте России. И даже в названии сказано, что это только «методические рекомендации». А ведь ни Налоговый кодекс РФ, ни какой-либо другой закон не требуют строго их применения. Также на основании пункта 1 статьи 4 Налогового кодекса РФ Минтранс России не вправе издавать нормативные акты по вопросам налогообложения.

Учитывая все вышесказанное, можно прийти к выводу, что учреждение имеет право разработать свои (альтернативные минтрансовским) нормы списания ГСМ и применять их.

Бухгалтерский учет дизельного топлива на субсчете "Топливо в баках транспортных средств" необходимо вести по организации в целом или, если в этом есть необходимость, по подразделениям. Для этой цели на каждый объект учета открываются одна карточка на каждую марку дизельного топлива, в которые записываются данные о движении топлива и его стоимости. Остаток топлива в баках транспортных средств на конец отчетного месяца, учтенный на субсчете "Топливо в баках транспортных средств", должен соответствовать наличию бензина и дизельного топлива в баках. Данные о наличии топлива в баках ежемесячно подтверждаются актом снятия остатков. Ежемесячно составляется акт списания дизельного топлива.

Списание дизельного топлива на расходы происходит на основании накопительных ведомостей данных путевых листов о фактическом расходе топлива за отчетный период. Указанные ведомости принимаются к учету после сверки записей в них с путевыми листами, о чем на ведомостях делается соответствующая отметка. Кроме того, на основании документов, по которым в организации производился прием и отпуск ГСМ, товарно-транспортных накладных, требований, ведомостей учета выдачи топлива и смазочных материалов материально ответственное лицо составляет отчет о движении ГСМ. Отчет вместе с документами по приходу и расходу представляется в бухгалтерию организации и служит основанием для отражения в учете движения ГСМ.

Путевые листы после обработки передаются в службу топливно-энергетических ресурсов для дальнейшей обработки и сверки с ведомостями учета выдачи и возврата дизельного топлива, приложенными к отчету о движении топлива и смазочных материалов, после чего заполняется карточка учета расхода топлива, ведущаяся на каждое транспортное средство, машину, механизм.

Нормы списания дизельного топлива

При списании дизельного топлива необходимо помнить, что в состав затрат, учитываемых при расчете налога на прибыль, включается стоимость топлива в пределах установленных норм их расхода. Нормы списания дизельного топлива существуют для всех марок техники: под линейной нормой понимается базовая норма расхода дизельного топлива механическим транспортным средством (кроме списания дизтоплива на трактор), находящимся в технически исправном состоянии, на 100 километров пробега в литрах.

Бухгалтерский учет топлива

Организации, имеющие в собственности, аренде или безвозмездном пользовании автомобили и другую дизельную технику и использующие их в своей деятельности для извлечения доходов, в одних случаях списание дизельного топлива относят в издержки обращения, в других – возмещают за счет работников. При этом имеются некоторые особенности учета дизельного топлива.

Бухгалтерский учет материалов (в том числе топлива и смазочных материалов) ведется на основании Положения по ведению бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности в Российской Федерации, утвержденного приказом Минфина России от 29.07.1998 N 34н (далее - Положение), ПБУ 5/01 "Учет материально-производственных запасов", Методических указаний по бухгалтерскому учету материально-производственных запасов, утвержденных приказом Минфина России от 28.12.2001 N 119н, и в соответствии с действующим Планом счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности организаций, утвержденным приказом Минфина России от 31.10.2000 N 94н.

При использовании автомобилей, при заключении договора купли-продажи со специализированной организацией о приобретении пластиковых карточек оплата ГСМ производится авансом в безналичном порядке. После оплаты организация получает топливные карты на отпуск ГСМ, где указываются марка и количество топлива без стоимостной величины, что связано с частыми изменениями цен на нефтепродукты.

Основанием для оприходования топлива является накладная на отпуск ГСМ от поставщика, по которой горюче-смазочные материалы принимаются к учету. В рассматриваемом случае накладные и счета-фактуры могут выписываться в произвольном порядке по заявке покупателя.

Оптимальным будет подавать заявку и получать документы от поставщика ГСМ в конце каждого месяца. В этом случае организация, в течение месяца, не сможет списать бензин на расходы, поскольку это возможно только после его фактического оприходования. Таким образом, оприходование и списание ГСМ организация будет отражать в бухгалтерском учете один раз в месяц.

С одной стороны, отражение хозяйственных операций должно производиться без каких-либо пропусков и изъятий в хронологическом порядке. С другой стороны, в специальной литературе встречается мнение, согласно которому это не противоречит требованиям нормативных актов по бухгалтерскому учету, так как (повторюсь) порядок документооборота устанавливает сама компания. Создание первичных учетных документов, порядок и сроки передачи их для отражения в бухгалтерском учете

производятся в соответствии с утвержденным в организации графиком документооборота. Своевременное и качественное оформление первичных учетных документов, передачу их в установленные сроки для отражения в бухгалтерском учете, а также достоверность содержащихся в них данных обеспечивают лица, составившие и подписавшие эти документы (п. 15 Положения). Кроме того, согласно п. 38 Методических указаний по бухгалтерскому учету МПЗ, утвержденных приказом Минфина России от 28.12.2001 N 119н, если расчетные документы на неотфактурованные поставки получены в том же месяце либо в следующем месяце до составления в бухгалтерии соответствующих регистров по оприходовании МПЗ, они учитываются в общеустановленном в данной организации порядке.

