

Мегамасштабная установка СПГ мощностью более 2 млн т в год Получите выгоду проверенных технологий для расширения производства



Процессы сжижения природного газа и главные криогенные теплообменники Air Products стали мировым стандартом в производстве СПГ.

Комплексы по сжижению газа и техническая поддержка

Мы предоставляем полный спектр продуктов и услуг для успешного проектирования, строительства, пуска и эксплуатации заводов по производству СПГ.

- Техничко-экономическое обоснование
- Разработка проекта
- Рабочее проектирование процесса сжижения
- Проектирование и изготовление спирального теплообменника
- Консультации по монтажу и запуску установки
- Техническая поддержка во время эксплуатации установки
- Обоснование для расширения и модернизации производства

Преимущества для наших заказчиков:

Экономически выгодное производство

- Легкодоступные хладагенты
- Экономия при расширении производства за счет больших размеров производственных линий
- Высокий КПД / низкий расход сырьевого газа

Высокая надежность

- Меньшее количество этапов процесса
- Отличные рабочие характеристики, подтверждаемые отчетностью по действующим установкам
- Надежная конструкция спирального теплообменника

Эффективная эксплуатация

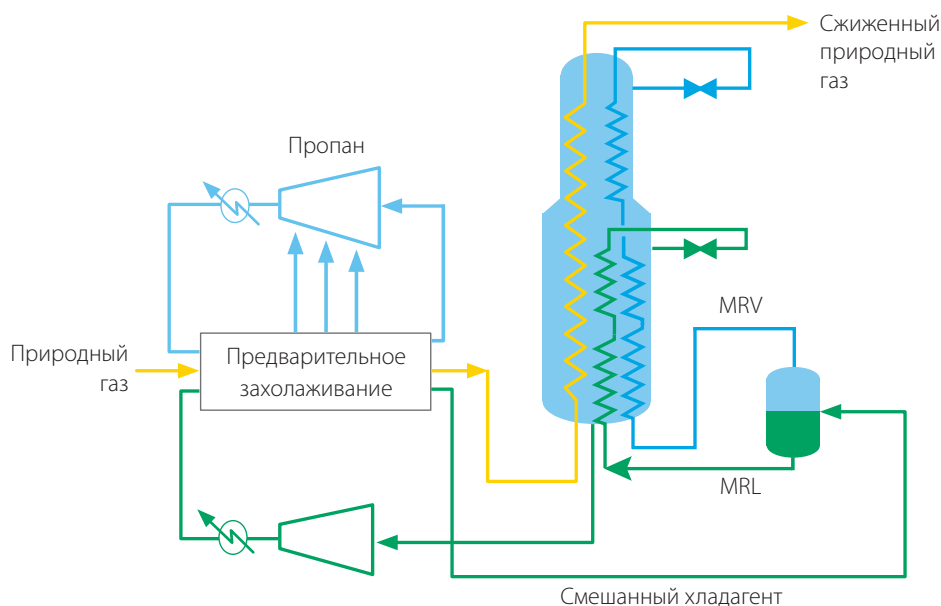
- Простота запуска позволяет снизить время выхода на полную мощность
- Возможность высокоэффективной работы с сырьевым газом разного состава и состояния
- Эффективный и устойчивый рабочий диапазон регулирования даже при очень низкой скорости подачи сырья

Результатом является повышение прибыльности благодаря более быстрому завершению проекта, более высокой доступности процесса и максимальной эффективности.



Навивание пучков спирального теплообменника производства Air Products

В настоящее время при производстве сжиженного газа чаще всего используется технология сжижения Air Products AP-C3MR™.



Методы сжижения СПГ MCR®:

Максимальная производительность с высоким КПД и низкими капитальными вложениями / млн т в год

Больше всего СПГ в мире производится с использованием смешанного хладагента и методов сжижения природного газа компании Air Products. Наши технологии доказали свою надежность, универсальность и простоту в использовании. Компания Air Products разработала метод сжижения AP-C3MR™ смешанным хладагентом с предварительным охлаждением пропаном, который стал отраслевым стандартом. Мы также готовы предложить двухконтурную схему охлаждения AP-DMR™ со смешанным хладагентом и метод сжижения AP-X®, которые используются в работе крупнейших производителей СПГ в Катаре.

