CNG является сжатым природным газом. Это природный газ различного давления, находящийся в трубопроводе и сжатый при высоком давлении при помощи компрессора CNG (200 или 250 бар).

ПРЕИМУЩЕСТВА CNG

- CNG является более экономным на 70-80% по сравнению со средствами, работающими на бензине, и на 40-50% экономичнее машин, работающих на LPG.
- При использовании CNG, не вредящего двигателю, замена масла осуществляется в среднем каждые 35-40 тысяч k.
- Двигатели, работающие на природном газе более прочные с долгим сроком эксплуатации нежели двигатели, работающие на ином топливе. В виду того, что природный газ является чистым горючим, снижается частота технического обслуживания.
- Принимая во внимание, что природный газ по структуре отличается от жидкого топлива, риск воровства отсутствует. Это предотвращает риск кражи топлива, особенно в крупных парках машин.
- Транспортировка природного газа трубопроводом не создает дополнительных затрат, которые возникают в виду опасности, загрязнения окружающей среды и т.д. как это происходит при перевозке наземным транспортом бензина, LPG, дизельного топлива.
- Температура самовоспламенения бензина 300°C, температура воспламенения LPG 400°C, Температура самовоспламенения CNG 650°C. Благодаря физическим характеристикам CNG воспламеняется сложнее.
- Природный газ, который намного легче воздуха при аварии быстро смешивается с воздухом по сравнению с розлитым бензином или LPG, которые тяжелее воздуха .

- Природный газ, который намного легче воздуха при аварии или утечке быстро смешивается с воздухом и по сравнению с иными горючими (LPG, бензин и т.д.) не накапливается на земле и создает взрывоопасную и воспламеняющуюся ситуацию. Минимальный риск возгорания. Возгорание возможно при соотношении Газ/воздух в объемном выражении 5~15 %.
- Минимальные расходы на техническое обслуживание.
- Сегодня во многих странах чувствительных к экологическому загрязнению автобусы, такси и общественный транспорт использует природный газ. Они пользуются безопасностью, экономичностью и экологичностью природного газа.
- При смешении с другими горючими природный газ вырабатывает менее 90% азота и менее 25% окиси углерода.

  Природный газ не содержит альдегидов и иных воздушных токсинов, как иные альтернативные виды топлива.
- Двигатели, работающие на природном газе по сравнению с двигателями,

работающими на других горючих, шумовое загрязнение на 30% меньше.

- Природный газ создает очень низкий уровень парникового эффекта.

Природный газ не является ядовитым и агрессивным газом, поэтому не загрязняет грунтовые воды.

- Продлевает срок службы метана.
- В настоящее время самым надежным, экологически чистым и экономичным типом из всех доступных видов топлива является природный газ. По сравнению с бензином, LPG и мазутом природный газ обладает максимальной экономичностью. То есть, природный газ обеспечивает экономию по сравнению с бензином на 62%, мазутом и LPG на 40%.

Хранение CNG:

Заполнение CNGв автомобилях осуществляется в баллоны различной емкости и количества. Баллоны изготавливаются из таких материалов как сталь и углеродные волокна. Вес каждого литра стального баллона 1 кг. Вес каждого литра баллона из углеродного волокна 0,380 кг.

Что такое использование альтернативных видов топлива?

Альтернативное топливо представляет собой топливо, используемое по желанию в дополнение к топливу из нефтепродуктов. Одно из горючего используется по желанию пользователя.

Является ли CNG альтернативным топливом?

В последнее время CNG признанное в качестве основного топлива, в легковых автомобилях предпочитаем в качестве альтернативного топлива. Имеется также большое количество моделей, работающих только на CNG. В таких средствах как автобусы и фургоны CNG предпочитается в качестве единственного вида топлива. В последние годы двигатели CNG достигли высокого технологического уровня.

Снижение резервов нефти и повышение мировых цен на нее превратило природный газ из альтернативного вида в оновной вид топлива. На передний план вышли стоимости и воздействие на окружающую среду CNG и водородной нефти. Добавление к CNG станциям оборудования для заправки водородом сделало возможным заправку водорода или HCNG (CNG с 20% содержанием водорода).

Трубопроводная транспортировка природного газа, добываемого из скважины, после

прохождения простого процесса чистки, не подвергаясь при этом никаким воздушным условиям, и заправка автомобилей без необходимости хранения и складирования на станциях CNG, облегчило распространение и установки системы. Вместе с тем, простота обработки и транспортировка природного газа является причиной более низкой стоимости по сравнению с нефтепродуктами.

