

# **Автономное получение синтетического натурального газа!**

**Смесь “СУГ / воздух” - аналог природного газа!**

Технология производства синтетического натурального газа хорошо известна в мире, испытана и проверена на производстве, она широко используется при необходимости увеличения объемов потребления природного газа или его полной замены.

При смешении сжиженного газа с воздухом получается однородная смесь, являющаяся стопроцентным заменителем природного газа.

Смесительная система является готовым решением для средних и крупных потребителей.

## **Комплектации смесительных систем для получения синтетического натурального газа**

DFM - комбинация испарителя Direct Fired, смесителя Venturi и насоса

XPM - комбинация электрического испарителя XP, смесителя Venturi и насоса

QM - комбинация водяного испарителя Wahterbath, смесителя Venturi и насоса

**Мощность от 0,7 МВт до 73 МВт!**



**Системы производят однородную взрывобезопасную смесь, которая может заменить природный газ везде, где это необходимо!**

Системы, использующие технологию смешивания, могут использоваться в качестве резервного (дублирующего) оборудования для газоснабжения или в качестве экономически выгодной альтернативы с целью снижения затрат при превышении потребителями лимитов по расходу природного газа.

## Преимущества:

- экономические причины (в качестве резервного источника): бесперебойный источник получения газа, позволяющий снизить затраты при заключении договора на поставку природного газа с установленными количественными лимитами;
- альтернативное решение: система является надежным резервным источником в периоды отключения природного газа для обслуживания газопроводов и оборудования, во время аварийных отключений природного газа;
- снабжение природным газом труднодоступных удаленных объектов - в качестве постоянного или временного источника до подключения магистрального газопровода.

Смесь пропан (бутан)-воздух - 100% заменитель природного газа:

- энергетические характеристики при сгорании газовоздушной смеси и природного газа идентичны;
- отсутствие необходимости в модернизации оборудования для природного газа: не требуется замена горелки, замена регуляторов или газопровода;
- переключение оборудования с природного газа на газовоздушную смесь и обратно происходит немедленно - не требуется предварительная продувка газопровода;
- газовоздушная смесь может непосредственно заменить природный газ в системах сгорания.

Если сжиженный газ смешан с воздухом в правильном соотношении, энергетические **характеристики** при сгорании полученной смеси и природного газа будут **идентичны**!

Соотношение смеси СУГ/воздух

55% пропан / 45% воздух

47% бутан / 53% воздух

## РАЗЛИЧНЫЕ ВАРИАНТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СМЕСИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

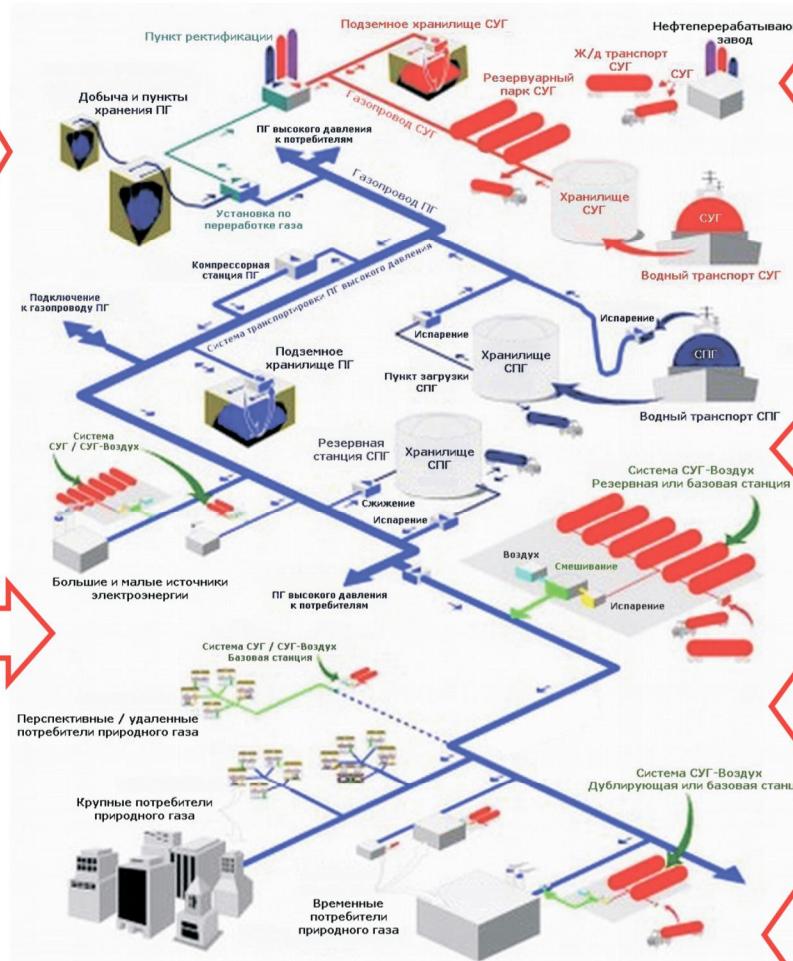
### Проблемы в сетях магистрального газа