Криогенные теплообменники MCR®:

Надежность и универсальность

Диаметр типового теплообменника может достигать 5 м. (16,5 фута), его длина — 55 м. (180 футов) при весе 450 метрических тонн (500 амер. тонн). Большой размер трубного пучка теплообменника упрощает проектирование больших производственных линий. Помимо повышения эффективности за счет масштаба, такая конструкция значительно упрощает прокладку труб и установку КИП, а следовательно, приводит к снижению затрат на монтаж, эксплуатацию и обслуживание. Теплообменники, которые мы поставили более 50 лет назад, до сих пор успешно работают, и производительность многих из них заметно превышает начальное проектное значение.

Интегрированное производство

Компания Air Products — основной поставщик больших спиральных теплообменников. Все наши теплообменники изготавливаются опытными рабочими на современных производственных предприятиях в США, откуда могут быть отгружены в порт для доставки заказчику. Мы выпускаем агрегаты с внутренней трубной обвязкой и компонентами, а также переходными патрубками или фланцевыми соединениями, благодаря чему на заводе по производству СПГ не требуется выполнять сварку алюминиевых частей.

Опыт Air Products: лидерство в поставке технологий для средних, крупных и мегамасштабных заводов СПГ

Страна	Местоположение / Проект	Первый запуск	Линии	Мощность по производству СПГ на линию (млн т в год)	Метод сжижения газа
Абу-Даби (ОАЭ)	Остров Дас	1977	2	1,7	AP-C3MR™
		1994	1	2,6	AP-C3MR
Алжир	Арзев	1977	6	1,3	AP-C3MR
		1981	6	1,4	AP-C3MR
		2014	1	4,7	AP-C3MR/SplitMR®
	Скикда	2013	1	4,5	AP-C3MR/SplitMR
Австралия	Новый Южный Уэльс	1989-1992	3	2,5	AP-C3MR
	Горгон	2016	3	5,2	AP-C3MR/SplitMR
	Prelude (FLNG)	2017	1	3,6	DMR
	Ихтис	2018	2	4,45	AP-C3MR/SplitMR
Бруней	Лумут	1972-1974	5	1,3	AP-C3MR
Канада	Сквомиш	2023	1	2,1	AP-C3MR
Китай	Ningxia Hanas	2012	2	0,4	AP-SMR™
	Янлин	2015	1	0,5	AP-SMR
	FengZhen	2019	1	0,3	AP-SMR
Египет	SEGAS	2004	1	5	AP-C3MR/SplitMR
Индонезия	Бонтанг	1977-1997	7	2,8	AP-C3MR
		1999	1	3	AP-C3MR
	Арун	1978-1986	6	2	AP-C3MR
	Tangguh	2009, 2020	3	3,8	AP-C3MR/SplitMR
Donggi	2015	1	2,1	AP-C3MR	
Ливия	Марса-эль-Берега	1970	4	0,8	AP-SMR
Малайзия	Satu	1982	3	2,8	AP-C3MR
	Dua	1995	3	3,2	AP-C3MR
	Tiga	2003	2	3,8	AP-C3MR
	Petronas 9	2016	1	3,6	AP-C3MR/SplitMR
	PFLNG Satu	2016	1	1,2	AP-N™
	PFLNG Dua	2020	1	1,5	AP-N
Мозамбик	South Coral (FLNG)	2022	1	3,4	AP-DMR™
	Mozambique LNG	2024	2	6,4	AP-C3MR
Нигерия	Бонни-Айленд	1999-2002	3	3,2	AP-C3MR
		2005-2007	3	4,1	AP-C3MR
Оман	Oman LNG	2000	2	3,3	AP-C3MR
		2006	1	3,7	AP-C3MR
Папуа-Новая Гвинея	PNG LNG	2014	2	4	AP-C3MR
Перу	Peru LNG	2010	1	4,5	AP-C3MR/SplitMR
Катар	Qatargas	1996-1999	3	3,3	AP-C3MR
		2009-2011	4	7,8	AP-X®
		2025	4	7,8	AP-X
	Rasgas	1999-2000	2	3,3	AP-C3MR
		2004-2006	3	4,7	AP-C3MR/SplitMR
		2009-2010	2	7,8	AP-X
Россия	Ямал	2017	3	5,5	AP-C3MR
США	Cove Point	2018	1	5,25	AP-C3MR
	Freeport	2018-2019	3	5	AP-C3MR
	Cameron	2018-2019	3	4,4	AP-C3MR/SplitMR
	Golden Pass	2024	3	5,2	AP-C3MR/SplitMR
Йемен	Bal-Haf	2009	2	3,4	AP-C3MR/SplitMR
Всего линий			118		

