



Мембранные установки подготовки попутного нефтяного газа



О компании

Лидер рынка

ГРАСИС – одна из крупнейших в Европе инжиниринговых компаний в области разработки и производства современного промышленного оборудования для получения и разделения технических газов.

Компания ГРАСИС выпускает широкую номенклатуру современных стационарных и передвижных систем разделения газовых сред, предлагая индивидуальное технологическое решение для каждой задачи заказчика.

Компетенция

Производимые передвижные и стационарные установки получения и разделения газов компании ГРАСИС представляют собой наиболее современные и эффективные газоразделительные системы, отлично зарекомендовавшие себя в России, странах СНГ и в других регионах мира.

Среди клиентов компании более 350 крупных широко известных предприятий. Продукцию ГРАСИС используют такие компании как Газпром, Роснефть, Shell, Exxon Mobil, НОВАТЭК, ТНК-ВР, Лукойл, Славнефть, Газпром Нефть, Сургутнефтегаз, РИТЭК.

Установки для разделения углеводородных газовых смесей

Газоразделительные установки на основе инновационных полупроводящих мембран ГРАСИС позволяют решать широкий спектр задач, связанных с подготовкой, переработкой и утилизацией газовых смесей содержащих углеводороды, двуокись углерода, сероводород, азот, гелий и другие компоненты.

Установки ГРАСИС энергоэффективны, обладают малой массой и исключительно компактны по сравнению с традиционными технологиями. За счет невысоких капитальных и эксплуатационных затрат установки ГРАСИС быстро окупаются.