- Увеличение числа потребителей, вызывающее падение давления в магистрали
- Обслуживание газопроводов
- Сокращение лимитов

Наличие поставщиков сжиженного газа (пропан-бутан) – одно из основных условий.

Использование смесительных систем не требует перенастройки или замены оборудования при подключении к магистральному газу.

При превышении лимитов на природный газ смесительные системы позволяют избежать большого увеличения расходов.



Подключение смесительных систем в некоторых случаях помогут повысить производительность, не прибегая к дорогостоящему подключению магистрального газа.

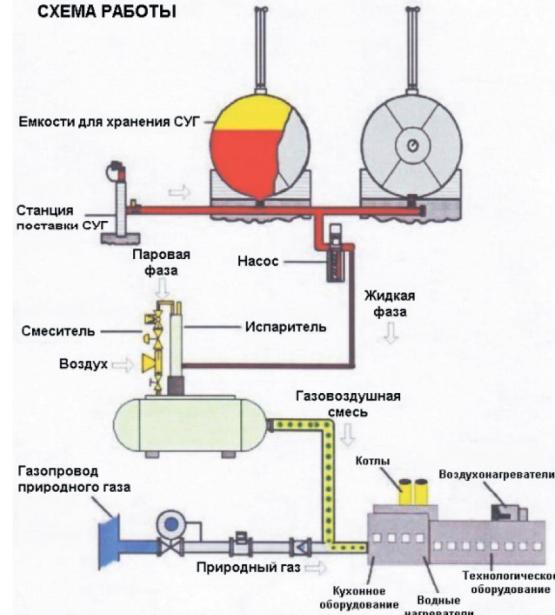
Сбои в работе оборудования из-за перепадов давления в магистральных газопроводах способствуют увеличению объектов, использующих смесительные системы.

## РАБОТА СИСТЕМЫ

В основе системы используются испаритель СУГ и смеситель системы Venturi.

В зависимости от типа испаритель использует электрическую энергию или прямой нагрев газом для преобразования жидкой фазы СУГ в паровую. После испарения газ поступает в смеситель Venturi. Так как газ, проходящий через смеситель, находится под давлением, за счет кинетической энергии газа воздух втягивается из атмосферы через контрольный клапан. Затем давление смеси увеличивается, проходя через диффузор, до того как она поступит в резервуар (емкость для хранения синтетического натурального газа). Для обеспечения более высоких производительности и давления на выходе подача воздуха производится с помощью компрессора, при этом производится автоматический контроль процесса смешивания.

СХЕМА РАБОТЫ



В отличие от дизельного топлива, бензина или пропана, синтетический природный газ не требует дополнительного транспорта для доставки, газопроводов, регуляторов, специальных топливных систем внутри газопотребляющего объекта (завода, предприятия, производства). Подача газовоздушной смеси может осуществляться через газопровод природного газа; соединение газопроводов должно производиться после расходомера и редуктора, но перед входом в здание.