Таким образом, порядок отражения операций по оприходованию и списанию ГСМ в конце месяца не противоречит требованиям нормативных актов по бухгалтерскому учету, а также отвечает требованию рационального ведения учета.

Аналогичным образом организация может установить другую периодичность оприходования и списания ГСМ.

Право собственности на дизельное топливо переходит к покупателю в момент заправки.

В этом случае в бухгалтерском учете в течение месяца могут быть произведены следующие записи:

Дебет 60 (76) Кредит 51
- перечислена стоимость топливных карт согласно договору;

Дебет 50, субсчет "Денежные документы" Кредит 60 (76)
- отражено поступление топливных карт в стоимостном выражении;

Дебет 71 Кредит 50, субсчет "Денежные документы"
- отражена выдача под отчет карты ее держателю (водителю автомобиля) на основании записей в журнале учета приема и выдачи карт;

Дебет 60 Кредит 51
- перечислены деньги за дизельное топливо.

В конце месяца:

Дебет 10, субсчет "Топливо" Кредит 60
- учтена стоимость топлива, заправленного в топливные баки, согласно отчетам механиков (водителей - держателей топливных карт) и отчету по картам, предоставленным АЗС, о движении топлива по каждой отдельной карте (в конце месяца) на основании накладной;

Дебет 19, субсчет "НДС по приобретенным МПЗ" Кредит 60
- учтена сумма НДС по приобретенному топливу на основании счета-фактуры поставщика АЗС;

Дебет 68, субсчет "Расчеты по НДС" Кредит 19, субсчет "НДС по приобретенным МПЗ"

- сумма НДС по приобретенному бензину принята к вычету на основании счета-фактуры поставщика;

Дебет 20 (23, 26, 29, 44) Кредит 10, субсчет "Топливо"
- признана в составе расходов стоимость фактически израсходованного на служебные и непроизводственные поездки бензина на основании путевых листов;

Дебет 50, субсчет "Денежные документы" Кредит 71

- учтен возврат карты подотчетным лицом (как при сдаче пользователем топливной карты в периоде окончания пользования ею, так и для передачи другому водителю). Следует отметить, что отчет водителя автомобиля (держателя топливной карты) не является унифицированным бланком первичной учетной документации, поэтому в каждой организации может быть разработана и утверждена собственная форма этого отчета. **При разработке формы отчета водителя автомобиля (держателя топливной карты) организация должна руководствоваться законодательством о бухгалтерском учете в части обязательных реквизитов бланков первичных учетных регистров.**

Важно помнить, что, поскольку расчеты за дизельное топливо осуществляются в безналичном порядке и его списание должно производиться по тем же ценам, по которым оно приобреталось, при обработке кассовых чеков бухгалтерия должна пользоваться только количественными показателями.

Обращаем внимание, при использовании автомобилей, что стоимость затраченных на поездки ГСМ, включаемых в расходы, должна рассчитываться на основании путевых листов в соответствии с Нормами расхода топлива и смазочных материалов на автомобильном транспорте и подтверждаться чеками контрольно-кассовых машин, полученных при приобретении. Путевой лист служит оправдательным документом для списания расходов на топливо. В нем обязательно нужно указывать маршрут передвижения машин. Если такой информации не будет, инспекторы могут посчитать расходы на ГСМ необоснованными (письмо УМНС по г. Москве от 30.04.2004 N 26-12/31459). Путевые листы следует оформлять с такой регулярностью, чтобы на их основании можно было обосновать расход топлива (письмо Минфина России от 20.02.2006 N 03-03-04/1/129).

На субсчете 10-4 "Топливо" учитывают наличие и движение горючего, смазочных материалов, твердого и газообразного топлива, приобретенного или заготовленного для технологических нужд, эксплуатации сельскохозяйственных машин и транспортных средств, а также для выработки энергии либо для отопления зданий (дизельное топливо, мазут, газ, уголь, дрова, торф), используемые как топливо отходы, полученные в процессе производства (древесные опилки, стружка, обрезки и тому подобное, а также дрова, полученные от разборки списанных зданий, сооружений, многолетних насаждений и др.).

Аналитический учет топлива ведут, как правило, по каждому получателю (водителю автомобиля, трактористу-машинисту и др.). Стоимость топлива, использованного на производственные нужды, отопление и выработку энергии относят в дебет счетов учета производственных затрат (20, 23 и другие) по назначению.

На этом субсчете учитывают и отработанные масла, другие нефтепродукты, слитые из двигателей, трансмиссии и других узлов тракторов, автомобилей и других машин, а также использованные в ремонтной мастерской на промывку запасных частей, узлов и агрегатов.

Собранные и принятые на нефесклад отработанные нефтепродукты приходят с кредита счетов учета производственных затрат (20, 23 и другие) по ценам возможного использования (продажи). По этим же ценам отражают и расход отработанных нефтепродуктов на внутрихозяйственные нужды.

Учет нефтепродуктов ведут по их видам, маркам и местам хранения и материально ответственным лицам.