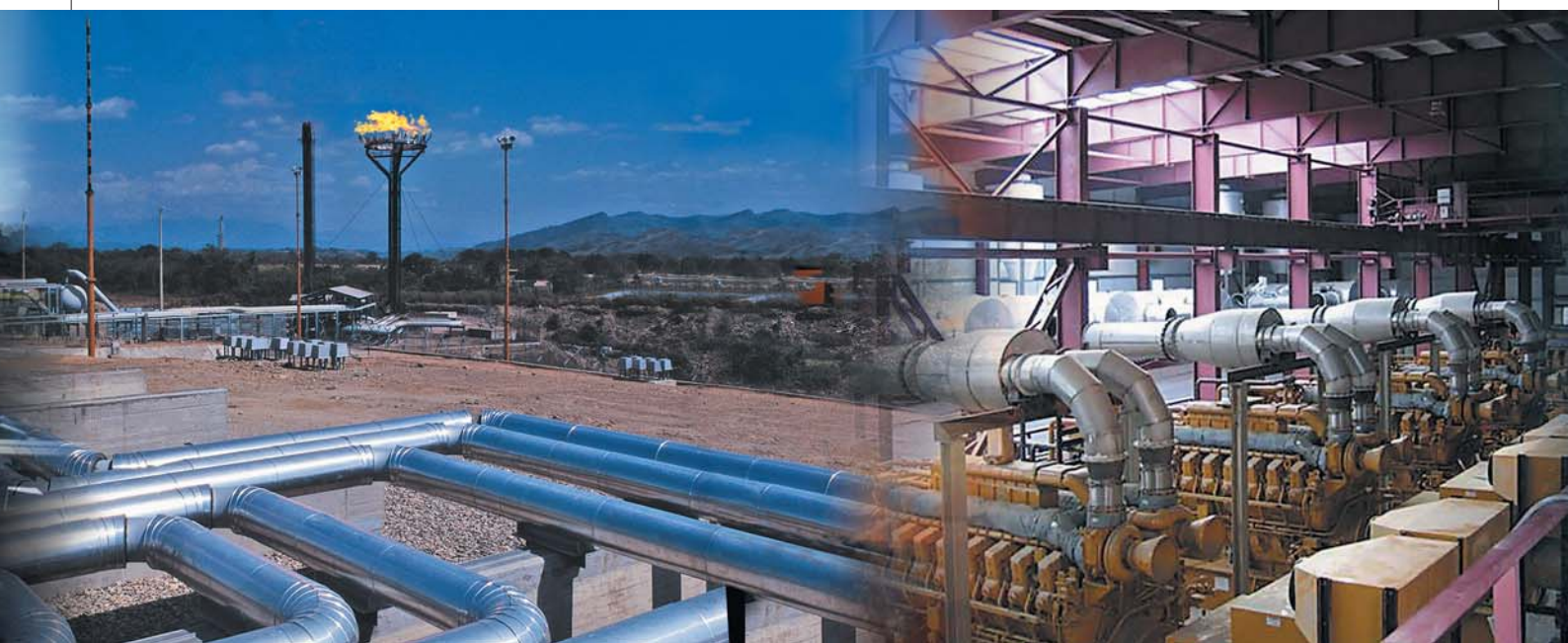
Производство

Компания ГРАСИС уделяет особое значение качеству производимой продукции. Оборудование компании выпускается на заводах, входящих в ассоциацию предприятий оборонной промышленности. На всех этапах работ проводится жесткий контроль качества как используемых материалов и комплектующих, так и качества производимых узлов.

Все установки имеют «Разрешение на применение» Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзора), Сертификат соответствия ГОСТ Р.

Технологии

Компания ГРАСИС проводит свои научные исследования и конструкторские разработки в специализированных лабораториях РНЦ «Курчатовский институт». ГРАСИС разрабатывает и производит свое оборудование в сотрудничестве с ведущими западными компаниями в области разделения технических газов.



Применение

Эффективность применения

Мембранные установки подготовки попутного нефтяного газа ГРАСИС позволяют значительно улучшить его свойства за счет удаления значительной части тяжелых углеводородов.

При этом метановое число газа значительно повышается, низшая теплотворная способность (LHV), тепловой эквивалент и температура точки росы (как по углеводородам, так и по воде) снижаются. Углеводородные установки позволяют значительно снизить концентрацию сероводорода и диоксида углерода в потоке газа, что позволяет использовать их для очистки газа от кислых компонентов.

Подготовка ПНГ для сдачи в газотранспортную систему ОАО «Газпром»

Мембранные установки ГРАСИС позволяют значительно понизить точку росы газа, как по влаге, так и по углеводородам, в том числе до требований ОСТ 51.40-93 для холодных климатических районов. Тем самым решаются широко распространённые проблемы – превышение точки росы газа (ТТР) по углеводородам и влаге при транспортировке и при заборе газа из подземных хранилищ.

Подготовка ПНГ до требований топливного газа

В настоящее время попутный нефтяной газ на удалённых и мелких месторождениях часто отводится на сжигание. Это обусловлено высоким содержанием в нем тяжелых углеводородов, что делает невозможной использование такого газа в качестве топлива для газопоршневых (ГПЭС) и газотурбинных (ГТЭС) электростанций. Мембранные установки ГРАСИС позволяют получить топливный газ необходимого качества из ПНГ практически любого состава.

Удаление сероводорода из газового потока

Разработанная ГРАСИС мембрана позволяет проводить преимущественное удаление сероводорода, влаги и диоксида углерода из газа совместно с тяжелыми углеводородами. Мембранные установки ГРАСИС позволяют подготовить H_2S -содержащий газ до требований, позволяющих использовать его в качестве топливного для ГПЭС (ГТЭС), печей подогрева нефти и в котельных. В ряде случаев газ может быть подготовлен до требований ОСТ 51.40-93.

Подготовка шахтных газов для электрогенерации

Мембранные установки ГРАСИС позволяют подготовить шахтные газы для использования в качестве топлива для ГПЭС и ГТЭС.

Улавливание и возврат углеводородных газов

Применение мембранных установок ГРАСИС позволяет увеличить выход товарных продуктов нефтехимических производств и уменьшить потери ценных компонентов, таких как этилен, пропилен, винилхлорид и бутадиен.

Применение мембранных установок ГРАСИС позволяет существенно снизить потери сжиженных углеводородных газов (СУГ) при операциях разгрузки (слива) СУГ из вагонов-цистерн.