Сопоставление CNG с другими горючими

Преимущества CNG по сравнению с другими видами топлива:

- высокий уровень безопасности CNG
- CNG более экологичен благодаря более низкому уровню выбросов
- Обладает более высокими стандартами выбросов чем в EURO 5;
- Выбросы C02 CNG меньше на 25%;
- Высокая безопасность поставок природного газа в Турцию;
- CNG дешевле, чем другие виды топлива;
- Октановое число CNG более 124;
- выбросы твердых частиц CNG близки к нулю;
- CNG являясь газом обеспечивает наиболее эффективное сгорание в двигателе;
- CNG является топливом с минимальным стуком в двигателе;
- Двигатели CNG более тихие и без вибрации по сравнению с другими видами топлива;
- Обеспечивает одинаковую производительность не зависимо от природных условий.

Автобусы, развозящие учеников в США, штат Калифорния, в качестве обязательного топлива используют CNG. Суда на каналах в Голландии полностью перешли на CNG горючее. Во многий странах в центр города можно въезжать только на автотранспорте с CNG топливом. В этих примерах подчеркивается безопасность и преимущества с точки зрения выбросов CNG.

С точки зрения технического обслуживания двигателя перодическое обслуживание при использовании CNG удлиняется, снижается износ по причини снижения вибрации, благодаря отсутствию загрязнителей в CNG срок службы масла увеличивается и увеличивается общая отдача двигателя. Прибавив эти положительные значения в стоимостное выражении к ценовому преимуществу CNG налицо процентная экономия по сравнению с другими горючими.

Другие горючие материалы эквивалентные 1 м³ CNG:

1 м³ CNG	= 1,05 л Бензина
1 м³ CNG	= 1,35 л LPG
1 м³ CNG	= 1,00 л дизельного топлива
= 1 л Бензина	= 1,28 л LPG

Сопоставление осуществлено по системе GGE, США. Сумма экономии может быть рассчитана, если при сопоставлении за основу взять городской автобус, работающий на дизельном топливе.

Сфера применения CNG

В качестве сжатого природного газа CNG применяется в 2-х сферах:

- CNG Автогаз, сжиженный газ используются как моторное топливо в транспортных средствах;
- CNG Энергия, газ, наполняемый в специальные тары и транспортируемый пользователям природного газа и используемые посредством снижения давления.

Средства, использующие CNG Автогаз

- Автомобили;
- Внутригородские и междугородние автобусы;
- внутригородские логистические транспортные средства, автопарки;
- Мусоровозы, моющие транспортные средства;
- Тяжелые грузовые автомобили, военных и общественные транспортные средства;

- Лодки, паромы, морские такси, работающие в море и на каналах;
- Поезда, мотоциклы, мотороллеры;
- Самолеты и все виды воздушного транспорта;
- Рабочие машины и землеройные грузовики, погрузчик.

Как в машинах применяется CNG?

Основное оборудование к средствам CNG:

- Двигатель, соответствующий топливу CNG;
- Баллоны CNG;
- Топливные линии и регуляторы.

Баллоны, произведенные специально для заполнения

Баллоны и технологии CNG

CNG топливом, разделяются на произведенные из стали и иных химических веществ. Сравнение баллонов из стали и Углеродного волокна представлено ниже:

Углеродные волокна	**Сталь**		
Емкость воды	л	102	100
Пустой вес	Кг	38	103
Наполненный вес	Кг	56,3	121,3
Объем CNG	м³	25,8	25
Давление	бар	200	200

Откуда заполняется CNG в транспортных средствах?

Сжатие природного газа на высоких давлениях и заполнение CNG осуществляется специальным оборудованием. Давление природного газа, транспортируемого по трубопроводам на различных давлениях, увеличивается до 200 или 250 бар специальным компрессором CNG. В автомобили заполняется посредствам диспенсера. Скорость заполнения зависит от компрессора и диспенсера и приблизительно за 4 минуты наполняет бак автобуса 300 м³.

Самым экономичным способом транспортировки природного газа пользователям, куда не доходят газовые трубопроводы, является метод CNG. Природный газ, берется из самого ближайшего к трубопроводу пункта и при помощи компрессора давление увеличивается до 200-250 бар, после чего природный газ загружается на специальные транспортные средства. Широко распространенные транспортные контейнеры, используемые для CNG Энергия:

- **CNG Аккумуляторы:** заполняется 150 кубических метров при 200 бар.
- **CNG трейлер баллон:** в это средство, состоящее из стальных баллонов, заполняется до 4500- 5500 м,^{3} и перевозиться при помощи грузового прицепа.

- **CNG трейлер баллон:** в это средство, состоящее из баллонов углеродного волокна, заполняется до 14,000 м,^{3} и перевозиться при помощи грузового прицепа.

Транспортные системы, представленные выше, могут быть выполненные в различных размерах и моделях. Возможен выбор 200 или 250 бар. В потребительской сфере также могут быть использованы различные технологии хранения.