CRYOTEC
Anlagenbau GmbH
WURZEN

GAS

Современные решения малотоннажных установок СПГ

Чистые и автономные решения

Малый объём – высокая энергетическая плотность

Роль СПГ в оптимизации снабжения природным газом и в транспортном секторе обеспечения мобильности растёт по всему миру. Сжиженный природный газ является топливом будущего, поскольку низкий уровень выбросов оксидов азота при одновременном уменьшении CO_2 способствует стабильному улучшению экологического баланса.

Криотек предлагает технологии для различных решений установок СПГ и тем самым вносит важный вклад в прибыльное и перспективное развитие транспортного сектора.

IDEAS INSIDE EPC

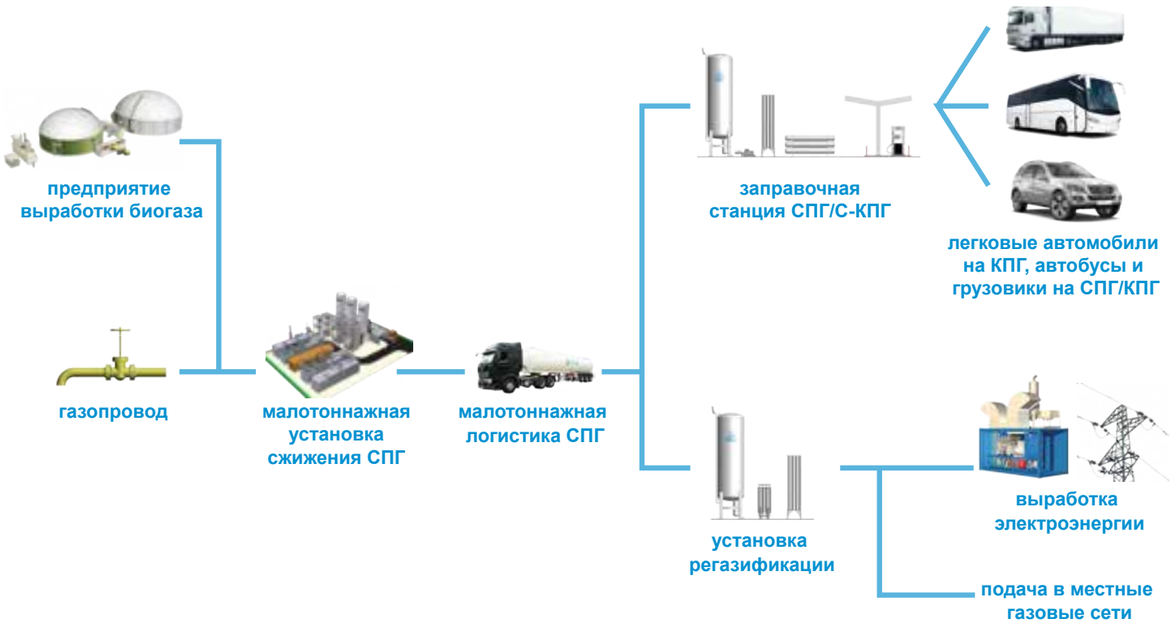
ПОЧЕМУ СПГ ?

- СПГ представляет собой единственную устойчивую и экономически целесообразную альтернативу дизельному топливу при дальних грузоперевозках и является технологией будущего для общественных пассажирских перевозок.
- СПГ обладает большим потенциалом для достижения целей уменьшения парниковых газов и улучшения качества воздуха - меньше выбрасов мелкой пыли, серы, оксидов азота и CO_2.
- В то же время снижается зависимость от сырьевой нефти и повышается надёжность доставки.
- Жидкое состояние СПГ даёт преимущество высокой энергетической плотности / высокого содержания энергии и тем самым большого диапазона доставки, в особенности при грузоперевозках на дальние расстояния: расстояния 1.000 км и более возможны с одной заправкой.
- СПГ не ядовито и коррозивно

CRYOTEC - СПГ ПОРТФОЛИО

- резервуарные хранилища СПГ
- установки регазификации
- транспортные концепции (ISO-контейнеры, полуприцепы)
- автономные установки выработки электроэнергии
- концепции ГПЭС
- утилизация отпарного газа

ЦЕПОЧКА ДОСТАВКИ СПГ



Установки сжижения природного газа

Контейнерные или модульные решения

Установки фирмы Криотек изготавливаются в соответствии со специфическими требованиями клиентов. Наши установки сжижения природного газа проектируются в контейнерном или модульном исполнении. В комбинации с нашими установками регазификации они дают возможность снабжать удалённые регионы природным газом по доступной цене.

Продукция установки сжижения СПГ

СПГ – готовый продукт для поставки:

- местным клиентам для производства тепла и электроэнергии
- в резервуарные хранилища СПГ для регазификации и подачи в местные газовые сети
- на заправочные станции для С-КПГ (до 300 бар (изб.)) и СПГ (до 18 бар (изб.)) – для грузовых и легковых автомобилей, автобусов, железнодорожного транспорта.

