

*Антипова Регина Ринатовна, студент
Самарский государственный технический университет,
г. Самара*

ОСОБЕННОСТИ ХРАНЕНИЯ ДИЗЕЛЯ В УСЛОВИЯХ ЭКСТРЕМАЛЬНО НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР

Аннотация: В статье рассматриваются особенности хранения дизельного топлива в условиях экстремально низких температур и высокой влажности, а также методы оптимизации хранения для минимизации убытков и обеспечения эффективности работы топливной системы. и загрязнений, а также правильное использование аддитивов.

Ключевые слова: дизельное топливо, оптимизация хранения, арктические сорта, зимние сорта, крайний север.

Abstract: The purpose of this article is to study the optimization of storage of Arctic and winter varieties of diesel fuel in the conditions of the far North. The article discusses the features of diesel fuel storage in conditions of extremely low temperatures and high humidity, as well as storage optimization methods to minimize losses and ensure the efficiency of the fuel system. and pollution, as well as the correct use of additives.

Keywords: diesel fuel, storage optimization, Arctic varieties, winter varieties, the far North.

Дизельное топливо является одним из наиболее важных ресурсов в условиях крайнего севера, где низкие температуры и высокая влажность могут серьезно повлиять на его хранение и качество. Арктические и зимние сорта дизельного топлива имеют специфические характеристики, которые требуют

особого подхода к их хранению и использованию.

Оптимизация хранения дизельного топлива включает в себя ряд мероприятий, направленных на минимизацию убытков и обеспечение эффективности работы топливной системы. Одним из ключевых факторов является поддержание необходимой температуры топлива, которая может достигать до -40°C в случае арктических сортов и -20°C для зимних сортов. Для этого используются специальные технологии и оборудование, такие как изоляционные материалы, обогреватели и системы термоконтроля.

Кроме того, необходимо контролировать содержание влаги и загрязнений в топливе. Высокая влажность может привести к образованию льда в топливных системах, что может привести к их поломке, а загрязнения могут повредить элементы топливной системы и снизить качество топлива. Для предотвращения этих проблем используются различные сорбенты и фильтры.

Однако не только физические параметры, но и химические свойства топлива играют важную роль в его оптимизации хранения. В зимних и арктических сортах топлива содержатся аддитивы, которые предотвращают замерзание топлива и обеспечивают его легкую запускаемость при низких температурах. Важно правильно использовать эти аддитивы, чтобы минимизировать риски и обеспечить эффективную работу топливной системы.

Поскольку это топливо содержит разгерметизирующие присадки, снижающие температуру застывания, что ускоряет процесс разложения, это приводит к ухудшению эксплуатационных характеристик. Поэтому срок годности арктических и зимних сортов дизельного топлива меньше, чем у других сортов. Согласно ГОСТ305-2013 "Дизельное топливо. Технические условия" "Срок годности дизельного топлива составляет 5 лет с даты изготовления [1]. Однако срок годности топлива зависит не столько от стандарта, сколько от условий его хранения.

Срок годности топлива, при котором его первоначальные эксплуатационные характеристики остаются неизменными, составляет около двенадцати месяцев. Чтобы сохранить такой срок, невозможно игнорировать

важные факторы хранения дизельного топлива в помещении или на открытом воздухе. Через год рекомендуется утилизировать дизельное топливо.

Факторы, влияющие на изменения состава топлива и его эксплуатационные характеристики:

1) Температура. Температура в помещении для хранения не должна превышать 15 0С. Обеспечьте достаточно низкую температуру (при повышении температуры окружающей среды процесс разложения топлива ускоряется). Взаимодействие с повышенной температурой. Если микроклимат места расположения контейнера с дизельным топливом характеризуется достаточно высокими тепловыми параметрами, это может привести к быстрому процессу разложения дизельного топлива.

2) Воздействие кислорода на солнце. Не допускайте попадания прямых солнечных лучей. При взаимодействии с кислородом воздуха и особенно на свету (в результате фотохимических реакций) верхний слой темнеет и теряет товарный вид. Как правило, при использовании некачественного сырья или несоблюдении производственных условий прямогонные дизельные фракции также могут окисляться. Окисление компонентов топлива не только влияет на внешний вид топлива, но и способствует появлению в его составе соединений, ухудшающих эксплуатационные характеристики. Например, к таким веществам относятся альдегиды, кетоны, дикарбоновые кислоты и т.д. Из-за окисления и трансформации различных углеводов, гетероатомных соединений и смоляных веществ в топливе эти соединения часто образуют отложения на поверхности нагрева компонентов топливной системы и засоряют фильтры тонкой очистки.