Мембранные углеводородные установки

Достоинства мембранных углеводородных установок ГРАСИС:

- Высокая надёжность
- Решение широкого спектра задач
- Низкий объем инвестиций и эксплуатационных затрат по сравнению с существующими технологиями
- Компактность и малый вес
- Простота монтажа, эксплуатации и обслуживания
- Возможность наращивания производительности установки
- Возможность полной автоматизации
- Возможность подготовки топливного газа для ГПЭС из газа первой степени сепарации без применения компрессорного оборудования
- Энергоэффективность

Передовые технологии для подготовки попутного нефтяного газа

Рабочее давление, бар	5 – 100
-----------------------	---------

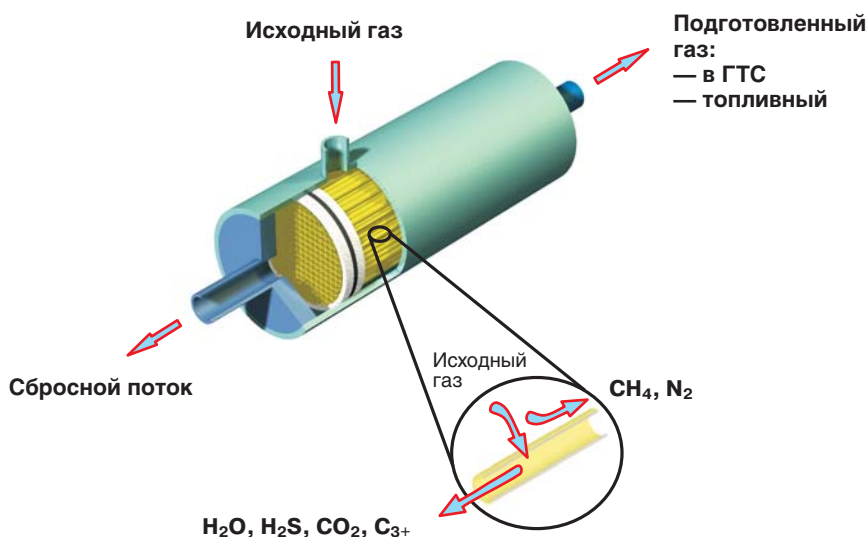
Температура газа на входе в мембранный блок, °С	+3 – +45
---	----------

Температура окружающей среды во время работы, °С	-45 – +45
--	-----------

Время выхода на рабочий режим не более, мин	15
---	----

Ресурс работы мембранных модулей (уменьшение производительности на 10-15%), часов	25000
---	-------

Схема распределения газовых потоков в мембранном модуле







Технические характеристики мембранных установок

Подготовка газа для транспортировки по газотранспортной системе ОАО «Газпром»

Мембранные установки ГРАСИС позволяют значительно понизить температуру точки росы (ТТР) газа, как по воде, так и по углеводородам. Возможна схема реализации процесса, при которой преимущественно понижается ТТР газа по воде. В зависимости от схемы реализации процесса ТТР газа может быть понижена на 10–60 °С.

Разработанная технология позволяет:

- Проводить осушку газа по углеводородам и влаге до ТТР в соответствии с

ОСТ 51.40-93 при давлении осушаемого газа до 6,0 МПа.

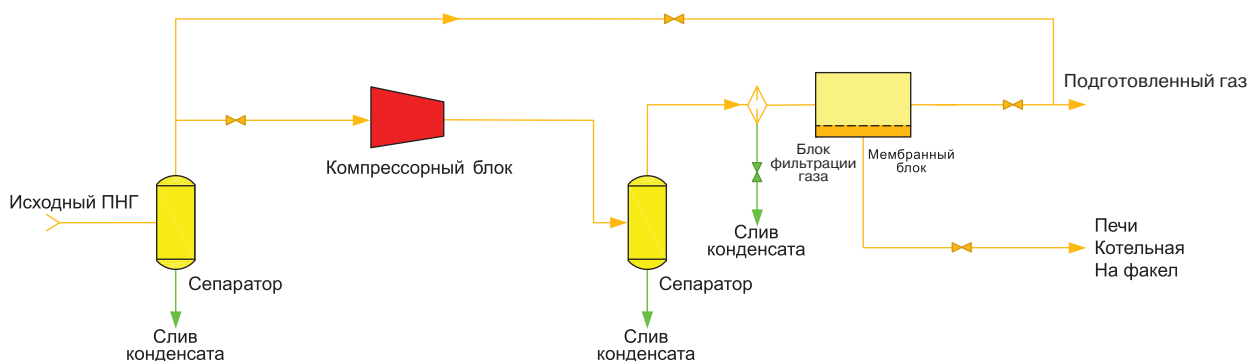
- Проводить осушку ПНГ от влаги до требований, позволяющих осуществлять его транспортировку на ГПЗ.
- Проводить осушку природного газа при его заборе из хранилищ перед последующей транспортировкой потребителям.
- Устанавливать мембранные системы осушки углеводородных газов вместо (либо в дополнение) адсорбционных установок осушки газа на ГПЗ.