Остаток топлива, учтенный на субсчете, должен соответствовать данным аналитического учета по каждому месту хранения, водителю автомобиля или трактористу-машинисту.

Основанием для списания бензина и дизельного топлива на затраты производства являются данные путевых (учетных) листов и других документов о фактическом расходе топлива за отчетный период. Накопительные ведомости принимают после сверки записей в них с данными путевых (учетных) листов.

Учет нефтепродуктов, предназначенных для продажи за наличный расчет гражданам, осуществляют на аналитическом счете "Нефтепродукты для продажи".

Принятые к учету нефтепродукты отражают на дебете субсчета 10-4 "Топливо" (в оценке по фактической себестоимости) и кредиту счетов: 60 "Расчеты с поставщиками и подрядчиками" и другими счетами в зависимости от каналов поступления.

Синтетический и аналитический учет реализации нефтепродуктов по видам за наличный расчет ведут отдельно от нефтепродуктов, используемых для нужд производства.

Суммы, причитающиеся с лиц в возмещение допущенного перерасхода нефтепродуктов, отражают по дебету счета N 73 "Расчеты с персоналом по прочим операциям" и кредиту счетов по учету затрат на производство.

Предприятия обязаны проводить инвентаризацию нефтепродуктов (в том числе в баках транспортных средств, машин, механизмов и по талонам на нефтепродукты) в соответствии с установленном порядком.

Газообразное топливо в баллонах, резервуарах, используемое на производственные и бытовые нужды, находящееся на складах и отдельно в местах его потребления (кроме жилых домов), а также газа по талонам учитывают на субсчете 10-4.

Моторные масла для дизельных двигателей.



Характеристики масел.

Плотность и удельный вес

Плотность вещества - это соотношение его массы к объему (кг/м³).

Удельный вес - соотношение массы определенного объема вещества к массе соответствующего объема воды при 20°C. Плотность и удельный вес зависят от температуры.

Вязкость

Вязкость - это величина, которая характеризует текучесть жидкости. Вязкость зависит от температуры. Вязкостных единиц множество. Кинематическую вязкость в т.н. технической системе единиц измеряют в Стоксах (Ст) или сантостоксах (сСт), а в системе СИ (м²/с) или (мм²/с). Когда величину кинематической вязкости умножают на показатель плотности масла в температуре измерения, получают динамическую вязкость, единицей которой в технической системе является Пуаз (П). В системе СИ динамическую вязкость измеряют в Паскаль-секундах (Пас) или (Нс/м²).

Индекс вязкости

Он характеризует зависимость вязкости масла от изменения температуры. Чем больше индекс вязкости, тем меньше вязкость масла изменяется при колебании температуры.

Температура вспышки

При повышении температуры из масла выделяются пары, которые при поднесении открытого огня вспыхивают. Эта температура называется температурой вспышки, которую можно измерять либо в открытом (Cleveland), либо закрытом тигле (Pensky-Martens).

Температура застывания

Температура застывания - это самая низкая температура, при которой масло еще полностью не потеряло текучесть при наклонении пробирки, в которой его охладили. Температура застывания характеризует момент резкого увеличения вязкости при снижении температуры, или кристаллизации парафина вместе с повышением вязкости в такой степени, что масло становится твердым.

Число нейтрализации

В зависимости от базовых масел и присадок, а также эксплуатационных условий, в результате окисления в смазочных маслах содержатся кислотные и/или щелочные продукты. Общее щелочное число (TBN) или общее кислотное число (TAN) анализируются в лабораторных условиях. Величина этих показателей характеризует количество тех щелочных/кислых продуктов, которое требуется для нейтрализации масла. Кислотное число измеряется в (мг KOH/г) (миллиграмм гидроокиси калия на грамм масла).

БАЗОВЫЕ МАСЛА.

Минеральные масла.

Хорошее минеральное масло является надежным сырьем смазочных масел. Оно обладает стабильными свойствами в частности стабильной растворимостью присадок эффективностью их действия, а также меньше изнашивается прокладки и сальники, особенно старого образца (т.н. сальниковые набивки). В нормальных эксплуатационных условиях смазочные свойства минеральных масел вполне достаточны при условии выбора подходящей вязкости. Однако, на базе минерального масла трудно, а иногда и невозможно разработать смазочный материал, обладающий отличными свойствами при низких температурах и в то же время сохраняющий достаточно высокие смазочные свойства и при высоких эксплуатационных температурах. Вырабатывается из нефтепродуктов.

Частично синтетические масла (полусинтетика).

Свойства минеральных масел можно улучшать заменой части минерального масла на синтетические компоненты. Таким образом, можно производить обладающие хорошими свойствами при низких температурах круглогодичные масла, которые трудно производить на базе одного только минерального масла. Основа – минеральное масло.

Синтетические масла.

С помощью синтетических базовых масел можно улучшить свойства смазочных материалов. Однако само по себе применение синтетического базового масла не всегда гарантирует высокие свойства, для обеспечения хорошего качества требуется очень внимательный подбор компонентов и оптимизация их смеси. Поэтому возможна весьма большая разница в стоимости "однотипных" синтетических масел.