## Типы смесительных систем

Существует три типа системы в зависимости от способа испарения СУГ

### DFM

Комбинация испарителя Algas Direct Fired, смесителя Venturi и насоса.

### XPM

Комбинация электрического испарителя Algas XP, смесителя Venturi и насоса.



**Производительность:** 30-320 м<sup>3</sup>/час при давлении на выходе 300-800 мбар для пропана и 300-500 мбар для бутана, без использования воздушного компрессора.

### QM

Комбинация водяного испарителя Watherbath, смесителя Venturi и насоса.



**Производительность:** 30-240 м<sup>3</sup>/час при давлении на выходе 300-800 мбар для пропана и 300-500 мбар для бутана, без использования воздушного компрессора.



**Производительность:** 30-240 м<sup>3</sup>/час при давлении на выходе 300-800 мбар для пропана и 300-500 мбар для бутана, без использования воздушного компрессора.

- 100% автономная система, подходящая для переменных и постоянных нагрузок;
- самое экономичное решение для снижения затрат на газ;
- входное напряжение 220 В / 50-60 Гц. Потребляемый ток - менее 1А.
- шумоизоляционное устройство воздушозаборника.

- 100% автономная система;
- возможность производства синтетического природного газа менее чем за 1 минуту;
- шумоизоляционное устройство для смесителя Venturi
- взрывобезопасное исполнение.

- встроенный программируемый логический контроллер управляет операционной системой пользовательским интерфейсом и режимами "вкл", "выкл", "ожидание";
- дисплей с индикацией всего рабочего цикла;
- воздушный всасывающий коллектор с глушителем.

Смесительной системе для обеспечения давления 300 мбар необходим только подземный резервуар. Для обеспечения более высокого давления системе требуется насос для подачи жидкой фазы от подземного резервуара к испарителю.

