


МОБИЛЬНАЯ МОДУЛЬНАЯ СИСТЕМА СЖИЖЕНИЯ ПРИРОДНОГО ГАЗА КОНЦЕРНА «ШЕЛЛ»

(SHELL MMLS)

Shell Upstream Americas
Shell Upstream International





Мобильная модульная система сжижения природного газа концерна «Шелл» (SHELL MMLS) – это установка, построенная с применением инновационных технологий, которая позволяет осуществлять производство сжиженного природного газа (СПГ) в небольших объемах.

Система MMLS предлагает низкочередное решение для монетизации небольших труднодоступных ресурсов газа либо производства СПГ из трубопроводного газа с целью его реализации потребителям небольших объемов этого сырья.

Система MMLS представляет собой установку для конверсии природного газа в жидкую форму за счёт его охлаждения примерно до -162°C . Полученный в результате такой конверсии продукт называется СПГ, или сжиженный природный газ. При этом исходный объём природного газа сокращается в 600 раз, что значительно облегчает хранение и транспортировку этого ценного топлива.

Система MMLS поставляется в модульном исполнении и требует минимального объёма монтажно-сборочных и строительных работ на площадке. Сроки между принятием окончательного решения об инвестировании (ОРИ) до начала производства СПГ составляют менее 1 года. Поставка дополнительных установок для системы осуществляется в ещё более короткие сроки.

Система MMLS обеспечивает скорейшую и гибкую монетизацию небольших ресурсов газа при стабильном уровне добычи в 15–40 млн куб. футов/сут. Такое применение является оптимальным для месторождений с совокупным объёмом запасов менее 0,5 трлн куб. футов либо для газа, который извлекается в ходе разведочного бурения и обычно направляется на факельное сжигание. Кроме того, в отличие от стандартных крупномасштабных заводов СПГ, монтаж системы MMLS осуществляется в более короткие сроки, предоставляя, таким образом, возможность начать производство и обеспечить прибыль на раннем этапе.

Система MMLS позволяет гибко влиять на производство СПГ – конкурентоспособного и экологически чистого энергоносителя, который призван заменить дизельное топливо в тяжёло нагруженных автомобильных двигателях, а также в стационарных силовых установках. Рынки сбыта СПГ охватывают автотранспортный сектор, горнодобывающую промышленность, морской, речной и железнодорожный транспорт. СПГ также может применяться в стационарном промышленном оборудовании и в секторе электроэнергетики. По сравнению с дизельным топливом, СПГ позволяет сократить эксплуатационные расходы и снизить уровень вредных выбросов в атмосферу.

Система MMLS – это уникальная возможность обеспечить потребителей необходимыми энергоресурсами.

ДАННЫЕ О СИСТЕМЕ MMLS

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ СПГ 0,10–0,25 млн т год
(сырьевой газ 15–40 млн куб. футов/сут)

КАЧЕСТВО ГАЗА Меняется от сухого угольного метана до жирного попутного газа

ТЕХНОЛОГИЯ СЖИЖЕНИЯ Одноконтурное охлаждение смешанным хладагентом (SMR)

ЭКСПЛУАТАЦИОННОЕ ДАВЛЕНИЕ 40–60 бар

КОНСТРУКЦИЯ Заводская подготовка эксплуатации; модульное исполнение с возможностью контейнерной транспортировки; транспортировка автомобильным, железнодорожным или водным транспортом

СТРОИТЕЛЬСТВО 100% надземная установка; минимум фундаментных работ

СРОК ОТ ОРИ ДО ПРОИЗВОДСТВА СПГ 18–24 месяца



Модульное исполнение: установки по сжижению. Различные элементы установки размещаются в контейнерах либо на раме с целью обеспечить гибкость. Модульное исполнение позволяет осуществлять транспортировку автомобильным и морским транспортом, а также сократить сроки строительства на площадке. Элементы базовой системы включают обычный входной сепаратор, установку аминовой очистки, установку осушки, установку очистки от микропримесей, холодильную камеру, холодный сепаратор и колонну деметанизации, компрессоры хладагента, систему хранения и факельную установку. Некоторые установки, такие как установки для удаления кислых газов, фракционирования СУГ и компримирования на входе являются опциями и могут поставляться при необходимости, в зависимости от качества сырьевого газа. Данная проектная концепция «подключай и работай» позволяет платить только за ту конфигурацию системы, которая необходима в каждом конкретном случае.

Мобильная система: по мере падения добычи установку можно перебазировать на другую точку. Стандартный технологический процесс рассчитан на переработку около 80% любого известного состава газа; тип сырьевого газа может варьироваться от угольного метана до жирного попутного газа (кроме газа с предельно высокими уровнями N_2 , CO_2 , H_2S или прочих серных примесей). Базовый вариант системы рассчитан на эксплуатацию в условиях тропического и умеренного климата; для эксплуатации в холодном климате (в зимних условиях) предлагается дополнительное оборудование. При необходимости увеличение производительности системы MMLS достигается простым подключением дополнительной установки.

Система MMLS предлагает высокую степень гибкости.



БЕЗОПАСНОСТЬ

MMLS – это маломасштабная, недорогая, гибкая и, что более важно, безопасная система.

Производственная безопасность является основным критерием проектирования технологических установок концерна «Шелл». Проектирование системы MMLS основывалось на самых строгих стандартах «Шелл» в области технологической безопасности и обеспечения контроля качества. Более чем 45-летний опыт «Шелл» в секторе СПГ позволяет нашим специалистам учитывать все возможные риски, а также факторы, связанные с надёжностью оборудования.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Система MMLS предусматривает использование компрессоров хладагента со встроенным редуктором (многовальные, центробежные); они отличаются высокой эффективностью и широким рабочим диапазоном благодаря наличию направляющих лопаток на входе.

Применение технологии одноконтурного охлаждения смешанным хладагентом (SMR) обеспечивает повышенную эффективность системы MMLS по сравнению с прочими установками сжижения в этой размерной категории, в которых, как правило, используется азотный цикл охлаждения либо цикл с детандером.

НАДЕЖНОСТЬ

Наличие отработанной и проверенной технологии позволяет минимизировать технические риски и оптимизировать бесперебойность системы.

СПРОЕКТИРОВАНО В «ШЕЛЛ»

«Шелл» обладает многолетним эффективным опытом работы в области СПГ и принимает участие во всех звеньях производственно-сбытовой цепочки в этом секторе. «Шелл» осуществляет поставки газа, морскую транспортировку и маркетинг СПГ, разрабатывает соответствующие технологии, а также владеет рядом активов СПГ. В настоящее время более 30% мирового объёма СПГ производится с участием «Шелл», выступаящего как в качестве владельца активов, так и в качестве технического консультанта.



Shell Upstream Americas
910 Louisiana Street,
Houston, Texas 77002
United States

Shell Upstream International
Carel van Bylandtlaan 5
2596 HP The Hague
The Netherlands

www.shell.com/naturalgas

Creative Services The Hague 743509