Опыт Air Products: Ведущее положение в отрасли

Мы были среди первых представителей отрасли и вот уже 50 лет поставляем на рынок методики и оборудование для сжижения природного газа. Сегодня мы занимаем ведущие позиции в разработке технологий по сжижению газа и гарантируем нашим покупателям качество, надежность, высокую производительность и доходность.

О компании Air Products

Air Products входит в число ведущих мировых производителей промышленных газов и работает на рынке уже более 80 лет. Основное направление деятельности компании - производство атмосферных и технологических газов и сопутствующего оборудования для различных отраслей, включая нефтепереработку и нефтехимию, металлургию, электронную промышленность и производство продуктов питания и напитков. Компания Air Products также является ведущим мировым поставщиком технологий переработки сжиженного природного газа и сопутствующего оборудования.

Для получения дополнительной информации, пожалуйста, свяжитесь с нами:

Россия

ООО «Эйр Продактс»
125047, РФ, г. Москва,
улица 1-ая Тверская-Ямская, 23,
строение 1, БЦ «Парус»,
1 подъезд, 5 этаж
Телефон: +7 (495) 777 03 07

+7 (804) 333 7 000

Звонок по России бесплатный
russia@airproducts.com

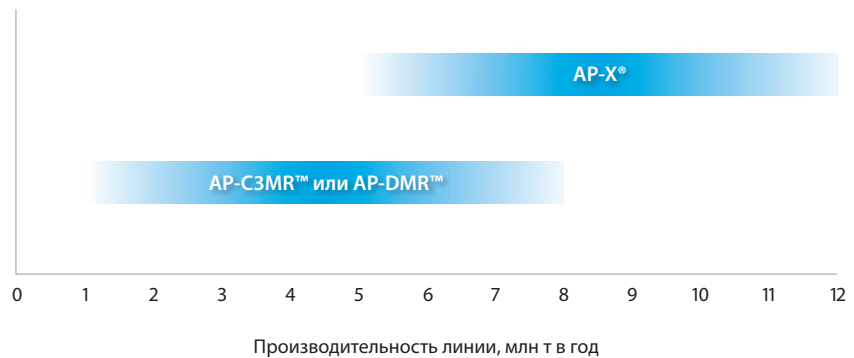
Узбекистан

ООО «Air Products Central Asia Group»
100084, Узбекистан, г. Ташкент,
ул. Амир Темура, 88А, БЦ «Симург»

Телефон: +998 (71) 205 1655
uz@airproducts.com



Производственные мощности завода СПГ от крупных до мегамасштабных предприятий



Помимо разработки самого метода сжижения газа AP-X® и создания спиральных теплообменников, компания Air Products разрабатывает и производит компандеры на жидком азоте (оборудование турбодетандерных установок компрессоров) и колонны разделения воздуха азотных теплообменников с экономайзерами



Большой спиральный теплообменник Air Products, изготовленный с учетом требований заказчика

tell me more
airproducts.ru/LNG