

# Разработка ГОСТ 27577-202\_ «Газ природный топливный компримированный для двигателей внутреннего сгорания. Технические условия»

**Докладчик - З.М. Юсупова**

Зам. нач. лаборатории физико-химических свойств и контроля качества природного газа



**Разработанный стандарт включает следующие разделы:**

- 1 Область применения;
- 2 Нормативные ссылки;
- 3 Термины и определения;
- 4 Технические требования;
- 5 Требования безопасности;
- 6 Требования охраны окружающей среды;
- 7 Правила приемки;
- 8 Методы испытаний;
- 9 Гарантии поставляющей стороны



## Раздел 1. Область применения:

1.1 Настоящий стандарт распространяется на компримированный природный газ, применяемый в качестве топлива для двигателей внутреннего сгорания.

1.2 Настоящий стандарт устанавливает требования к физико-химическим показателям компримированного природного газа, указанного в 1.1.



## Раздел 3. Термины и определения:

**3.2 компримированный природный газ;** КПГ: природный газ, прошедший специальную подготовку для использования в качестве топлива для двигателей внутреннего сгорания.

**3.3 автомобильная газонаполнительная компрессорная станция;** АГНКС: Совокупность машин, оборудования, зданий, сооружений и систем инженерно-технического обеспечения, объединенная в единый технологический цикл процессов производства, накопления и выдачи компримированного природного газа.

**3.5 Криогенная автозаправочная станция (КриоАЗС)** – автозаправочная станция, технологическая система которой предназначена для заправки баллонов и криогенных баков топливной системы транспортных средств СПГ и КПГ, получаемым путем регазификации СПГ.

**3.6 Передвижная КриоАЗС** - Крио-АЗС, технологическая система которой характеризуется наличием совмещенного блока транспортировки, хранения, заправки СПГ и/или КПГ, получаемым путем регазификации СПГ, выполненного как единое заводское изделие.



## Раздел 4. Технические требования

Таблица 1 – Физико-химические показатели КПГ

	Наименование показателя	Норма		Метод испытания
		Минимум	Максимум	
1	Молярная доля компонентов (компонентный состав), %	Не нормируют, определение обязательно		По 8.1
2	Молярная доля кислорода, %	–	1,0	По 8.1
3	Молярная доля негорючих компонентов (суммарная), %	–	7,0	По 8.1
4	Массовая концентрация сероводорода, г/м <sup>3</sup>	–	0,020	По 8.2
5	Массовая концентрация меркаптановой серы, г/м <sup>3</sup>	–	0,036	По 8.2
6	Объемная теплота сгорания низшая, МДж/м <sup>3</sup> (ккал/м <sup>3</sup> )	31,80 (7600)	–	По 8.3
7	Относительная плотность к воздуху	0,55	0,70	По 8.4

# Содержание стандарта

## Раздел 4. Технические требования



Таблица 1 – Физико-химические показатели КПГ

	Наименование показателя	Норма		Метод испытания
		Минимум	Максимум	
8	Метановое число (расчетное)	70	–	ГОСТ 34704
9	Массовая концентрация механических примесей, г/м <sup>3</sup>	–	0,001	ГОСТ 22387.4
10	Массовая концентрация паров воды, г/м <sup>3</sup> : Для климатического района I <sub>1</sub> : –зимний период –летний период Для климатических районов I <sub>2</sub> , II <sub>1</sub> -II <sub>4</sub> , (I+II) А –зимний период –летний период Для климатических районов II <sub>5</sub> , II <sub>6</sub> , II <sub>11</sub> , IIIК –зимний период –летний период Для климатических районов II <sub>7</sub> -II <sub>10</sub> , II <sub>12</sub> –зимний период –летний период	–	0,0015 0,009 0,0038 0,013 0,009 0,019 0,019 0,040	По 8.5

## Раздел 4. Технические требования

Примечания к таблице:

- При определении соответствия качества КПГ требованиям настоящего стандарта допускается определять либо показатель 10, либо показатель 11.
- При поступлении на АГНКС регазифицированного сжиженного природного газа показатели 9 и 10 (либо 9 и 11) не определяют.
- По показателю 10 до 01.01.2026 действует норма 0,009 г/м<sup>3</sup>.

Избыточное давление КПГ в момент окончания заправки баллона транспортного средства должно соответствовать техническим условиям на АГНКС и газобаллонные средства заправки. Определение давления КПГ, заправляемого в баллон, проводят по 8.7.

Температура КПГ, заправляемого в баллон, может превышать температуру окружающего воздуха не более чем на 15 °С, но не должна быть выше 60 °С. Определение температуры КПГ, заправляемого в баллон, проводят по 8.8.



