

ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫДАЧИ СПГ ИЗ КРУПНОТОННАЖНЫХ ХРАНИЛИЩ- НАКОПИТЕЛЕЙ.

Андреев А.М. Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики», г. Санкт-Петербург,

Солонина Ю.А. Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики», г. Санкт-Петербург

Научный руководитель – д.т.н., профессор Баранов А.Ю.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики», г. Санкт-Петербург.

Рассмотрены основные проблемы организации выдачи продуктового СПГ из крупнотоннажного хранилища, включающие в себя, захолаживание приемочной емкости, утилизация образовавшихся паров СПГ, а также проблемы связанные с эксплуатацией погружных насосов для выдачи СПГ из хранилища.

Российская Федерация занимает ведущие позиции по добыче и экспорту природного газа в мире. Сжиженный природный газ занимает объем приблизительно в 600 раз меньше, чем в газообразном. Транспортировка ПГ в сжиженном виде экономически и логистически целесообразнее. В СПГ-танкере (емкость до 260 тыс. м³), можно доставить криопродукт практически в любую точку мира что существенно расширяет спектр потребителей энергоносителей, добытых в РФ.

СПГ сектор в РФ отстает от зарубежных конкурентов, так как в нем используется преимущественно иностранное оборудование и технологии. Для преодоления этого отставания, правительство России стремится вовлечь производственные мощности страны в процессе развития сектора СПГ. Производство СПГ включает три основных этапа: ожижение, хранение и транспортирование. В статье анализируются технические процессы, предшествующие выдаче СПГ из крупнотоннажных хранилищ.

Перед операцией выдачи продуктового СПГ из накопительной емкости требуется провести захолаживание приёмочной емкости. Захолаживание сопровождается образованием паров СПГ, которые подлежат утилизации. Смещение остатков старого СПГ, который обогащён CH_2 и может отличаться по плотности от нового продукта может вызывать явление ролловера, которое приводит к образованию значительного количества пара за короткое время. Возможен рост избыточного давления, срабатывание предохранительных клапанов хранилища и другие нештатные ситуации.

Для выдачи СПГ из хранилища используют погружные центробежные насосы. В одной емкости устанавливают до двух резервных насосов. Низкая надёжность и ремонтнопригодность этих насосов стимулирует поиск альтернативных решений. Эффективной представляется замена электрического привода центробежного колеса на гидропривод или замена центробежного насоса эжекторным. Этот тип насоса не имеет подвижных частей, поэтому представляется наиболее надёжным и долговечным.

Андреев А.М.

Подпись

Солонина Ю.А.

Подпись

Баранов А.Ю.

Подпись