Синтетические масла позволяют достичь следующих свойств:

- Отличные свойства при низких температурах, в т.ч. легкий запуск двигателя и смазка в холодных условиях.
- Отличные свойства при высоких температурах, в частности, стабильность против окисления, низкая летучесть и расход масла.

Масло вырабатывается из природного газа.

ПРИСАДКИ

С помощью только базовых масел невозможно достичь всех тех свойств, которые современное оборудование и механизмы требуют от смазочных масел. В связи с этим к ним добавляют специальные присадки, которые улучшают свойства высококачественных базовых масел. Однако, необходимо помнить, что даже самые хорошие присадки не способны превратить низкокачественные базовые масла в высококачественные смазочные материалы.

Антиокислительные присадки приостанавливают реакцию окисления и исключают каталитическое воздействие примесей на металлические поверхности. Окисление - это цепная реакция, где как продукты окисления, так и примеси, загрязняющие масла, ускоряют реакцию.

Моющие присадки (детергенты и дисперсанты) очищают двигатель.

Дисперсанты не позволяют загрязнениям собираться в комки.

Противокоррозийные присадки обеспечивают образование на металлических поверхностях пленки, предотвращающей коррозию.

Противоизносные присадки образуют на смазываемых поверхностях пленку, предотвращающую непосредственное соприкосновение металлических поверхностей.

Противозадирные присадки образуют вместе со смазываемыми металлическими поверхностями химическую пленку, которая эффективно предотвращает задиры. Противопенные присадки предотвращают всепенивание масел за счет снижения поверхностного напряжения, при этом образующиеся воздушные пузыри легко лопаются.

Присадки, снижающие температуру застывания, предотвращают слипание парафиновых кристаллов и застывание масла.

Присадки, улучшающие индекс вязкости - это высокомолекулярные полимеры, которые замедляют повышение вязкости при понижении температуры.

Классификация моторных масел.

В обозначении моторных масел включены: класс вязкости, группа эксплуатационных качеств и сезонность применения.

Согласно классификации моторные масла, по области применения, разделяются на 6 групп.

В соответствии с ГОСТ-17469-85 масла разных марок в пределах одной группы могут быть совместимы без ухудшения эксплуатационных качеств. Пример: масла М10В, и М14В, - совместимы для применения в ДЭС.

Основные показатели качества масел группы В2,

Показатель	М10В2С ГОСТ 12337-84	М14В2 ГОСТ 12337-84	М10В2 ГОСТ 8581-78	М12В2С ТУ- 380012 48-76
Вязкость , мм ² /с(Ст)	11,0-12,0	13,6-14,5	11 ±0,5	11 ±1,0
Индекс вязкости	83	85	85	65
Щелочное число	3,5	4.8	3.5	5,3
Зольность сульф., %	1.0	1,2	1.3	1.0-1,3
Механические примеси, % не более	0,01	0.02	0.015	0,02
Содержание воды, % не более	следы		следы	
Температура вспышки, ° С в открытом тигле, не менее	210	210	210	210
Температура застывания, ° С не выше	-15	-15	-15	-15
Плотность, кг/м ³	905	905	905	905

Классификация моторных масел по ГОСТу 17479.1-85

Разделяет масла на классы по вязкости и группы по назначению и уровню эксплуатационных свойств.

По вязкости ГОСТ подразделяет масла на следующие классы:

Летние - 8, 10, 12, 14, 16, 20, 24 (цифра указывает вязкость масла в мм²/с: чем она больше, тем выше вязкость);

Зимние — 4, 5, 6;

Всесезонные — имеют двойное обозначение: первая цифра указывает на зимний класс, которому соответствуют низкотемпературные характеристики масла, вторая — на летний: 33/8, 43/6, 43/8, 43/10, 53/Ю, 53/12 (буква "з" рядом с цифрой указывает на то, что масло загущено присадками). Группы по эксплуатационным свойствам обозначаются буквами русского алфавита от А до Е (свойства масел улучшаются от А к Е) с индексами: 1 — для бензиновых двигателей, 2 — для дизелей. Буква без индекса обозначает универсальное масло, пригодное для использования в обоих типах двигателей. Если указаны две буквы, то численный индекс первой указывает на тип двигателя, в котором предпочтительнее использовать масло.

Пример обозначения моторного масла по ГОСТу : М-63/12-Е1Д2.

Классификация SAE.

Классификация по SAE определяет применение масла в двигателе внутреннего сгорания с учетом температуры наружного воздуха.

Классификация SAE J-300DEC99 Общества автомобильных инженеров США (Society of Automotive Engineers) разделяет моторные масла по вязкости на 6 зимних и 5 летних классов. Зимние имеют в обозначении букву W (с англ. Winter — зима). Чем больше число, входящее в обозначение класса, тем выше вязкость относящихся к нему масел.

Зимние классы: SAE OW, SAE 5W, SAE 10W, SAE 15W, SAE 20W, SAE 25W;

Летние классы: SAE 20, SAE 30, SAE 40, SAE 50, SAE 60.

Всесезонные масла имеют двойное обозначение, например SAE 10W-30, SAE 15W-40 и т. п.

Производители масел дают собственные рекомендации по температурным диапазонам применения различных вязкостных классов масел. Это связано с особенностями конструкции двигателей.

