

ЧТО ТАКОЕ LPG (СНГ - СЖИЖЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ГАЗ) ?

СНГ (анг. - L P G - Liquefied Petroleum Gas – сжиженный нефтяной газ) представляет собой смесь пропана (C3H8) и бутана (C4H10), используемый в качестве топлива, хладагента в холодильниках и морозильниках, создание давления в аэрозолях (менее вредный для озонового слоя). Также используется в качестве топлива для двигателей внутреннего сгорания. Компоненты СНГ - это органические углеводородные соединения из группы алканов, которые являются бесцветными газами, без запаха и легко воспламеняются. СНГ хранится в жидком состоянии и используется в газообразном состоянии после процедуры испарения. После конденсации увеличивает плотность запасенной энергии, что в использовании для управления машины очень важно (один литр газа в жидком состоянии формируется из 260 литров газа в летучей фазе).

СНГ сжимается и хранится в жидком виде в основном для удобства хранения и транспортировки. Потому что он не теряет и не изменяет своих свойств в течении долгого времени, то есть, не выветривается, не меняет свое состояние и т.д., может храниться долгосрочно без ущерба качества и производительности. Октановое число СНГ является более благоприятным по сравнению с бензином и дизельным топливом и, в зависимости от доли пропана и бутана, становится от 90 до 110 октана. Энергоэффективность СНГ ниже, чем у традиционных видов топлива из-за более низкой энергии на единицу объема (хотя единица веса выше). Это приводит к увеличению сгорания на 10-20%, по сравнению с бензиновым топливом, однако цена колеблется в районе 50% цены бензина.

Плюсом является то, что СНГ - это естественный газ и не нужно "распылять" его в цилиндры так, как бензиновое топливо, благодаря этому он сгорает более эффективно и безопасно в двигателе, даже когда двигатель холодный. СНГ горит относительно чисто, без дыма и пепла. Это способствует образованию небольшого количества вредных веществ.

По сравнению с дизельным топливом:

90% меньше твердых частиц

90% меньше оксидов азота

На 70% меньший потенциал образования озона

60% меньше углекислого газа

СНГ не может загрязнять подземные источники, потому что он не растворяется в воде.

Сокращения, которые встречаются

Аббревиатура СНГ не имеет ничего общего с аналогичными звучаниями других названий, которые ссылаются на другие виды топлива, которыми являются природный газ или биогаз. Основным компонентом последних является метан, который оказывает воздействие на некоторые из используемых сокращений, такие как:

CNG - сжатый природный газ (СПГ)

CMG - сжатый газ метан (СМ)

LNG - Liquefied Natural Gas - сжиженный природный газ (СПГ)

LBG - - Liquefied Biogas - сжиженный биогаз

CBG - Compressed Biogas - сжатый биогаз

Почему пропан смешивают с бутаном?

Содержание пропана, бутана и других примесей в сжиженном нефтяном газе влияет на многие его свойства. Наиболее важным является отношение смеси пропана и бутана. Оно значительно влияет на величину октанового числа и плотность паров топлива.

Октановое число (ОЧ) отвечает за сопротивление топлива детонации. Оно достигается за счет увеличения содержания насыщенных углеводородов (например, пропана, н-бутана, изобутана). Наибольшее влияние на ОЧ имеет изобутан, имеющий крупнейшее значение этого параметра. Содержание пропилена и бутена снижает октановое число СНГ. Содержание диена (ненасыщенные углеводороды) также снижает ОЧ. Что более важно - они имеют тенденцию к полимеризации, что способствует образованию осадка, так называемого нагара в баке, в топливной системе и камере сгорания. Таким образом, состав СНГ используемого как автомобильное топливо должен соответствовать определенным требованиям прописанным в регламентирующих документах.

Упругость паров (летучесть смеси) является очень важной в низких температурах окружающей среды. Удержание ее на соответствующем уровне дает возможность СНГ выйти из бака. Оба компонента смеси являются газообразными и низкокипящими - пропан кипит при атмосферном давлении уже при -42 ° C, бутан, в тех же условиях температуры при -0,5 ° C.

По этой причине, в зимний период содержание пропана в автогазе увеличивается. Это является способом увеличения упругости паров газа (летучесть). Эта норма говорит про обязанность использовать в зимний период смесь пропана и

бутана, которая обеспечивает минимальную упругость пара – 150 кПа при температуре окружающей среды -10 ° С (вид А). Однако каждая палка имеет два конца. Летом слишком высокая упругость пара может вызвать испарение газа в магистрали, которое также приводит к нарушению в работе двигателя. Таким образом АГЗС должны продавать летом летний газ, а зимой зимний газ. Чаще всего проблемы начинаются зимой – когда продают летний газ. Летом соотношение смеси составляет около 40% пропана и 60% бутана, а зимой соотношение является противоположным: 60/40.