Отделённый СУГ - готовый продукт для поставки:

- местным клиентам для тепло- и электроснабжения
- на заправочные станции СУГ

Применения малотоннажных установок СПГ

- альтернатива газопроводам – транспортировка автоцистернами, железнодорожным или водным транспортом
- покрытие пиковых нагрузок с помощью установок хранения и регазификации
- резервуарные хранилища для автономного снабжения природным газом промышленных установок и местных газовых сетей
- топливо для станций заправки природным газом (КПГ/СПГ), производство электроэнергии блочными теплоэлектростанциями, производство тепла для промышленных установок
- аварийное электроснабжение

Основные преимущества НАШИХ УСТАНОВОК

- высокая эффективность сжижения
- преимущества модульной или контейнерной конструкции:небольшая занимаемая площадь и экономия времени монтажа на стройплощадке
- автономная работа установки возможна при помощи газовой турбины / блочной теплоэлектростанции
- работа установки с воздушным охлаждением в случае отсутствия охлаждающей воды

Мы поставляем «под ключ» установки сжижения природного газа со следующими мощностями:

LNG

1.000 кг/час	5.000 кг/час
1.500 кг/час	7.000 кг/час
3.000 кг/час	10.000 кг/час
4.000 кг/час	Другие мощности по запросу.

Концепции заправочных станций СПГ

Фирма КРИОТЕ К Анлагенбау поставляет и строит заправочные станции СПГ «под ключ». Эти системы заправочных станций проектируются, поставляются и монтируются как мобильные системные решения (модульные, контейнерные), или как стационарные заправочные станции.

СПГ в качестве топлива

- СПГ является чистым топливом (лишь незначительные выбросы серы, частиц сажи, окислов азота, отсутствие канцерогенных веществ). СПГ служит улучшению качества воздуха в городских агломерациях.
- СПГ способствует снижению выбросов парниковых газов и отвечает требованиям экологического стандарта Евро-6.
- Автомобили, работающие на СПГ, производят меньше шума по сравнению с дизельными автомобилями. Это особенно важно для автомобилей, курсирующих в центре города ранним утром и поздним вечером (напр., снабжение супермаркетов).
- Комбинирование в одной станции СПГ и С-КПГ заправки является эффективной технологией для обслуживания большего спектра автомобилей.

Сравнительная характеристика СПГ и дизеля

	СПГ*	Дизель
теплота сгорания (МДж/кг)	50	43,13
теплота сгорания (кВтч/кг)	13,89	11,98
плотность (кг/л)	0,39	0,83
содержание серы (ppm)	0	10
температура самовоспламенения (°C)	537	210
энергетический эквивалент	1 кг	1,3 л

* теплота сгорания, плотность и энергетический эквивалент всегда зависят от температуры и давления хранения и касаются обычного природного газа группы H
Источник: „*СПГ в Германии: жидкий природный газ и возобновляемый метан в большегрузном транспорте*“; www.dena.de

Инжиниринговые услуги КРИОТЕК

- определение мощности заправочной станции
- технология
- машинное оснащение
- строительное проектирование
- КИПиА
- техника безопасности
- пожарозащита
- дистанционная передача данных
- разработка документации по технике безопасности согласно Федеральному закону об охране окружающей среды от вредных воздействий (BImSchG) и расчёт влияния паровой фазы СПГ на окружающую среду
- разработка необходимой разрешительной документации (заявление о выдаче разрешения на строительство, заявление согласно BImSchG и Положению о безопасности на производстве (BetrSichV)
- поставка, размещение и монтаж заправочной станции
- выполнение всех строительных услуг
- ввод в эксплуатацию, пробная эксплуатация, приёмка со стороны Технадзора (TÜV)
- обучение и инструктаж эксплуатационного персонала

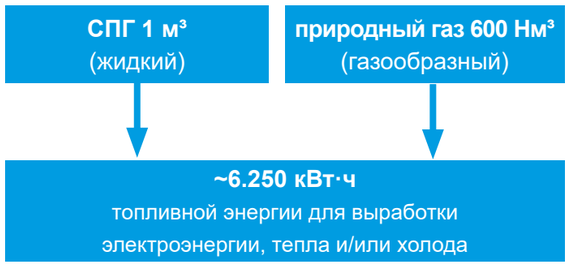
Регазификация СПГ

Установки регазификации призваны помочь поставщикам энергии покрыть возникающие пиковые нагрузки в потреблении природного газа. Для этого жидкий природный газ переводится обратно в газообразное состояние и подаётся в сеть снабжения или используется для получения тепла/электроэнергии. Дополнительно выделяемая при обратном испарении из СПГ энергия холода может быть целесообразно использована для охлаждения/замораживания.

