

Список использованных источников

1. Менар К. Экономика организаций: пер. с франц. / Под ред. А.Г. Худокормова. – М.: Инфра-М, 1996.
2. Корнилов С.Н. Основы логистики: учеб. пособие / С.Н. Корнилов, А.Н. Рахмангулов, Б.Ф. Шаульский. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. – 302 с.
3. Смехов А.А. Основы транспортной логистики: учебник для вузов. – М.: Транспорт, 1995.

УДК 621.43

ГАЗЫ В КАЧЕСТВЕ ТОПЛИВА ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

Быстренков О.С.

Белорусский национальный технический университет
e-mail: oleg.bystrenkov@mail.ru

***Abstract.** Gases such as propane, butane, methane and hydrogen are used as fuel for internal combustion engines. They can be either liquefied or compressed before being fed into the engine. The terms used in the literature and regulations differ from source to source. This makes it difficult to understand and use them correctly.*

По состоянию, в котором газ находится перед подачей в двигатель, различают сжатые и сжиженные газы [1,2].

Сжатые газы – газы, остающиеся в газообразном состоянии при сжатии их до любого высокого давления в нормальных температурных условиях.

Сжиженные газы – газы, которые превращаются в жидкость при сравнительно невысоком давлении и нормальных температурных условиях или при атмосферном давлении и относительно небольшом снижении температуры или превращенные в жидкость глубоким охлаждением и сохраняются в жидком виде в теплоизолированных сосудах (термосах).

Исходя из данных определений, следует разобраться с терминами, встречающимися в литературе и в государственных стандартах в нашей стране и за рубежом. К примеру, в странах СНГ сжиженными углеводородными газами (СУГ), со времен СССР, называют сжиженные пропан, бутан и их смеси. Во многих странах эти продукты называют сжиженные нефтяные газы (СНГ). Часто смесь пропан-бутана называют сжиженный пропан-бутан (СПБ). Также, если рассматривать именно сжиженные газы, можно встретить аббревиатуры СПГ и СЖПГ, обе они будут соответствовать одному термину – сжиженные природный газ. В данном термине под словом «природный» часто подразумевают газ метан, так как он является основным компонентом природного газа, который также является углеводородным газом, так как состоит в основном из углеводородного газа – метана (СН₄). Таким образом, за одним и тем же продуктом (сжиженным пропан-бутаном) в нормативных документах и технической литературе установились три термина: СУГ, СНГ, СПБ. Аналогичная ситуация наблюдается со сжатым метаном. Встречаются термины сжатый природный газ (опять же СПГ), компримированный (компрессированный) природный газ (КППГ), сжатый газ метан (СМ).

За рубежом встречаются следующие термины: LPG (liquefied petroleum gas) – сжиженный нефтяной газ, LNG (liquefied natural gas) – сжиженный натуральный (природный) газ, LHG (liquefied hydrocarbon gas) – сжиженный углеводородный газ, CNG (compressed natural gas) – сжатый натуральный (природный) газ, CMG (compressed methane gas) – сжатый газ метан и др.

Если рассматривать содержание данных терминов, то, к примеру, к термину LPG относятся углеводороды С₃, С₄ (включая нормальный пропан, бутан, изобутан) и их смеси, которые получают именно из нефтяного попутного газа, а термину LNG соответствуют углеводороды С₁, С₂, С₃, получаемые из природного (натурального) газа.

Также следует отметить, что в настоящее время наряду с более традиционными газовыми и жидкими топливами имеют место и более современные, к примеру: синтетическое жидкое топливо (СЖТ) или зарубежный термин GTL – gas-to-liquid (газ в жидкость) – это промышленный процесс синтетического преобразования природного газа в жидкие углеводороды и производство моторного топлива, но не из нефти, а из газа. Здесь можно рассматривать и сопутствующие технологии конверсии метанола в бензин MTG (methanol to gasoline), метанола в олефины МТО (methanol to olefins), олефинов в бензин MOGD (olefins to gasoline and distillates), а также получение диметилового эфира DME.

Анализ литературы и нормативных документов показывает, что терминология отличается от одного источника к другому, и терминологий зарубежных стран. Так авторы отмечают, что терминология западных стран отличается от отечественной, что не позволяет напрямую использовать на практике ни один из данных стандартов.

В развитых странах параллельно с расширением рынка и сфер применения развивалась и совершенствовалась и нормативно-техническая база, регламентирующая порядок работы с новыми видами топлива, основы техники безопасности при работе с ними, правила проектирования, строительства и эксплуатации систем, применяющих данные топлива. Однако в нашей стране, несмотря на растущие интересы к данным видам топлива, нет достаточной нормативно-правовой базы.

При анализе этих документов прослеживаются два направления: с одной стороны – стремление к их международной унификации, с другой – к учету национальных особенностей в технических подходах, характерных для каждой групп стран.

Анализ установившихся терминов и химического состава сжиженных углеводородных газов показывает, что под термином «сжиженные углеводородные газы» следует понимать все сжиженные углеводородные газы (метан, этан, этилен, пропан, бутан и др.).

Разделять в терминологии сжиженные газы следует по принципу, какой газ или смесь газов сжижается: природный газ – сжиженный природный газ (СПГ); сжиженный пропан, бутан и их смеси – сжиженный пропан-бутан (СПБ); этилен – сжиженный этилен (СЭ). Такой же подход может быть применим и к сжатым газам.

Список использованных источников

1. Генкин К.И. Газовые двигатели / К.И. Генкин. – М.: Машиностроение, 1977. – 196 с.
2. Самоль Г.И. Газобаллонные автомобили / Г.И. Самоль, И.И. Гольдблат. – М.: Автотрансиздат, 1961. – 142 с.

УДК:629.062

ОБЕСПЕЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ТОРМОЖЕНИЯ ТРАКТОРНОГО ПОЕЗДА

Горбачёв Д.В., Рахлей А.И.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время во всех развитых странах выпускаются энергонасыщенные тракторы, которые позволяют значительно повысить эффективность использования тракторных поездов для перевозки грузов. Высокие транспортные скорости делают применение тракторного транспорта эффективным не только на внутривладельческих, но и на межхозяйственных перевозках. С повышением транспортных скоростей и грузоподъемности тракторных поездов, а также с выходом их на дороги с интенсивным движением, особое значение приобретает эффективность тормозной системы, обеспечивающая безопасность движения и, в частности, обеспечение устойчивости движения звеньев тракторного поезда при торможении. Под устойчивостью тракторного поезда следует понимать его способность, без участия водителя сохранять заданное направление движения и противостоять действию внешних возмущающих сил. От тормозных