Температура, при которой относительная упругость (давление) пара не менее 150 кПа

СНГ Вид:	Температура [°С]
A	-10
B	-5
C	0
D	10
E	20

В зимний период цена на СНГ выше.

Иногда зимой мы встречаемся с мнением, что при низких температурах, автомобиль с газовой системой СНГ плохо работает: нет скорости и двигатель работает неравномерно. Проблемы ищут в неправильности газовой установки. Однако часто это бывает, из-за плохого качества газового топлива.

В погоне за низкими ценами, нечестным продавцы, которых, к счастью, становится все меньше, предлагают более дешевый газ с неправильными параметрами. Выход из этой ситуации заключается в том, что бы перестать искать дополнительную экономию топлива, делая покупки на случайных станциях заправки СНГ. Так же эта проблема в меньшей степени касается 4 поколения ГБО – когда идет снижение давления автомобиль просто переходит на бензин. С одной стороны это плохо – Вы не доедете на газе до места назначения. С другой стороны это уберезет Ваш двигатель от преждевременного выхода из строя.

В различных европейских странах применяют разные виды газа, в зависимости от климата. В странах, расположенных в районах Крайнего Севера содержание пропана в СНГ выше, иногда это просто чистый пропан, в южных (теплых) странах увеличивают содержание бутана, снижая упругость пара, что бы испарения не происходило в топливной магистрали.

Как сделать СНГ?

Сегодня СНГ производится 3 разными методами.

Метод I (непосредственно из сырой нефти)

Чтобы максимально использовать содержащиеся в нефти газы, их добывают сразу на месторождения. Извлеченная из вала нефть попадает в специальное оборудование, которое называется дистрибьютор, где, в связи с падением давления высвобождаются газы, растворенные в ней. Потом нефть попадает в резервуары, где она стабилизируется. Во время этого процесса выделяются компоненты: этан, пропан, бутан и частично пентан. В этих процессах также получается газолин (смесь легких жидких углеводородов), который содержит значительные количества этана, пропана и бутана.

Метод II

Наиболее важным на нашем рынке является способ получения жидкого газа в обработке нефтеперерабатывающих заводов. Пропан-бутан в них образуются во время крекинга и гидрогенизации сырой нефти. В ходе этих процессов наступает термическое разложение углеводородов. Крекинг – это распределения крупных частиц из углеводородов, содержащихся в сырой нефти на большое количество мелких частиц. Процесс осуществляется без воздуха и включает нагревание нефти. Гидрирование представляет собой процесс, в котором нефть, обогащается водородом при высоком давлении и температуре. Таким образом достигаются легкие углеводороды с более высоким содержанием водорода и более низкой температурой кипения. Количество СНГ собранного в ходе обработки сырой нефти (по массе) бывает примерно 2%.

Метод III

Сжиженный газ является продуктом одгазолирования природного газа, произведенного в процессе переработки нефти. Он включает в себя разделение углеводородов из газа более тяжелых чем этан, и как следствие получаем в основном пропан и бутан. Газы, состоящие из смеси СНГ также находятся в месторождениях природного газа.

Почему газ воняет?

В целях безопасности, жидкую пропан-бутановую смесь ароматизируют. Запах СНГ должен быть неприятным и чувствоваться при концентрации составляющей пятую часть нижнего предела взрываемости.

Для ароматизации газа используется этантиол (этилмеркаптан, который включает в себя, среди прочих, соединения серы). Это органическое соединение, присутствующим в низких концентрациях в сырой нефти, известное своим очень сильным неприятным запахом. Его можно уже почувствовать в воздухе при концентрации 0,00035 частей на миллион (ppm).

В 2000 году, в Книге рекордов Гиннеса, это соединение было установлено, как самое зловонное вещество в мире.

Ароматизация СНГ также связана со снижением содержания серы в топливе. Достижение содержания серы в жидких газах со стандартом с 2009 года, в классических двигательных топливах (10 ppm - 10 частиц серы на 1 млн. частиц раствора) очень трудно, потому что ароматизатор поднимает содержание этого элемента. Содержание серы после ароматизации может составлять до 50 мг / кг

SECC GAS

SEQUENTIAL INJECTION SYSTEM