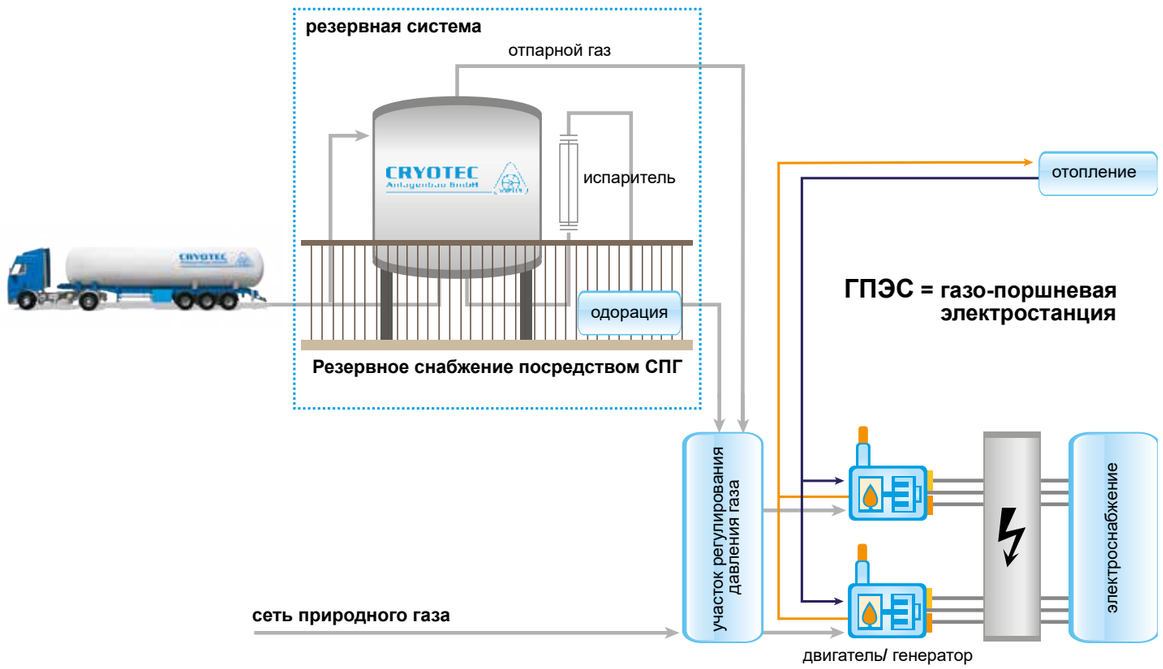
Установки для регазификации СПГ

В резервуарном хранилище СПГ глубоко охлаждённый жидкий природный газ находится в вакуум-изолированных резервуарах с двойными стенками. Атмосферные испарители преобразуют жидкий СПГ обратно в газообразный природный газ, направляемый после этого на соответствующие нужды. Эти так называемые сателлитные станции представляют собой установки, в течение многих лет надёжно используемые в области технических газов.

Регазификация только через воздушный испаритель



агрегаты аварийного энергоснабжения / когенерация



CRYOTEC Anlagenbau – сделано в Германии

Консультационные услуги

ИНЖЕНЕРНЫЕ УСЛУГИ

ПРОИЗВОДСТВО

Ввод в эксплуатацию и передача

СЕРВИС

ВОЗДУХОРАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ

- Криогенные технологии
- Мембранные технологии
- Хранение O_2 / N_2 / Ar и обращение с ними

ТЕХНОЛОГИИ CO_2

- Сушка и очистка газов
- Установки для сжижения CO_2
- Хранение CO_2 и обращение с CO_2
- Установки для производства сухого льда

УСТАНОВКИ ДЛЯ СЖИЖЕНИЯ

- Сушка и очистка газов
- Установки для сжижения газов
- Хранение сжиженных газов и обращение с ними
- Малые станции сжижения газа

СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКИХ ГАЗОВ

- Очистка и сжижение H_2
- Аккумулирование энергии (например: H_2 и СПГ)
- Очистка благородных газов и обращение с ними
- Контейнеризация

EPC GROUP

EPC ENGINEERING & TECHNOLOGIES

- Полимеры & волокна
- Фармацевтика & тонкая химия
- Специальная химия
- Биотехнологии
- Возобновляемые источники энергии
- Инжиниринговые услуги & инфраструктура

CRYOTEC Anlagenbau GmbH WURZEN

- Криогенные системы
- Системы компримирования и сжижения газов
- Мелкотоннажные системы СПГ
- Системы воздухораз-деления
- Технологии CO2
- Специальные применения технических газов

ЗДАПРОЕКТ

- Строительное планирование
- Планирование стерильных комнат
- Планирование лабораторий
- Управление проектом, функции ген подрядчика
- Техническое оснащение зданий

MADE IN GERMANY

QUALITY LNG-SOLUTIONS

IDEAS INSIDE

СПЕЦИАЛИСТ В ТЕХНИЧЕСКИХ ГАЗАХ

МОДУЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

СТРОИТЕЛЬСТВО ЗАВОДОВ

ПОСЛЕПРОДАЖНЫЙ СЕРВИС

КОНТАКТЫ

CRYOTEC Anlagenbau GmbH

Dresdener Straße 76
04808 Wurzen
Германия

Телефон: +49 3425 89 65 - 1610
факс: +49 3425 89 65 - 1638
Э-почта: sales@cryotec.de
веб-сайт: www.cryotec.de

A MEMBER OF EPC GROUP

CRYOTEC Anlagenbau GmbH is certified per DIN EN ISO 9001