Буква W после цифры обозначает пригодность масла к эксплуатации в холодных условиях. Для масел данных классов кроме указанной в таблице минимальной вязкости при 100°C определяется также предельная температура перекачиваемости и вязкость при низких температурах. Для каждого класса SAE определена максимальная вязкость при своей температуре (см. приложенную таблицу). Измерение вязкости происходит на имитаторе холодного картера (устройство CCS). Предельная температура перекачиваемости, со своей стороны, показывает самую низкую температуру, при которой масляный насос двигателя может перекачивать масло в системе смазки. Данную температуру можно считать самой низкой температурой безопасного пуска двигателя.

Буквы "HTHS" в таблице расшифровываются как High Temperature High Share Rate, т.е. "высокая температура - высокая прочность на сдвиг". С помощью данного испытания измеряется стабильность вязкости масла в экстремальных условиях при высокой температуре. Большинство имеющихся в продаже в настоящее время моторных масел имеет несколько диапазонов вязкости, т.е., отвечает требованиям к вязкости в определенном классе как при низкой, так и при высокой температуре.

Классификация по API определяет качество основы масла, насколько основа чиста от разного рода примесей, от чего зависит количество оставшегося нагара на деталях мотора при сгорании этого масла.

Классификация моторных масел API была создана и совершенствуется в сотрудничестве API (American Petroleum Institute), ASTM (American Society for Testing and Materials) и SAE. Она определяет пределы различных параметров (в частности, чистоты поршня, износа поршневых колец и т.д.) с помощью различных испытательных двигателей.

Классификация API (Американский институт нефти) подразделяет моторные масла на две категории:

S (Service) — для 4-тактных бензиновых двигателей легковых автомобилей, микроавтобусов и пикапов;

C (Commercial) — для дизелей коммерческих авто-1 транспортных средств (грузовиков), промышленных и сельскохозяйственных тракторов, дорожно-строительной техники, двигателей дизель-генераторов.

Обозначение класса масла состоит из двух букв латинского алфавита: первая (S или C) указывает категорию масла, вторая (от A до L) — уровень эксплуатационных свойств. Чем дальше от начала алфавита вторая буква, тем выше уровень свойств. Класс SL введен только в 2001 г. и отличается от SJ существенно лучшими антиокислительными, противоизносными, противопенными свойствами, а также меньшей испаряемостью.

Универсальные масла для бензиновых двигателей и дизелей имеют обозначения обеих категорий, например API SG/CD, API SJ/CF.

Энергосберегающие масла обозначаются аббревиатурой EC (Energy Conserving) и должны обеспечивать экономию топлива не менее 0,9-2%.

Классы дизельных масел подразделяются дополнительно для двухтактных (CO-2, CF-2) и четырехтактных дизелей (CF-4, CG-4, CH-4).

В настоящее время API сертифицирует моторные масла классов SJ, SL, CF, CF-2, CF-4, CG-4, CH-4. Масла остальных классов по API, отмененных в США, следует использовать, если они допущены производителем автомобилей.

Классификация моторных масел API разделена на две группы:

Моторные масла для бензиновых двигателей.

Моторные масла для бензиновых двигателей, где действуют классы SE, SF, SG, SH и SJ.

SE Класс масел для бензиновых двигателей 1972-1980 гг. выпуска.

SF Моющие и противоизносные свойства масел этого класса выше, чем масел класса SE. Соответствуют требованиям для бензиновых двигателей 1981-1988 гг. выпуска.

SG Масла данного класса обладают еще более высокими моющими и противоизносными свойствами, лучше защищают от шламообразования и продлевают срок службы двигателя. Соответствуют требованиям большинства производителей двигателей начиная с 1989 г.

SH Этот класс был введен в 1993 г. Испытания и предельные показатели совпадают с классом SG, но методика проведения испытаний более требовательная.

SJ Новый класс масел, введенный в 1996 г. Разработан в соответствии с более жесткими требованиями к выбросам и эксплуатационным свойствам новых двигателей.

Моторные масла для дизельных двигателей, где действуют классы CC, CD, CE, CF, CG и CH.

CC Класс масел для двигателей с легким турбонаддувом и без него, работающих в умеренных условиях.

CD Класс масел для скоростных дизельных двигателей с турбонаддувом и высокой удельной мощностью, которые требуют от масел высоких противозадирных свойств и предотвращения образования нагара.

CE Класс масел для дизельных двигателей с сильным турбонаддувом, работающих при исключительно высоких нагрузках.

CF Класс масел для дизельных двигателей легковых автомобилей с турбонаддувом.

CF-2 Этот класс масел в основном совпадает с предыдущим классом, но масла данного класса предназначены для двухтактных дизельных двигателей.

CF-4 Улучшенный класс масел, заменяющий класс CE.

CG-4 Класс масел, предназначенных для высоконагруженных дизельных двигателей тяжелого транспорта.

CH-4 Новый класс масел, предназначенных для тяжелого транспорта.

Классификация ACEA.

