



Арматура для российских крупнотоннажных СПГ-проектов

С.Б. Коркунов, эксперт по маркетингу НПАА

» Предпочитаемым типом запорной арматуры (как криогенной, так и некриогенной) на крупнотоннажных СПГ-заводах являются шаровые краны: примерно 50% используемых кранов – на невысокое рабочее давление – 2 МПа (класс 150 по ANSI) и 5 МПа (класс 300 по ANSI), 35% – на 10 МПа (класс 600 по ANSI). Наибольшее рабочее давление потоков на заводе СПГ – 25 МПа (класс 1500 по ANSI)¹.

Для обслуживания криогенных процессов также применяются дисковые затворы с двойным или тройным эксцентриситетом (эта криогенная арматура является предпочтительной на криогенных трубопроводах диаметром свыше 400 мм) и рабочим давлением не выше 5 МПа. Для вспомогательных технологических процессов может использоваться некриогенная арматура и других типов: задвижки, запорные клапаны, дисковые затворы без эксцентриситета и др.

Криогенная арматура для заводов СПГ выпускается из аустенитной нержавеющей стали (SS304L, SS316L), некриогенная – из низкотемпературной углеродистой мелкозернистой стали (Low Temperature Carbon Steel, fine grained). Для трубопроводов пара, используемых

¹ Информация по арматуре, используемой на заводе СПГ, была озвучена на рабочей встрече представителей «Штокман Девелопмент АГ» с российскими производителями промышленной трубопроводной арматуры, состоявшейся в 2010 году.

во вспомогательных технологических процессах, применяется небольшое количество арматуры из низколегированной жаростойкой хромомолибденовой стали (Low Alloy Steel – 2,25Cr-1Mo).

В прошлом году мы дали прогноз количества крупнотоннажных СПГ-проектов, общего числа технологических линий на этих проектах и объемов СПГ, которые будут производиться на построенных СПГ-заводах, в перспективе до 2025–2035 годов². Приводившаяся информация обобщена в таблице.

На данный момент, как и в 2016 году, наиболее вероятным представляется 2-й сценарий (реалистический), его реализация потребует приблизительно 40 тыс. тонн арматуры. НПАА осуществила приблизительный расчет объемов различной арматуры (криогенной, некриогенной из углеродистой стали, жаростойкой), которая будет использоваться в СПГ-проектах в периоды до 2020 года, в 2020–2025 годах и в 2026–2035 годах³.

² Коркунов С. Б. Реальные перспективы российских крупнотоннажных СПГ-проектов // Арматуростроение. – 2016. – № 6.

³ Подробные данные по количеству криогенной и некриогенной арматуры, востребованной российскими крупнотоннажными СПГ-проектами, в периоды до 2020 г., 2020–2025 гг., 2026–2035 гг. дается в аналитической справке НПАА «Оценка объемов арматуры для крупнотоннажных СПГ-проектов до 2035 года». Членам НПАА аналитическая справка доступна безвозмездно по письменному запросу. Для остальных предприятий – на коммерческой основе.

Таблица. Крупнотоннажные российские СПГ-проекты, которые будут реализованы до 2035 года

Сценарий	До 2020 года	2020–2025 годы	2026–2035 годы
Пессимистический	«Ямал СПГ» (три линии)	«Балтийский СПГ» (две линии), «Сахалин-2» (постройка третьей линии)	«Арктик-СПГ» (три линии), возможно, какие-то еще из заявленных проектов
Реалистический	«Ямал СПГ» (три линии)	«Балтийский СПГ» (две линии), «Арктик-СПГ» (три линии), «Сахалин-2» (постройка третьей линии)	«Дальневосточный СПГ» (одна линия), «Владивосток СПГ» (три линии)
Оптимистический	«Ямал СПГ» (три линии)	«Балтийский СПГ» (две линии), «Арктик-СПГ» (три линии), «Сахалин-2» (постройка третьей линии), «Дальневосточный СПГ» (одна линия), «Владивосток СПГ» (три линии)	По данному сценарию до 2035 года Минэнерго не предполагает дальнейшее наращивание крупнотоннажного производства СПГ