

БИЗНЕС-ПРОЦЕСС ПО УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ УПРАВЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРНЫМИ РЕЖИМАМИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДАВЛЕНИЯ НА ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СТАНЦИЯХ

© Баркарь Д. П., 2020

Иркутский государственный университет, г. Иркутск

В газовой промышленности автоматизация технологических процессов является ключевым фактором в повышении производительности труда. Технологические процессы современных промышленных объектов требуют контроля большого количества параметров и основными из них зависимыми друг от друга являются давление и температура. В данной статье рассмотрен процесс усовершенствования управления температурными режимами относительно давления на газораспределительных станциях газодобывающего предприятия АО «Алроса-Газ» в западной Якутии.

Ключевые слова: газовая промышленность, автоматизация, параметры, оптимизация процесса

Газовая отрасль очень консервативна, но в ситуации сложившейся в мировой экономике и геополитике способна быстро изменяться. Такая тенденция принуждает компании и предприятия работающие в ней стремительно адаптироваться к новым условиям, оптимизировать издержки и использовать все доступные возможности для увеличения заработка.

Из-за неустойчивых условий в мировой геополитике приходится всё сложнее принимать стратегические решения и планировать будущее. Нефтегазовые компании должны учитывать все нюансы, повлекшие за собой риски, и быть осторожными, чтобы их проекты были прибыльны, а инвестиции приносили максимальный доход. В результате, появляются всё новые и рентабельные бизнес-модели. Возможности больших холдингов истощаются, поэтому модель единой интегрированной компании находится в состоянии замены альянсами, способными к эффективному управлению проектами.

Эксперты прогнозируют, что в недалёком будущем будет происходить переход от доминирования крупных нефтегазовых компаний широкого профиля к компаниям, специализирующимся на более узких аспектах

рабочей среды. Это приведёт к созданию новых форм сотрудничества между компаниями.

За последние полвека в лидирующих странах газовая промышленность стала одной из самых развитых отраслей промышленности. Введение инновационных технологий увеличила значимость отрасли и внедрила её в ряд технологически развитых государств мировой экономики.

Структура газодобывающих предприятий, довольно разветвлённая с огромным количеством персонала. Этим организациям необходимо внедрять автоматизацию и по максимуму использовать современное программное обеспечение и новейшее оборудование.

АО «Алроса-Газ» осуществляет полный производственный цикл по добыче, переработке, транспортировке и реализации газа. Транспортировка газа осуществляется по магистральному газопроводу «Таас-Юрях – Мирный – Айхал».

На текущий момент в организации АО «Алроса-Газ» актуальной остаётся проблема оптимизации процесса подачи газа потребителю. В целом компания занимается добычей и транспортировкой газа. В конечном результате газ подаётся потребителю. В условиях крайнего севера процесс

поставок газа в конечную стадию усложняется. Газ по магистральному газопроводу транспортируется при давлении 4,5 МПа, а на газовую котельную, к примеру, давление понижают до 0,4 МПа. Это понижение давления происходит на газораспределительной станции проходя процесс редуцирования. При этом температура газа после регулятора давления понижается примерно на 15 градусов. В результате приходится повышать температуру посредством нагревания в газовой печи либо котлах. Процесс регулирования температуры зависит от нескольких параметров и в условиях резкоконтинентального климата становится более сложным.

Основной задачей является замена формы обслуживания газораспределительных станций с круглосуточным дежурством обслуживающего персонала на автоматизированную. Этот процесс потребует значительных капиталовложений, которые в результате окупятся за определённый период времени.

Газораспределительные станции предназначены для подачи газа населённым пунктам, промышленным предприятиям и другим потребителям в заданном количестве с определённым давлением, необходимой степенью очистки, одоризации и учётом расхода газа. На выходе ГРС обеспечивается подача заданного количества газа с поддержанием температуры и рабочего давления в соответствии с договором АО «Алроса-газ» и потребителем.

