

УДК 681.5

## ИНТЕГРИРОВАННАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЯМБУРГСКОГО ГАЗОКОНДЕНСАТНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

*В.А. Жожикашвили, С.В. Никифоров,  
Е.Г. Тальбов, М.П. Фархадов*

Стабильная работа газовой промышленности имеет весьма важное значение для России, поскольку эта базовая отрасль топливно-энергетического комплекса является «локомотивом» восстановления и развития экономики страны в целом.

Основные ресурсы российского газа сконцентрированы преимущественно в одном районе — Западной Сибири, который отличается суровыми природно-климатическими условиями, труднодоступностью и заболоченностью территории, удаленностью от промышленно развитых центров страны. Поэтому с целью экономии средств на обустройство газоконденсатных месторождений на начальном этапе освоения Западной Сибири основное внимание было сконцентрировано на консолидации единичных мощностей. Широко применялся кустовой способ расположения скважин от двух до десяти единиц на каждом кусте, были введены в действие самые крупные в мире газопроводы и установки комплексной и предварительной подготовки газа и т. д..

В связи с переходом в 90-х гг. на новый хозяйственный механизм управления, построенный на рыночных отношениях, и рядом других важнейших обстоятельств в научно-техническом плане развития газовой промышленности наступил новый этап, ориентированный, в основном, на интенсификацию технологических процессов по всему циклу — от разработки месторождений до распределения газа. Это было продиктовано еще и тем, что к тому времени, экстенсивный путь развития отрасли, направленный, по существу, на концентрацию единичных мощностей и рост производительности в добыче и транспортировке газа, а также на увеличение параметров технологических процессов вывел их на свои предельные значения. Таким образом, была исчерпана возможность дальнейшего повышения эффективности газовой отрасли в этом направлении. Названные факторы стали определяющими при выборе приоритетных направлений научно-технического развития газовой промышленности, которые условно можно разделить на следующие группы [1]:

максимальное экономически оправданное извлечение из пласта газа и конденсата, а также рациональное использование содержащихся в нем компонентов;

интенсификация технологических процессов, направленная на снижение эксплуатационных затрат и капитальных вложений;

снижение энергетических затрат;  
обеспечение надежности и экологической безопасности функционирования объектов газовой промышленности.

Решение задач, приведенных в перечисленных приоритетных направлениях, требует всестороннего использования современных средств вычислительной техники для комплексной автоматизации технологических процессов и объектов, а также для управления и планирования производственно-хозяйственной деятельности предприятий, занятых в этой отрасли.

В настоящее время по уровню автоматизации отечественная газовая промышленность заметно отстает от развитых стран мира. Например, даже на таких крупных предприятиях, занимающихся добычей и подготовкой газа, как акционерное общество «Ямбурггаздобыча» (ООО «ЯГД»), кусты скважин вообще не автоматизированы. На установках комплексной и предварительной подготовки газа (УКПГ и УППГ, соответственно) и на других технологических объектах, в основном, эксплуатируются управляющие вычислительные комплексы (УВК), которые давно отработали свой ресурс эксплуатации т. д. [2].

Первоначальный проект Ямбургского газоконденсатного месторождения (ЯГКМ) предусматривал разработку двух независимых автоматизированных систем управления — АСУ предприятия (АСУП) и АСУ технологических процессов газопромышленных объектов месторождения (АСУ ТП промыслов). Это было обусловлено рядом существовавших на то время объективных обстоятельств, таких как низкие технические характеристики средств отечественной вычислительной техники (1970-е гг.), отсутствие эффективного инструментария разработки АСУ и т.д.

В рамках АСУП предусматривалось решение задач обеспечения производственно-хозяйственной деятельности и сферы управления предприятия. На нее возлагались такие функции как обработка финансовых документов, учет затрат, учет основных средств, система управления проектами, сбыт продукции, управление материальными потоками как внутри предприятия, так и при обмене с внешними организациями, планирование и управление производством, техническим обслуживанием, ремонтом оборудования, персоналом.

Основными целями создания АСУ ТП промыслов были [2]:

повышение эффективности работы газопромышленных объектов и ЯГКМ в целом;

повышение оперативности, надежности и эффективности управления с целью обеспечения бесперебойности газоснабжения;

обеспечение пользователей более полной и достоверной информацией о количестве и качестве подготовки газа;

автоматизация работ по формированию отчетно-