3) Взаимодействие с цинком, медью и латунью. Топливо не должно соприкасаться с этими металлами и сплавами, поскольку в процессе химической реакции с ними топливо сильно разлагается на нестабильные (нестойкие) фракции. При контакте с этими компонентами в топливо могут быть добавлены металлические дезактиваторы.

4) Влияние воды (влажности). Контейнер для хранения должен быть

полностью чистым и сухим. Даже небольшое количество воды может вызвать размножение бактерий и грибков, что, в свою очередь, влияет на качество топлива и, следовательно, на срок его годности.

5) Наличие присадок в топливном составе. Дизельные топлива, такие как ЕВРО-5 и ЕВРО-4, содержат специальные присадки, которые могут улучшить смазочные характеристики. Они необходимы для компенсации низкого уровня серы. Примеси разлагаются достаточно быстро, поэтому до тех пор, пока можно хранить стандартное топливо, невозможно сохранить дизельное топливо европейского качества неизменным.

Наличие антигипертензивных присадок также сокращает срок годности топлива. Из-за химической конверсии его компонентов и присадок это приводит к ускорению процесса разложения.

б) Механические примеси. Дизельное топливо можно хранить только в чистых топливных баках. Необходимо соблюдать условия герметизации, чтобы избежать контакта с пылью и другими механическими примесями. Чтобы гарантировать, что он не потеряет своих первоначальных характеристик, рекомендуется регулярно чистить контейнер. Резервуар для хранения следует чистить не реже одного раза в год. Рекомендуется фильтровать перед использованием дизельного топлива.

Регламентирующий хранение топлива ГОСТ, его основные положения предусматривают создание определенных условий [2]. Должно быть в контейнере и в контейнере: Достаточная циркуляция воздуха. Контейнер оснащен специальным клапаном. Эти устройства предотвращают попадание влаги внутрь, обеспечивая при этом проход воздуха. Благодаря соответствующему резервуару для хранения дизельное топливо может оставаться в нем в течение длительного времени. Дизельное топливо также будет удобнее транспортировать.

Удобная система управления. Стоит рассмотреть функцию сливной трубы устройства. Если силиконового клапана нет, вам придется регулярно проверять емкость на наличие конденсата.

Контейнер, используемый для ДТ, может быть металлическим или изготовленным из полиэтилена. Пластиковый вариант легче и надежнее при транспортировке. Они имеют вид прочной оболочки и имеют толщину 8 мм. Их можно использовать в диапазоне температур от -50 до +50 0С.

Преимущества пластиковых контейнеров по сравнению с металлическими контейнерами:

а) Не подвержен коррозии.

б) Уменьшите скопление конденсата на стенке резервуара. Вода является средой для размножения грибков (ее попадание в топливо очень нежелательно).

в) Малый вес, простота хранения и транспортировки.

г) Все топливные баки для хранения оснащены специально разработанными силиконовыми клапанами (рис. 1). Они обеспечивают вентиляцию, но в то же время не допускают попадания влаги внутрь контейнера. Поскольку силикон является гидрофильным адсорбентом, в него не будет попадать влага.



Рисунок 1-Клапан для осушения поступающего воздуха

Для того чтобы хранение дизельного топлива соответствовало ГОСТу, необходимо избегать негативных факторов и соблюдать вышеуказанные правила. Полезные предложения также способствуют повышению безопасности нефтепродуктов [3]:

1. Не устанавливайте металлические банки на землю. Это защитит его от накопления слишком большого количества влаги.

2. Создайте навес или полку для контейнера. В то же время необходимо

обеспечить достаточную циркуляцию воздуха.

3. Убедитесь, что место хранения сухое. Во-первых, требования касаются контейнеров, размещенных на складе.

Следовательно, за счет оптимизации процесса хранения, то есть за счет максимальной нейтрализации факторов и воздействий, оказывающих негативное влияние на топливо и его эксплуатационные характеристики, срок годности арктических и зимних сортов дизельного топлива может быть значительно продлен.

Таким образом, оптимизация хранения арктических и зимних сортов дизельного топлива в условиях крайнего севера является важным фактором для обеспечения эффективной работы топливной системы и минимизации убытков. Это включает в себя поддержание необходимой температуры, контроль влажности и загрязнений, а также правильное использование аддитивов. Оптимизация хранения может быть достигнута с помощью использования специальных технологий и оборудования, а также соблюдения правил и рекомендаций по хранению топлива.

Библиографический список:

1. Becker J. Information Models for Process Management — New Approaches to Old Challenges / Emerging Themes in information System and Organization Studies, 2011, part 3, pp. 145—154.

2. John Stark. Product Lifecycle Management: 21st Century Paradigm for Product Realisation, Decision Engineering, — Springer; Softcover reprint of hardcover 2nd ed., 2013. 848 p.

3. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000. №117-ФЗ (ред. От 13.07.2020).