

Кварталова Дарья Владимировна

студентка

ФГБОУ ВПО «Томский государственный

университет систем

управления и радиоэлектроники»

г. Томск, Томская область

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ВЫГОДА ПРИ СМЕНЕ ТЕХНОЛОГИИ ПО ИЗВЛЕЧЕНИЮ КОНДЕНСАТА ИЗ ПРИРОДНОГО ГАЗА НА ЗАПОЛЯРНОМ ГАЗОКОНДЕНСАТНОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ

***Аннотация:** в данной статье представлена проблема, связанная с количеством добываемого газового конденсата на газоконденсатных месторождениях. Автор поднимает вопрос о необходимости использования оборудования с более высокими техническими параметрами и функциональностью.*

***Ключевые слова:** пластовое давление, газоконденсатные месторождения, дросселирование, газ, конденсат.*

Растет спрос на альтернативные источники энергии, энергоресурсосберегающее оборудование.

Снижения пластового давления повлечет за собой истощение дроссель эффекта, что даст нам меньший перепад давления и повышение температуры. Поэтому на Заполярном газоконденсатном месторождении (ГКМ), можно предусмотреть замену дросселя на турбодетандер, за счет которого увеличивается извлечения конденсата из природного газа.

Процесс дросселирования протекает следующим образом. При прохождении через местное сечение давление падает и в самом узком месте потока образует минимальное значение. Падение давления газа сопровождается понижением температуры, которая достигает наибольшего значения, в этом узком месте.

Применение турбодетандера, где происходит адиабатное расширение газа с отдачей внешней работы на вал машины, позволяет получить значительно боль-

шее охлаждение (так же и при низких пластовых давлениях), чем при дросселировании газов, при этом, используется и дополнительная работа возвратной части энергии обрабатываемого потока газа. Соответствующие мероприятия предусматривают снижение температуры сепарации до минус 30 – минус 35°C за счет более полного использования холода атмосферного воздуха.

Для увеличения выделения жидкой фазы из газа, требуется низкая температура. Чем ниже температура, тем вероятней выход большего количества конденсата.

Интенсификация добычи конденсата, на действующей Установке комплексной подготовки газа 2В (УКПГ 2В) Заполярного ГКМ, предполагает более полное использование возможностей проектных технологий и существующего оборудования, что позволит увеличить выход конденсата на 3–7% по сравнению с достигнутым уровнем. При этом дополнительная добыча конденсата в год может составить:

Выход конденсата = 4700 т./сутки (из технологического регламента УКПГ 2В)

$$4700 \times 365 = 1\,715\,500 \text{ т. в год.}$$

После установки турбодетандера, прирост конденсата вырастит (X):

$$1\,715\,500 = 100\%,$$

$$X = 5\%,$$

$$(1\,715\,500 \cdot 5) / 100 = 85\,775 \text{ т. в год,}$$

$$X = 85\,775 \text{ т. в год.}$$

Цена конденсата:

$$1 \text{ т. конденсата в г. Новый Уренгой} = 16\,800 \text{ рублей;}$$

$$\text{Выручка} = 16800 \text{ руб.} \cdot 85\,775 \text{ т.} = 1\,441\,020\,000 \text{ рублей.}$$

Из данных расчетов можно сделать вывод, что после замены дроссельного клапана на турбодетандер, выход конденсата увеличится, поэтому данная модернизация будет альтернативным решением для извлечения конденсата на УКПГ 2В Заполярного ГКМ.

В мировой практике накоплен значительный опыт успешной эксплуатации турбодетандеров. Рынок динамично растет и развивается. Можно сказать, что на

сегодняшний день в ведущих странах: Канаде, США, Японии, Китае и других странах, работают более 300 установок различных габаритов и мощностей.

Россия не отстает в этой гонке, поэтому сегодня все большее внимание уделяется разработке и внедрению соответствующих новых технологий, которые помогут извлечь конденсат по максимуму.

Список литературы

1. Ананенков А.Г. Газовая промышленность России на рубеже XX и XXI веков: некоторые итоги и перспективы / А.Г. Ананенков, А.М. Мастепанов. – М.: ООО «Газоил пресс», 2010. – 304 с.

2. Соловьянов А.А. Попутный нефтяной газ. Технологии добычи, стратегии использования: Учебное пособие / А.А. Соловьянов, В.В. Тетельмин, В.А. Язев. – Долгопрудный: Интеллект, 2013. – 207 с.

3. Зиберт Г.К. Подготовка и переработка углеводородных газов и конденсата. Технологии и оборудование: Справочное пособие / Г.К. Зиберт [и др.]. – 2008.

4. Отчет по геологии и разработке месторождений предприятия «Газпром Добыча Ямбург». – ОАО «Газпром», 2010. – 220 с.

5. Технологический регламент эксплуатации установки комплексной подготовки газа Заполярного ГКМ. – 2012. – 300 с.