



### **Аналитическая справка: «Виды газомоторного топлива»**

Природный газ (метан) – это смесь газов, образовавшихся в недрах Земли при разложении органических веществ. Основным компонентом природного газа является метан. Природный газ добывают на месторождениях, очищают от примесей и транспортируют по газотранспортной системе до потребителей. В качестве моторного топлива природный газ используется в двух видах: компримированном (КПГ) и сжиженном (СПГ).

КПГ реализуется через автомобильные газонаполнительные компрессорные станции (АГНКС), где он осушается, сжимается при помощи компрессора и подается в бак транспортного средства под давлением 200-250 атмосфер. Потенциальными потребителями КПГ являются пассажирский, легкий грузовой, легковой транспорт и коммунальная техника, в отдельных случаях – речной транспорт и сельскохозяйственная техника.

СПГ – это природный газ, охлажденный до температуры минус 162 градуса по Цельсию. При охлаждении природный газ переходит в жидкое состояние, при этом его объем уменьшается в 600 раз. СПГ транспортируется и хранится в крио-емкостях. СПГ реализуется потребителям через криоАЗС, на которых транспорт может заправляться природным газом в жидком виде. Кроме того, существуют заправочные станции, на которых осуществляется заправка как КПГ, так и СПГ. Это могут быть криоАЗС с регазификацией (переводом газа из сжиженного в газообразное состояние) или АГНКС с криогенным оборудованием (осуществляющим сжижение газа). Ключевыми потребителями СПГ являются магистральный автомобильный, железнодорожный, водный транспорт, карьерная и сельскохозяйственная техника, а также авиатранспорт и космические аппараты.

Сжиженный углеводородный газ (СУГ) — нефтепродукт, смесь сжиженных под давлением лёгких углеводородов с температурой кипения от –50 до 0 °С. Предназначены для применения в качестве топлива, а также используются в качестве сырья в химической промышленности. Состав может существенно различаться, основные компоненты: пропан, изобутан и н-бутан. Производятся СУГ при добыче нефти и газового конденсата за счет их

первичной переработки в процессе ректификации широкой фракции лёгких углеводородов. Пропан и пропан-бутановая смесь реализуются в качестве моторного топлива через АГЗС.

Пропан и пропан-бутановая смесь тяжелее воздуха, взрывоопасны при достижении уровня концентрации в воздухе на уровне 2,1%. В составе этого газа часто имеется существенное количество примесей, различного рода веществ, масляных составляющих. Поэтому необходима сложная фильтрация и качественная очистка. В быту такой газ используется в зажигалках.

Стоимость 1 литра СУГ в среднем в России составляет 23 рубля. По расходу 1 литр пропан-бутановой смеси эквивалентен 0,83 л бензина. В среднем на 100 км пути легковой автомобиль расходует 12 л СУГ.

Октановое число СУГ — 95 - 110. Пропан-бутан также, как и метан полностью сгорает в двигателе и не образует твердых сажевых частиц, что благоприятно сказывается на сроке службе двигателя.

Природный газ является ключевой альтернативой дорожающим нефтяным видам топлива. Стоимость 1 куб. м метана в среднем в России составляет 16 рублей. По расходу 1 куб. м метана эквивалентен 1 л бензина. В среднем на 100 км пути легковой автомобиль расходует 10 куб. м природного газа.

Октановое число метана — 105. Газообразное состояние метана помогает его более полному сгоранию в двигателе, что увеличивает срок службы автомобиля в 1,5 раза. Природный газ не образует отложений в топливной системе, не смывает масляную пленку со стенок цилиндров, тем самым снижает трение и уменьшает износ двигателя. При сгорании природного газа не образуются твердые частицы, вызывающие повышенный износ цилиндров и поршней двигателя. Таким образом, использование природного газа в качестве моторного топлива увеличивает срок службы двигателя в 1,5-2 раза.

Выбросы углекислого газа у автомобиля на метане в 2-3 раза меньше, чем у бензинового, а выбросы азота ниже на 90% по сравнению с дизельными автомобилями. В выхлопах газового транспорта полностью отсутствуют сажа и соединения серы, что обеспечивает в 9 раз меньшую задымленность и загрязнение воздуха.

Метан — один из наиболее безопасных видов моторного топлива. Нижний предел температуры самовоспламенения метана — 650 °С, дизельного топлива — 320 °С, бензина — 250 °С. Пожароопасные концентрации метана находятся в пределах 4,4-17 % объема, а паров дизельного топлива — 1,1-8 %. Газ почти в два раза легче воздуха, поэтому при разгерметизации

оборудования он сразу улетучивается. По классификации горючих веществ МЧС России по степени чувствительности метан входит в самый безопасный 4-й класс.

### Усредненное количество вредных выбросов по типам топлива



*Частичное или полное использование материалов разрешается только при условии ссылки и/или прямой открытой для поисковых систем гиперссылки на непосредственный адрес материала на Сайте Национальной газомоторной ассоциации. Ссылка/гиперссылка должна быть размещена в подзаголовке или в первом абзаце материала. Размер шрифта ссылки или гиперссылки не должен быть меньше шрифта текста используемого материала. Ссылка/гиперссылка обязательна вне зависимости от полного либо частичного использования материалов.*

*Цены приведены по состоянию на*