Подготовка топливного газа для ГПЭС или ГТЭС

Применение мембранной технологии ГРАСИС позволяет значительно повысить качество топливного газа:

- Исключить вероятность попадания в ГТЭС капельной жидкости
- Повысить метановое число (индекс) газа на 15–60 единиц.

Напорная схема подготовки ПНГ





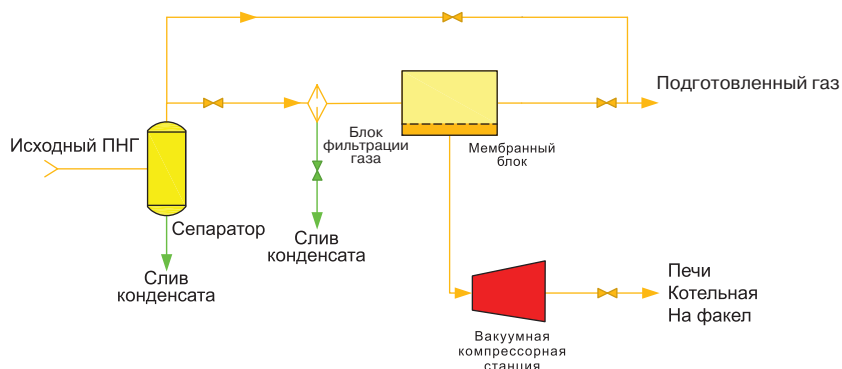
- Снизить содержание C_{4+} в 2,5÷6 раз. Остаточное содержание – менее 2,0% об.
- Снизить содержание C_{5+} в 6÷12 раз. Остаточное содержание – менее 0,5% об.
- Снизить точку росы по углеводородам и влаге на 15–60 °С.
- Обеспечить работу ГПЭС (ГТЭС) с выработкой 100% номинальной мощности.
- Исключить вероятность детонации топлива.
- Перерабатывать газы с содержанием сероводорода до 7–10% об., при 100% влажности и содержанием диоксида углерода до 30–35% об.
- Снижать содержание сероводорода в подготовленном газе до требований, позволяющих применять его в качестве топливного газа для энергетических установок, печей подогрева нефти, котельных.
- Проводить подготовку газа до требований ОСТ 51.40-93 по остаточному содержанию сероводорода (при исходном содержании H_2S до 0,2% об.).

Удаление кислых компонентов

Применение мембранной технологии ГРАСИС позволяет:

Инновационная технология ГРАСИС позволяет применять устойчивые к высокому содержанию кислых компонентов экономичные мембранные системы, отличающиеся высокой эффективностью в процессе разделения газов.

Вакуумная схема подготовки ПНГ



Продукция ГРАСИС:

- Азотные установки и станции
 - Мембранные азотные установки
 - Адсорбционные азотные установки
 - Криогенные азотные установки
 - Мобильные азотные станции
 - Передвижные азотные компрессорные станции
- Кислородные установки и станции
 - Адсорбционные кислородные установки
 - Мембранные кислородные установки
 - Криогенные кислородные установки
 - Адсорбционные кислородные установки для заправки баллонов
 - Мобильные кислородные станции для заправки баллонов
- Криогенные установки производства азота, кислорода и аргона
- Установки азотного пожаротушения
- Водородные установки
 - Мембранные водородные установки
 - Адсорбционные водородные установки
- **Мембранные установки подготовки попутного нефтяного газа***

** Продукция, о которой рассказано в этом буклете*



ЗАО «ГРАСИС»

Россия, 115280, г. Москва,
ул. Ленинская Слобода, д. 19
Тел./факс: (495) 989-20-47
Факс: (495) 543-94-92
e-mail: info@grasys.ru

www.grasys.ru