# технические параметры системы

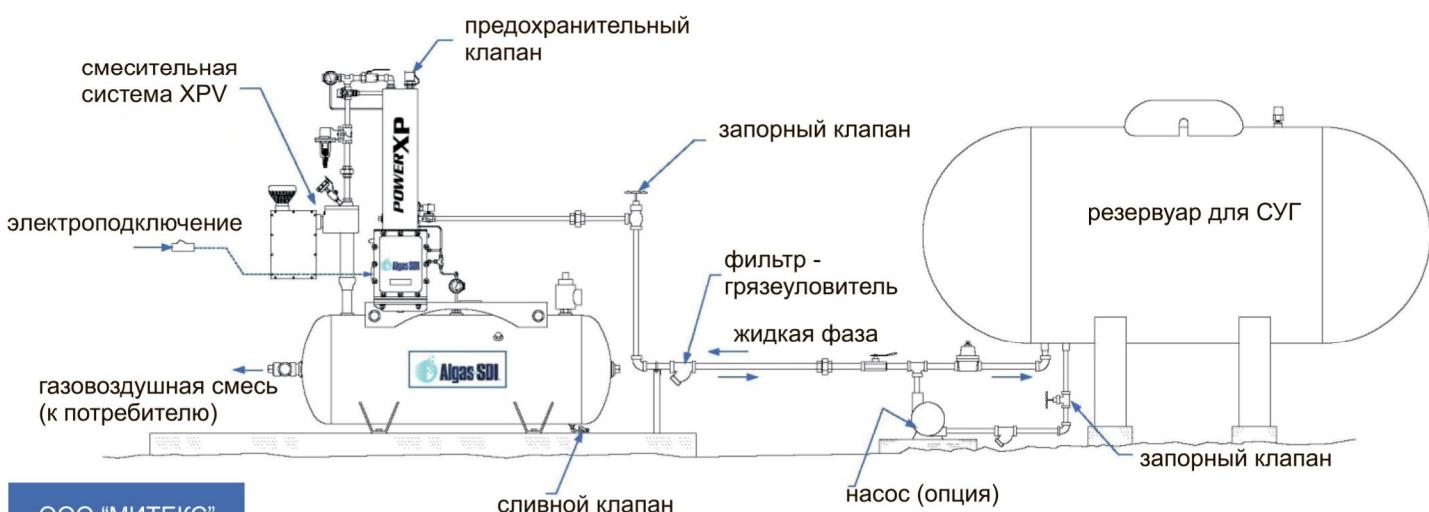
Производительность/ мощность, м³/час / МВт	Давление на выходе, мбар					Объем емкости для синг. нат. газа, м³
	5 psig, 300 мбар	8 psig, 500 мбар	10 psig, 700 мбар	12 psig, 800 мбар	15 psig 1000* мбар	
28,3/0,75	DFM 2,5-5	DFM 2,5-8	XPM 5 6	XPM 5 8	XPM 6 12	1
	XPM 2,5-5	XPM 2,5-8				
66,6/1,6	XPM 6 6	XPM 6 8	XPM 7-5	XPM 7-8	XPM 7-12	1
79,24/2,0	DFM 7-5	DFM 7-8				
101,88/2,5			XPM 9-10	XPM 9-12		1
113,2/3,0	DFM 10-5	XPM 10-8		XPM 10-12		1
	XPM 10-5					
147,16/3,8			XPM 13-10			1
158,48/4,0	DFM 14-5	DFM 14-8				1
	XPM 14-5	XPM 14-8				
237,72/6,0	DFM 21-5					1
	XPM 21-5					
316,96/8,0	DFM 28-5			QM 28-15		1
396,2/10,0			QM 35-12			2
441,48/11,4		QM 39-10				2
475,44/12,3	QM 42-5	QM 42-8		QM 42-12	QM 42-15	2
588,64/15,0			QM 52-10			2
633,92/16,4	QM 56-5	QM 56-8		QM 56-12	QM 56-15	2
735,8/19,0			QM 65-10			2
792,4/20,5	QM 70-5	QM 70-8		QM 70-12	QM 70-15	2
840/22,0			QM 75-10			2
950,88/24,6	QM 84-5	QM 84-8		QM 84-12	QM 84-15	2
1132/29,3	QM 100-5	QM 100-8		QM 100-12		3
1415/36,6	QM 125-5	QM 125-8		QM 125-12		3
1698/44	QM 150-5	QM 150-8				3
Давление на входе мин. бар	35-55 psig 2,45 – 3,9	75-90 psig 5,3-6,3	100-125 psig 7-8,8	120-150 psig 8,4-10,5	166 psig 11,62	

## ВАЖНО!

1 бар (15 psig) - максимальное давление, которое смеситель Venturi может создавать без воздушного компрессора. Если в сжиженном газе содержится высокое процентное содержание бутана, смеситель Venturi может создавать максимальное давление 500 мбар (8 psig). При наличии воздушного компрессора смеситель Venturi способен создавать давление 3 бар.

- Если требуемое давление газовоздушной смеси менее 500 мбар, то рекомендуется использовать смеситель Venturi независимо от объемов, требуемых потребителю. если необходимо давление более 500 мбар, то рекомендуется использовать смесительный вентиль FVO Blendaire.
- Размер резервуара для СУГ зависит от потребностей пользователя. Рекомендуется выбирать объем емкости из расчета 3-5 дневного запаса.
- Чем выше требуемое давление газовоздушной смеси, тем выше стоимость смесительной системы !

## Схема подключения смесительной установки



ООО "МИТЕКС"

- автономная газификация загородных домов, промышленных объектов;
- оборудование для газового хозяйства;
- проектирование;
- экспертиза промышленной безопасности;
- поставки сжиженного углеводородного газа;
- транспортные услуги;
- сеть АГЗС.