## Раздел 7. Правила приемки

- Контроль качества КПГ по показателям таблицы 1 (кроме показателя 10 или 11) проводят не реже одного раза в месяц. Указанные показатели допускается контролировать по данным организации, поставляющей природный газ на АГНКС.
- Периодичность контроля КПГ по показателям 10 или 11 таблицы 1 должна быть не реже одного раза в сутки.
- Отбор проб природного газа осуществляют по ГОСТ 31370. Точка отбора пробы для определения показателя 10 или 11 должна располагаться после блока осушки газа.
- Если по результатам испытаний качество КПГ не соответствует требованиям стандарта, то проводят повторные испытания по физико-химическим показателям, по которым получены неудовлетворительные результаты. Результаты повторных испытаний считают окончательными.
- При получении неудовлетворительных результатов при повторных испытаниях заправка баллонов транспортных средств КПГ должна быть прекращена до устранения причин, вызывающих отступление от нормы, и получения удовлетворительных результатов контрольного испытания.
- Результаты испытаний КПГ отражают в паспорте качества.
- Давление КПГ в баллонах определяют после окончания каждой заправки.
- Температуру КПГ, подаваемого на заправку, определяют по требованию покупателя.





## Раздел 8. Методы испытаний

- Компонентный состав (в т.ч. кислород, негорючие компоненты): методы по ГОСТ 31371.

**В РФ определение кислорода до 01.01.2026 проводят электрохимическим методом по ГОСТ Р 56834 (в РФ – арбитражный метод).**

- Сероводород и меркаптановая сера: методы по ГОСТ 22387.2 и ГОСТ 34723 (ГХ).

**В Российской Федерации определение сероводорода и меркаптановой серы до 01.01.2026 проводят по ГОСТ Р 53367.**

- Низшая объемная теплота сгорания: методы по ГОСТ 10062, ГОСТ 27193 или ГОСТ 31369. Арбитражный метод: ГОСТ 31369.

**В Российской Федерации определение низшей объемной теплоты сгорания до 01.01.2026 также проводят по ГОСТ Р 8.816.**

- Плотность, относительная плотность: методы по ГОСТ 17310, ГОСТ 34721 (пикнометрия) и ГОСТ 31369. Арбитражный метод: ГОСТ 31369.

**Массовая концентрация паров воды: методы по ГОСТ 34711 (кулонометрический метод К. Фишера) и ГОСТ ХХХХХ (расчетный метод). Арбитражный метод: по ГОСТ 34711.**

## Состав одоранта СПМ (ЛОИТ)



Компонент	Содержание, % масс.
Этилмеркаптан	30-40
Изопропилмеркаптан	35-40
трет-Бутилмеркаптан	0,5-1,5
н-Пропилмеркаптан	8-12
втор-Бутилмеркаптан	8-16
Изобутилмеркаптан	0,1-2,0
<b>Изоамилмеркаптан</b>	<b>0,1-0,2</b>
н-Бутилмеркаптан	1 - 2
<b>Высшие меркаптаны</b>	<b>1-3</b>
Углеводороды	2-3
<b>Метилмеркаптан (ЛОИТ)</b>	<b>Менее 0,5</b>
<b>Сероводород (ЛОИТ)</b>	<b>Отс.</b>



## Раздел 8. Методы испытаний

- **Определение  $TTR_v$  при абсолютном давлении 7,5 МПа проводят по ГОСТ 20060. При возникновении разногласий по значениям  $TTR_v$  арбитражным является визуальный конденсационный метод по ГОСТ 20060. При проведении измерений  $TTR_v$  при абсолютном давлении, отличающемся от 7,5 МПа, пересчет результата измерений проводят по ГОСТ «Газ природный. Методы расчета температуры точки росы по воде и массовой концентрации водяных паров».**
- **Так как по ГОСТ XXXXX проведение пересчетов результатов измерений  $TTR_v$  на различные давления проводят в диапазоне абсолютных давлений от 0,1 до 20,0 МПа, то при абсолютном давлении КПГ в точке отбора проб более 20,0 МПа при проведении измерений  $TTR_v$  КПГ по ГОСТ 20060 следует использовать редуцирующее устройство.**
- **В РФ определение  $TTR_v$  до 01.01.2026 также проводят по ГОСТ Р 53763. При возникновении разногласий по значению  $TTR_v$  в РФ арбитражным является визуальный конденсационный метод, установленный в ГОСТ 20060.**



## Раздел 8. Методы испытаний

- Давление КПГ в баллоне транспортного средства после заправки определяют манометрами по ГОСТ 2405 класса точности не ниже 2,5 или другого типа с не худшими характеристиками, установленными на газозаправочных колонках АГНКС.
- Температуру КПГ, заправляемого в баллон, измеряют в линии заправки КПГ СИ температуры с абсолютной погрешностью не более 3 °С.

## Текущее состояние разработки стандарта



Первая редакция проекта стандарта прошла процедуры рассмотрения в ТК 052 и в АИС МГС;



В настоящее время завершены сбор и обработка замечаний и предложений, полученных от организаций-членов технического комитета по стандартизации ТК 52 «Природный и сжиженные газы», а также стран-членов МГС по результатам рассмотрения первой редакции проекта межгосударственного стандарта, сформированы соответствующие сводки отзывов по результатам рассмотрения первой редакции проекта стандарта и подготовлена скорректированная редакция проекта стандарта для направления на голосование в ТК 052;



Параллельно проводится работа по согласованию проекта ГОСТ с заинтересованными Департаментами ПАО «Газпром» с целью выработки окончательной редакции, подготовленной к голосованию в соответствующих организациях.

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**