Европейская классификация ACEA (Ассоциация европейских производителей автомобилей)

ACEA - Ассоциация европейских производителей автомобилей - разработала классификацию моторных масел, которая лучше отвечает требованиям современных европейских автомобилей и условиям их эксплуатации. Она предъявляет более жесткие, чем API, требования к маслам. Классификация ACEA разделена по типу двигателя на три основные группы: бензиновые двигатели, дизельные двигатели легковых автомобилей и дизельные двигатели тяжелого транспорта.

Содержит 12 классов и разделяет масло по трем категориям (см. таблицу).

А — для бензиновых двигателей легковых автомобилей (A1-98, A2-96 и A3-98);

В — для дизелей легковых автомобилей (B1-98, B2-98, B3-98 и B4-98);

Е — для дизелей грузовых автомобилей (E1-96, E2-96, E3-96, E4-99 и E5-99).

Последние две цифры указывают год последнего утверждения класса.

Классы обозначаются следующим образом:

Бензиновые двигатели	A1, A2 и A3
Дизели легковых автомобилей	B1, B2, B3 и B4
Дизели тяжелого транспорта	E1, E2, E3, E4 и E5

Цифра после буквы показывает уровень требований данном классе. Чем выше цифра, тем выше требования класса. Исключение составляют, однако, масла классе А1 и В1, которые позволяют сокращать расход топлива, обладают небольшой вязкостью.

Классификация ССМС

Классификация ССМС - Комитета производителей автомобилей стран Общего рынка - была официально отменена в 1996 г. и ее заменила новая классификация АСЕ. Классификация ССМС еще встречается справочниках и рекомендациях по использованию масел для старых моделей автомобилей. Масла, предназначенные для бензиновых двигателей легковых автомобилей и пикапов, обозначены буквой G, а масла, предназначенные для дизельных двигателей - буквами РС. Моторные масла для дизельных двигателей тяжелого транспорта обозначены буквой D.

Рекомендации по выбору моторного масла

Компания F.G.Wilson рекомендует использовать для своих агрегатов импортные минеральные моторные масла, вырабатываемые известными фирмами-производителями. Выбор масла по качеству и области применения Качество и область применения масел определяется в соответствии с двумя основными международными системами классификаций API и CCMC. В соответствии с системой классификации API первая буква обозначения определяет область применения масла: S — для бензиновых двигателей, C — для дизельных. Вторая буква отражает степень его улучшения посредством дополнительных добавок (присадок). Например, для дизельных двигателей внутреннего сгорания классификация масел может быть следующей: CA, CB, CC, CD, CD-11, CE и CF-4. Категории CA, CB, CC являются самыми низкокачественными и не рекомендуются к использованию. Цифра 11 означает, что масло предназначено для двухтактных дизелей, а цифра 4 — что масло предназначено для четырехтактных дизелей. Двигатели Perkins, используемые в ДГУ F.G.Wilson, являются четырехтактными. Для них рекомендуемыми моторными маслами являются CD, CE и CF-4 (по классификации API). Необходимо также иметь в виду, что в классификации API одно и то же моторное масло может быть двойного назначения — как для бензиновых, так и для дизельных двигателей внутреннего сгорания (например, API SG/CD). В соответствии с системой классификации CCMC для ДГУ F.G.Wilson с двигателями Perkins рекомендуются моторные масла CCMC D-5 и CCMC D-4 для дизелей без турбонаддува и с турбонаддувом. Более качественным сортом считается CCMC D-5. Компания Perkins Engines рекомендует использовать для всех двигателей всесезонное масло SAE 15W/40, которое работает при температуре окружающего воздуха выше -10°C. Эти двигатели рассчитаны для работы только при температурах не ниже -10°C. В данных двигателях должно использоваться только масло, которое отвечает требованиям спецификации "API CG4" или более высокого класса. При использовании надлежащего масла новый двигатель после обкатки должен работать без доливки масла как минимум 24 часа. Масло меняется через 500 часов. Интервал замены масла зависит от стабильности свойств масла. В российском топливе высокое содержание серы, что определяет снижение щелочного и увеличение кислотного чисел масла. Интервал замены масла в этой связи снижен до 250 ч. Также заменяются масляные фильтры. Расход масла на угар не должен превышать 0.1% от использованного топлива.

При увеличении расхода масла до 0,5% от использованного топлива нужно выяснить причины повышенного расхода масла.

Энергетические масла.

При эксплуатации энергетических масел должны быть обеспечены:

- надежная работа масляных систем агрегатов и электрического маслонаполненного оборудования;
- сохранение эксплуатационных свойств масел;
- сбор отработанного масла для отправки на регенерацию и последующее повторное его использование.

Контроль качества изоляционного масла должен быть организован в соответствии с "Нормами испытания электрооборудования".

Электрооборудование после капитального ремонта должно быть залито изоляционным маслом, удовлетворяющим нормам на свежее сухое масло.

Марка свежего трансформаторного масла должна выбираться в зависимости от типа и класса напряжения оборудования.

При необходимости допускается смешивание свежих масел, имеющих одинаковые или близкие области применения. Смесь масел, предназначенных для оборудования различных классов напряжения, должны заливаться только в оборудование низшего класса напряжения.

Сорбенты в термосифонных и адсорбционных фильтрах трансформаторов мощностью выше 630 кВА должны заменяться при кислотном числе масла более 0,1 мг КОН на 1 г.

