

Н.В. БОГОМАЗОВ: ТАНКЕРЫ-ГАЗОВОЗЫ СЕРИИ «ГРАНД» – ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОСТАВОК САХАЛИНСКОГО СПГ

С вводом в строй сахалинского завода СПГ в феврале 2009 г. Россия вышла на новые международные рынки сжиженного природного газа. Транспортировка сжиженного природного газа в рамках проекта «Сахалин-2» осуществляется специализированными судами покупателей и танкерами-газовозами серии «Гранд» (Grand Elena, Grand Aniva и Grand Megeya), построенными специально для проекта и зафрахтованными компанией на долгосрочной основе у двух российско-японских консорциумов, а также зафрахтованными на краткосрочной основе судами Amur River и Ob River.

О том, что такое «инертные», «теплые» и «холодные» суда, рассказывает инженер по планированию поставок СПГ компании «Сахалин Энерджи» Никита Владимирович Богомазов.



Н.В. Богомазов, инженер по планированию поставок СПГ компании «Сахалин Энерджи»



– **Никита Владимирович, 12 февраля в порт Пригородное пришло судно Grand Elena, и факел на производственном комплексе заметно увеличился в размерах. Как это взаимосвязано?**

– Суда с определенной периодичностью должны проходить плановые ремонтные работы или техническое обслуживание. Grand Elena находилась в сухом доке, где была проведена полная инспекция состояния судна. Часть этих работ специалисты проводят внутри самих резервуаров. Для обеспечения их безопасности необходимо освободить грузовые танки от остатков СПГ, иначе при соединении воздуха и углеводородов может возникнуть взрывоопасная смесь. Остатки СПГ вытесняются азотом, затем резервуары продуваются воздухом,

и персонал приступает к плановым работам.

Во время морского перехода из сухого дока в порт отгрузки в резервуары подается углекислый газ, который вытесняет инертный газ, так что судно подходит к нам с резервуарами, заполненными CO₂. Прежде чем загрузить судно СПГ, необходимо избавиться от углекислого газа, поскольку его температура замерзания составляет –78,5 °С, иначе при взаимодействии CO₂ с СПГ (температура которого –161 °С) обра-

зуются кристаллы – они могут забить трубопроводы, повредить механизмы и т. п.

– **Как проводится эта операция?**

– Причал отгрузки СПГ оборудован четырьмя рукавами (два отгрузочных, один двойного назначения и один для отвода отпарного газа). Именно по рукаву для отвода отпарного газа углекислый газ подается на факельную установку завода СПГ и утилизируется.

ЗАВОД ПО ПРОИЗВОДСТВУ СПГ ПРОЕКТА «САХАЛИН-2» БЫЛ ЗАПУЩЕН В ФЕВРАЛЕ 2009 Г. В 2010 Г. ОН УЖЕ ВЫШЕЛ НА ПОЛНУЮ ПРОЕКТНУЮ МОЩНОСТЬ – 9,6 МЛН Т/ГОД. В ДАЛЬНЕЙШЕМ ПРОГРАММА ОПТИМИЗАЦИИ РАБОТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ ПОМОГЛА УВЕЛИЧИТЬ ПОКАЗАТЕЛИ С ПРОЕКТНЫХ ЗНАЧЕНИЙ, ЧТО ПОЗВОЛИЛО КОМПАНИИ ПРОИЗВЕСТИ В 2018 Г. 11,41 МЛН Т СПГ. СЕГОДНЯ ДОЛЯ САХАЛИНСКОГО СПГ СОСТАВЛЯЕТ 4,8 % ОТ ОБЩЕГО СПРОСА НА СПГ В АЗИАТСКО-ТИХООКЕАНСКОМ РЕГИОНЕ, 8,2 % – ОТ РЫНКА СПГ ЯПОНИИ И ОКОЛО 3,6 % – ОТ ОБЩЕМИРОВОГО СПРОСА НА СПГ.



– При этом может увеличиться высота факела и возникнуть дымообразование?

– Совершенно верно, эти работы – обязательная часть процесса подготовки судна, которое заходит для загрузки СПГ сразу после ремонта. Но после окончания процесса вытеснения инертных газов грузовые танки продолжают постепенно охлаждаться до температуры $-130\text{ }^{\circ}\text{C}$. Эта фаза проходит без увеличения размера факела, так как обратные пары с судна идут на внутренние нужды комплекса в качестве топливного газа.

– Можно ли задействовать какой-нибудь другой механизм, чтобы избежать излишнего факеления?

– Эта технология используется в мировой практике при погрузке газозовов, резервуары которых заполнены инертным газом. Другого механизма пока не придумали. Это стандартная процедура, диктуемая требованиями промышленной безопасности.

– Как часто приходят такие суда?

– Это зависит от графика плановой постановки на техническое обслуживание газозовов, задействованных в перевозке сахалинского СПГ. В 2019 г. пока ожидается заход трех таких судов.



– Вы рассказали об «инертном» судне, а что можно сказать о «теплом» и «холодном»?

– «Теплое» судно – это судно с температурой грузовых танков выше требований технологического регламента, которые составляют $-110\text{ }^{\circ}\text{C}$ по экватору, и потому требующее дополнительного охлаждения. Так бывает, когда газозов не сразу становится под погрузку, а, например, ждет своей очереди на рейде. Отгрузка «теплого» судна в большинстве случаев не влечет увеличения уровня факела.

Что касается «холодного» судна, то оно охлаждает себя само и сразу бывает полностью готово к погрузке новой партии СПГ. Это происходит по той причине, что после разгрузки в танках газозова остается определенный объем сжиженного газа, который

используется для внутреннего охлаждения резервуаров.

– Какие страны выступают покупателями сахалинского СПГ?

– Среди покупателей сахалинского сжиженного газа – компании из Японии, Южной Кореи, Китая, Индии, Кувейта, Таиланда, Тайваня. ■



«Сахалин Энерджи Инвестмент Компани Лтд.»

693020, РФ, г. Южно-Сахалинск,
ул. Дзержинского, д. 35
Тел.: +7 (4242) 66-20-00
Факс: +7 (4242) 66-28-01
E-mail: ask@sakhalinenergy.ru
www.sakhalinenergy.ru