

**Выбор воздуходелительной установки для получения азота из воздуха для  
завода "Балтийский СПГ"**

**Евсенкова А.О.** (Санкт-Петербургский государственный университет  
информационных технологий, механики и оптики, г.СПб)

**Научный руководитель – д. т. н, профессор Баранов А. Ю.** (Санкт-Петербургский  
государственный университет информационных технологий, механики и оптики, г.СПб)

Ежегодно растет спроса на сжиженный природный газ. В 2024 году планируется запуск завода «Балтийский СПГ». Для обеспечения безопасных условий эксплуатации завод необходимо обеспечивать азотом, который способен заместить взрывоопасную среду при проведении, например, пуско-наладочных и ремонтных работ.

Завод СПГ, как правило, представляет собой комплекс технологических сооружений. Основные из них:

- технологические линии сжижения;
- парк хранения СПГ;
- факельная система;
- электростанция собственных нужд;
- административная зона;
- морские сооружения.

Предполагается, что для хранения сжиженного природного газа будет построено 3 криогенных резервуара емкостью 160 000 м<sup>3</sup>. При этом безопасное содержание кислорода в объеме резервуара зависит от вида применяемого разбавителя и составляет от 6,5 до 10%. Такой уровень достигается при подаче в резервуар на продувку 4-5 объемов инертного газа.

Для практической реализации результатов исследования рассматриваются варианты конструктивного исполнения изотермических резервуаров вместимостью 160 000 м<sup>3</sup>, сооружаемых в северных природноклиматических условиях в рамках освоения Южно-Тамбейского газоконденсатного месторождения (проект «Ямал СПГ»). Рассмотрим вариант резервуара закрытого типа с полной герметизацией. Диаметр внутренней емкости 75 м, внешней – 77 м. Высота наружного резервуара без учета высоты покрытия – 43,1 м.

Также продувке подвергаются технологические трубопроводы. Предполагается, что СПГ будет подаваться по внутрипромышленным трубопроводам на причальную зону. В среднем, длина такого трубопровода составляет 3 км, а  $D_y=1420$  мм.

В ходе выполнения работы был рассчитан примерный объем газообразного азота, необходимого для продувки основного технологического оборудования. Азот необходимо получать в жидком виде с целью экономии места в расположении технологического оборудования, так как организовать систему хранения газообразного азота в таких количествах не предоставляется возможным.

С точки зрения экономики, наиболее выгодным является криогенный способ получения жидкого азота.

Автор

\_\_\_\_\_ /  
(подпись)

/ Евсенкова А.О. /  
(фамилия, инициалы)

Научный руководитель

\_\_\_\_\_ /  
(подпись)

/ Баранов А.Ю. /  
(фамилия, инициалы)

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ /  
(подпись)

/ Баранов А.Ю. /