Содержание влаги в сорбенте перед загрузкой в фильтры должно быть не более 0,5%.

На поступающее свежее трансформаторное масло должен быть паспорт.

Трансформаторное масло должно подвергаться следующим лабораторным испытаниям:

- слитое в баки масляного хозяйства - сокращенному анализу;
- находящееся в резерве - сокращенному анализу (не реже 1 раза в 3 года) и проверке на пробивное напряжение (1 раз в год).

В объем сокращенного анализа трансформаторного масла входит:

- определение пробивного напряжения,

- температуры вспышки,
- кислотного числа,
- реакции водной вытяжки (или количественное определение водорастворимых кислот и щелочей);
- визуальное определение механических примесей и нерастворенной воды.

Баки для сухого масла должны быть оборудованы воздухоосушительными фильтрами.

На электростанциях должен постоянно храниться запас трансформаторного масла в количестве не менее 10% объема масла, залитого в трансформатор наибольшей емкости.

На поступающие на ДЭС свежие турбинные нефтяные и огнестойкие масла должны быть паспорта.

Слитое из цистерн масло должно быть приведено в состояние, пригодное для заливки в оборудование.

В процессе хранения и эксплуатации турбинное масло должно периодически подвергаться визуальному контролю и сокращенному анализу. В него входит определение кислотного числа, наличия механических примесей, шлама и воды.

Визуальный контроль масла заключается в проверке его по внешнему виду на содержание воды, шлама и механических примесей для решения о необходимости его очистки.

Периодичность проведения сокращенного анализа турбинного масла:

- масла Тп-22 (ГОСТ-9972-74) и Тп-22С (ТУ-38101821-83) - не позднее чем через 1 мес. после заливки в масляные системы и далее в процессе эксплуатации не реже 1 раза в 3 мес. при кислотном числе до 0,1 мг КОН на 1 г включительно и не реже 1 раза в 2 мес. при кислотном числе более 0,1 мг КОН на 1 г ;
 - при обнаружении в масле шлама или механических примесей во время визуального контроля должен быть проведен внеочередной сокращенный анализ;
 - находящееся в резерве нефтяное турбинное масло должно подвергаться сокращенному анализу не реже 1 раза в 3 года и перед заливкой в оборудование;
 - визуальный контроль масла, применяемого в автоматизированных электростанциях - при каждом очередном осмотре оборудования, но не реже 1 раза в месяц.

На электростанциях должен храниться постоянный запас нефтяного турбинного масла в количестве, равном (или более) вместимости масляной системы самого крупного агрегата и запас на доливки не менее 45-дневной потребности.

Получаемые индустриальные масла и пластичные смазки должны быть визуально проверены на содержание механических примесей и воды. Индустриальное масло, кроме того, должно быть испытано на вязкость для контроля соответствия этого показателя ГОСТ(у) или ТУ.

Для вспомогательного оборудования и механизмов на ДЭС должны быть установлены нормы расхода, периодичность контроля качества и смены смазочных материалов.

В системах смазки вспомогательного оборудования с принудительной циркуляцией масло должно подвергаться визуальному контролю на содержание механических примесей, шлама и воды не реже 1 раза в месяц.

При обнаружении загрязнения масло должно быть очищено или заменено.

Контроль качества свежих и эксплуатационных энергетических масел и выдачу рекомендаций по применению масел, в том числе составление графиков их контроля, а также техническое руководство технологией обработки, должна осуществлять химическая лаборатория или соответствующее подразделение.

На масла, залитые в оборудование, должен быть журнал, в который вносятся:

- номер ГОСТа или ТУ,
- результаты испытания масла,
- тип и станционный номер оборудования.

Необходимость и периодичность дополнительных анализов эксплуатационного масла определяются инструкциями по его эксплуатации в конкретном оборудовании.

Подача трансформаторного и турбинного масла к оборудованию и слив из него должен проводиться по раздельным маслопроводам, а при отсутствии маслопроводов - с применением цистерн или металлических бочек.

Для трансформаторных масел могут быть использованы разборные маслопроводы, предварительно очищенные прокачкой горячего масла.

Стационарные маслопроводы в нерабочем состоянии должны быть целиком заполнены маслом.

2013 г.

Рекомендуемая литература:

"Новый учет ГСМ: нормы расхода топлив и смазочных материалов, нормы естественной убыли нефтепродуктов."

**Автор: Старостин С.Н.
Издательство: МЦФЭР**

В книге подробно рассмотрены вопросы организации учета горючесмазочных материалов в организациях. Приведены особенности оформления первичных учетных документов по получению, хранению и списанию ГСМ. Разъяснен порядок установления и применения норм расхода

топлива, списания его стоимости на расходы для целей налогообложения, отдельно рассмотрены вопросы количественного учета топлива. При написании книги учтен опыт работы автора в качестве налогового консультанта. В приложениях приведены нормативно-методические материалы, регулирующие вопросы учета ГСМ: Нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте (в ред. от 02.04.2004), действующие до 01.01.2008, и Нормы естественной убыли нефтепродуктов с учетом последних изменений и дополнений. Для руководителей и бухгалтеров предприятий, имеющих небольшой парк автотранспорта, а также крупных автотранспортных предприятий.