Руководство планирует провести автоматизацию с применением комплекса средств, позволяющих осуществлять производственные процессы без непосредственного участия человека, но под его контролем. Автоматизация производственных процессов приводит к увеличению выпуска, снижению себестоимости и улучшению качества продукции, уменьшает численность обслуживающего персонала, повышает надёжность и долговечность оборудования, даёт экономию материалов, улучшает условия труда и техники безопасности.

Автоматизация освобождает человека от необходимости непосредственного управления механизмами. В автоматизированном процессе производства роль человека сводится к наладке, регулировке, обслуживании средств автоматизации и наблюдению за их действием. Эксплуатация средств автоматизации требует от обслуживающего персонала высокой техники квалификации.

Таким образом во всей системе магистральных газопроводов ключевую роль играет именно газораспределительная станция. В настоящем времени ГРС представляют собой сложные, энергоёмкие и высокоавтоматизированные объекты. При эксплуатации магистральных газопроводов возможно изменение режимов работы системы, которое происходит при изменении вариантов включения в работу агрегатов. При этом возникает

задача подбора максимально выгодных режимов, отвечающих оптимальной нагрузке газопровода.

Развитие электронной вычислительной техники дало толчок к модернизации автоматизированного управления ГРС. В данный момент на объектах газотранспортной системы широко используют как отечественные, так и зарубежные контрольно-измерительные приборы, системы автоматики и телемеханики. Политическая нестабильность привела к условиям появления программ интенсивного импортозамещения и предпочтение отдают отечественным производителям.

Назначение станции — понижение давления магистрального газопровода до рабочего давления потребителей. Система управления ГРС является достаточно сложной и учитывается всё разнообразие статических и динамических характеристик. Задача систем автоматизации заключается в управлении агрегатом в соответствии с командами, поступающими от оператора, контроле технологических параметров, обеспечении защиты магистральной газораспределительной станции. Решение данных задач на сегодняшний день является актуальной темой.

Осуществив задуманные проекты компания решит несколько задач о которых на протяжении нескольких лет ведутся дискуссии. Снизятся расходы на обслуживание персонала, на порядок снизится расход газа на собственные нужды ГРС.

Таким образом на фоне тенденций в мировой экономике нефтегазовый бизнес стремительно приспосабливается к условиям глобального рынка энергоресурсов и данная тема остаётся и будет актуальной в будущем. ■

1. Дафт Р. 8-е изд. / Пер. с англ. под ред. С.К. Мордовина. – СПб.: Питер, 2010. – 800с.
2. Официальный сайт АО «Алроса-Газ» // URL <http://alrosa-gaz.ru> (дата обращения 22.02.2020)
3. Журнал «Газовая промышленность» // <http://neftegas.info/gasindustry/> - сайт журнала «Газовая Промышленность» (дата обращения 02.03.2020)
4. Сайт Pro-Gaz.ru / Новые технологии (электронный ресурс) http://www.pro-gas.ru/tehn/tehn_full/ (дата обращения 05.03.2020)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

- Дафт Р. 8-е изд. / Пер. с англ. под ред. С.К. Мордовина. – СПб.: Питер, 2010. – 800с.
- Журнал «Газовая промышленность» // <http://neftegas.info/gasindustry/> - сайт журнала «Газовая Промышленность» (дата обращения 02.03.2020)
- Официальный сайт АО «Алроса-Газ» // URL <http://alrosa-gaz.ru> (дата обращения 22.02.2020)
- Сайт Pro-Gaz.ru / Новые технологии (электронный ресурс) http://www.pro-gas.ru/tehn/tehn_full/ (дата обращения 05.03.2020)

Business process for improving the management of temperature conditions depending on the pressure at gas distribution stations

© **Barkar D., 2020**

In the gas industry, automation of technological processes is a key factor in increasing labor productivity. Technological

processes of modern industrial facilities require control of a large number of parameters and the main ones that depend on each other are pressure and temperature. This article discusses the process of improving the management of temperature regimes relative to pressure at gas distribution stations of the gas production enterprise of JSC ALROSA-GAZ in Western Yakutia.

Keywords: gas industry, automation, parameters, process optimization
