**Справка о преимуществах и особенностях работы и использования техники на природном газе, а также строительства газозаправочной инфраструктуры**

Природный газ является наиболее экономичным, экологичным и безопасным топливом, его стоимость более чем в два раза ниже по сравнению с традиционными видами топлива.

Использование природного газа в качестве моторного топлива позволяет: уменьшить себестоимость перевозок на 15 - 25% за счет меньшей цены газомоторного топлива;

снизить выбросы вредных веществ от транспорта в окружающую среду (оксидов серы и низкодисперсных частиц – на 100%, оксидов азота – на 76%, углекислого газа – на 27%);

повысить ресурс двигателей и срок эксплуатации транспортных средств и техники специального назначения в 1,2 - 1,3 раза;

обеспечить безопасную эксплуатацию газомоторной техники благодаря многократно более низким рабочим давлениям в бортовых газотопливных резервуарах транспортных средств в случае использования природного газа в сжиженном виде (не более 1,2 МПа) или компримированного газа (20,0-30,0 МПа).

**Компримированный природный газ (КПГ)**

КПГ в качестве моторного топлива используют в основном городские и пригородные автобусы, грузовые малотоннажные автомобили, легковые автомобили, коммунальная, дорожная и сельскохозяйственная техника, которые имеют незначительный радиус обслуживания и возможность дозаправки в течение рабочего дня на автомобильных газонаполнительных компрессорных станциях (АГНКС).

Источником природного газа для АГНКС является трубопроводный природный газ, в связи с чем АГНКС размещаются в непосредственной близости от сетей газораспределения. 2 Размер инвестиций в строительство АГНКС находится в диапазоне 50 – 200 млн руб. в зависимости от условий и используемого оборудования. В среднем по рынку удельные операционные расходы на 1 м3 реализуемого КПГ составляют 2-4 рубля.

Для стабильного развития рынка КПГ расстояния между АГНКС должно составлять не менее 50 км для местного рынка дорог и 150 км для крупных автомобильных дорог.

Кроме того, реализация КПГ возможна на топливозаправочных пунктах (ТЗП), которые как правило размещаются на территории автопредприятий. В рамках ТЗП запрещена реализация КПГ физическим лицам, однако в этом случае капитальные и эксплуатационные затраты значительно снижаются.

**Сжиженный природный газ (СПГ)**

Сжиженный природный газ (далее – СПГ) получают путем охлаждения сжатого природного газа до температуры - 161,5 градусов по Цельсию. Ввиду значительного уменьшения объема природного газа при сжижении (примерно в 600 раз) требуется меньший объем баллонов для хранения и перевозки СПГ, его удобно транспортировать на большие расстояния, кроме того, имеется возможность его последующей регазификации. Использование сжиженного природного газа имеет ряд преимуществ по сравнению с компримированным природным газом, к основным из которых относятся следующие:

запас хода транспортных средств, работающих на СПГ, в 2-3 раза выше;

большая степень сжатия СПГ позволяет уменьшить общую массу и стоимость газобаллонного оборудования, а также в меньшей степени влияет на снижение грузоподъемности автомобилей.

Учитывая перечисленные преимущества, переход на СПГ наиболее эффективен для транспортных средств, имеющих значительный среднесуточный пробег и осуществляющих перевозки на дальние расстояния (для грузовых 3 автомобилей и автобусов, осуществляющих междугородние и международные перевозки).

Заправка транспортных средств СПГ осуществляется на криогенных автомобильных заправочных станциях сжиженного природного газа (далее – КриоАЗС).

В отличии от АГНКС источником СПГ для КриоАЗС является поставляемый СПГ, в связи с чем отсутствует необходимость размещения КриоАЗС в непосредственной близостью с сетями газораспределения, что упрощает логистику, но создает необходимость логистической привязки к объектам производства СПГ. При этом капитальные затраты на строительства объектов производства СПГ в зависимости от условий и применяемого оборудования составляют от 200 до 800 млн руб. в расчете на тонну в час мощности. В среднем по рынку удельные операционные расходы производство 1 кг СПГ составляют до 5 рублей.

В связи с тем, что запас хода у техники на СПГ превышает 1000 км, оптимальным с точки зрения логистики и экономики является размещение КриоАЗС на расстоянии 300 – 400 км друг от друга.

Перспективным направлением развития рынка СПГ является использование СПГ на крупной карьерной и железнодорожной технике, где требуются большие расходы топлива.

Также по международной практике перспективным является направление развития городского автобусного транспорта на СПГ. Указанное направление является перспективным для крупных городов, где есть источники СП