Ссылки:

[Вопрос: Организация приобрела диз топливо для собств нужд, какие бух записи будут сделаны при передаче на хр диз топлива.docx](#)

[Вопрос: ПРОДАЖА ДТ.docx](#)

[Приговор Орехово-Зуевского городского суда Московской области \(недостача\).docx](#)

[ЕСТЕСТВЕННАЯ УБЫЛЬ ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ.docx](#)

[Сезонное применение дизельного топлива \(таблица\).docx](#)

Бланки вариантов учетных документов:

[Forma esm3-1.xls](#)

[Forma esm3.xls](#)

[Forma esm-6.xls](#)

[МАШИННЫЙ ЖУРНАЛ.docx](#)

[Отчет о движении ГСМ.docx](#)

[Приказ о нормах расхода.docx](#)

[Отчёт о движении ГСМ.xlsx](#)

[Акт замера расхода топлива.docx](#)

[График тестовых запусков.docx](#)

[Учет выполнения работ.docx](#)

[График осмотра электроустановок.docx](#)

[Регистрационная карточка.docx](#)

[Сведения о ремонтах.docx](#)

[Плановое ТО.docx](#)

Нормы законодательства (включая ведомственные и не действующие нормативы):

Пр.Ростехнадзора от 5.03.2008г.N131(ОБ УТВ МЕТОД РЕК ПО ИДЕНТИФИКАЦИИ ОПАСНЫХ ПР ОБЕКТОВ).docx

ГОСТ Р ИСО 12156 ОПРЕДЕЛЕНИЕ СМАЗЫВАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ .docx

Р3112194-0366-03, утв. Минтрансом РФ 29.04.2003 Метод орг по учёту ГСМ материалов в сельскохозяйственных организациях.docx

ГОСТ Р 54289.ГОСТ Р 54289-2010.docx

ГОСТ Р 55475-2013 Топливо дизельное зимнее и арктическое депарафинированное. Технические условия.docx

ГОСТ Р 52709-2007 Определение цетанового числа.docx

ГОСТ Р 54283.Топлива моторные.docx

ГОСТ Р 52368-2005 ЕН 590. Топливо ЕВРО.docx

ГОСТ Р 52368-2005(ЕН590 2009) Топливо дизельное ЕВРО. Технические условия.docx

ГОСТ 305. Топливо дизельное.docx

ГОСТ 12337-84 (МАСЛА МОТОРНЫЕ ДЛЯ ДИЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ).docx

Постановление Госкомстата РФ от 28.11.1997 N 78.docx

ГОСТ Р 52368-2005 ЕН 590. Топливо ЕВРО.doc

ФЗ от 21.07.1997 N116-ФЗ О промышленной безопасности.docx

Судебная практика по вопросу хранения.docx

ПРИКАЗ Ростехнадзора от 04.09.2007 N 606.docx

ПРИКАЗ Ростехнадзора от 04.09.2007 N 606 prilozenie 9.xls.doc

ПРИКАЗ Ростехнадзора от 04.09.2007 N 606 prilozenie 8.xls.doc

ПРИКАЗ Ростехнадзора от 04.09.2007 N 606 prilozenie 7.xls.doc

ПРИКАЗ Ростехнадзора от 04.09.2007 N 606 prilozenie 6.xls.doc

ПРИКАЗ Ростехнадзора от 04.09.2007 N 606 prilozenie 4.xls.doc

ПРИКАЗ Ростехнадзора от 04.09.2007 N 606 prilozenie 3.xls.doc

ПРИКАЗ Ростехнадзора от 04.09.2007 N 606 prilozenie 2.xls.doc

ПРИКАЗ Ростехнадзора от 04.09.2007 N 606 prilozenie 1.xls.doc

Статья ГАРАНТ.docx

НТПД-90.docx (не действует)

Методические рекомендации по бухгалтерскому учету горюче-смазочных материалов в сельскохозяйственных организациях.docx

Пост от 12 августа 2008 г. N 599 Об утв Пол о лиц-ии экспл взр-ых пр-х объек.docx

ПРИКАЗ от 4 сентября 2007 г. N 606 ОБ УТВ АДМ РЕГ-ТА ФЕД СЛ ПО ЭКОЛОГИЧ, ТЕХНОЛОГИЧ И АТОМН НАДЗОРУ ПО ИСП ГОС Ф-ИИ ПО РЕГ ОП ПРХ ОБЪ-ОВ.docx

Пост от 12 августа 2008 г. N 599 Об утв Пол о лиц-ии экспл взр-ых пр-х объек.docx

Склады ГСМ СНиП 2.11.03-93.docx

РД-200-РСФСР-12-0053-84 (ИНСТР ПО ПОЛУЧЕНИЮ, ХРАН., ВЫД. И УЧ. ТОПЛИВ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ).doc

РД 34.09.105-96 (МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕТА ТОПЛИВА НА ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯХ).docx

15.12.1988 г. № 805У Инструкция по организации обеспечения, хранения, подготовки, контроля качества и заправки воздушных судов горюче-смазочными материалами на аэродромах ПАНХ.docx

МГА СССР 28.06.1991 Инструкция о порядке ведения учета, отчетности и расходования горюче-смазочных материалов в гражданской авиации.docx

<http://cons-systems.ru/>