

**ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ  
АВТОМАТИЗАЦИИ И МЕХАНИЗАЦИИ  
ПРОЦЕССОВ ДОБЫЧИ,  
ПЕРЕРАБОТКИ И ТРАНСПОРТА ГАЗА  
И ГАЗОВОГО КОНДЕНСАТА**



**НПО «Промавтоматика»**

**ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ АВТОМАТИЗАЦИИ  
И МЕХАНИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ ДОБЫЧИ,  
ПЕРЕРАБОТКИ И ТРАНСПОРТА ГАЗА  
И ГАЗОВОГО КОНДЕНСАТА**

**Материалы научно-технической  
конференции**

**27-28 марта 2008 года**

Краснодар  
2008

УДК 622.324:681.5+ 665.59:681.5

ББК 33.362-5+ 35.514-5

П 78

Редакционная коллегия:

доктор техн. наук, профессор **А.Г. Дылюк**;

кандидат техн. наук **М.А. Корженко**;

доктор физ.-мат. наук **Ф.М. Дедученко**;

доктор техн. наук, профессор **П.С. Кунина**;

кандидит физ.-мат. наук **Г.Э. Тетерин**;

**Ю.И. Передерий**

П 78            **Проблемы развития автоматизации и механизации процессов добычи, переработки и транспорта газа и газового конденсата:** Материалы науч.-техн. конф., 27-28 марта 2008 года / НПО «Промавтоматика». – Краснодар: Издательский Дом – Юг, 2008. – 176 с.

ISBN 978-5-91718-002-1

В сборнике представлены материалы исследований, новых разработок и выполненных в последние годы проектов НПО «Промавтоматика», а также организаций-партнеров, других крупных компаний, научно-исследовательских и проектных институтов и ВУЗов.

Рассчитан на широкий круг инженерно-технических работников газовой промышленности, специалистов в области автоматизации нефтегазовых предприятий, преподавателей, аспирантов и студентов вузов.

УДК 622.324:681.5+ 665.59:681.5

ББК 33.362-5+ 35.514-5

ISBN 978-5-91718-002-1

© ООО «Издательский дом – Юг»,  
2008

© ОАО «НПО «Промавтоматика»,  
2008

# СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| <b>ПРЕДИСЛОВИЕ</b> .....  | 3  |
| <b>СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ<br/>ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ</b> .....   | 7  |
| <b><i>Кондраченко С.В., Гункин С.И., Вить Г.Е.</i></b><br>Опыт внедрения информационно-управляющей системы<br>газового промысла Харвутинской площади Ямбургского<br>месторождения ..... | 8  |
| <b><i>Бунякин А.В., Шорин Н.В.</i></b><br>Программный комплекс для управления газосборной сетью ...   | 11 |
| <b><i>Бунякин А.В., Лихачев А.В.</i></b><br>Автоматизированная система предупреждения<br>гидратообразования.....  | 12 |
| <b><i>Резванова Э.Ш.</i></b><br>Опыт применения программно-аппаратных средств SIEMENS<br>для автоматизации технологических процессов в газовой<br>промышленности .....                  | 13 |
| <b><i>Грициненко И.И., Шапошниченко В.В., Пивцаев И.А.,<br/>Павлюченко М.К.</i></b><br>Система автоматического управления добычей газа .....  | 15 |
| <b><i>Грициненко И.И., Бунякин А.В., Лихачёв А.В.,<br/>Павлюченко М.К.</i></b><br>Система автоматического управления предупреждением<br>гидратов в газосборной сети .....               | 19 |
| <b><i>Усиков И.И.</i></b><br>Модернизация автоматизированной системы оперативного<br>диспетчерского управления электроснабжением<br>ОАО «Воронежсинтезкаучук» .....                     | 21 |
| <b><i>Богданов Н. К., Сушкова Н. И.</i></b><br>Задачи и технологии наполнения справочной информации<br>систем диспетчерского управления газовой промышленности 22                       |    |
| <b><i>Бернер Л.И., Зельдин Ю.М., Ковалев А.А., Рощин А.В.</i></b><br>Комплексный подход к автоматизации диспетчерского<br>управления в ООО «Газпром Трансгаз Чайковский» .....          | 32 |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Прашек А.</b><br>Промышленные ИГБ системы питания постоянного<br>тока GUTOR .....  | 33        |
| <b>Ладенко А.А.</b><br>Полуавтоматическая система гидродинамической очистки<br>внутренней поверхности нефтепромыслового оборудования ..   | 35        |
| <b>Брянцев М.А., Карымов Р.Р., Дягилева С.В.</b><br>Опыт внедрения высоковольтных реверсивных источников<br>реактивной мощности на базе управляемых шунтирующих<br>реакторов..... | 41        |
| <b>Рождественский В.А.</b><br>Утилизационные турбодетандерные установки для ГРС,<br>газотранспортных систем и их системы автоматического<br>управления .....                      | 43        |
| <b>СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В РАЗВИТИИ СИСТЕМ<br/>УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ .....</b>   | <b>57</b> |
| <b>Грициненко И.И., Лежнёв А.В.</b><br>Концепция управления УКПГ с ДКС .....  | 58        |
| <b>Атрощенко В.В., Докучаев В.Г., Рябухин М.И., Терехов В.В.</b><br>Способ перекачки горючих жидкостей в резервные емкости ....   | 59        |
| <b>Зельдин Ю.М., Ковалев А.А., Хадеев А.С.</b><br>Пункт управления СТН-3000 на базе программного<br>обеспечения ClearSCADA и OpenBSI.....   | 66        |
| <b>Бернер Л.И., Зельдин Ю.М., Ковалев А.А., Роцин А.В.</b><br>Комплексный подход к автоматизации диспетчерского<br>управления в ООО «Газпром Трансгаз Чайковский» .....           | 84        |
| <b>Прашек А.</b><br>Решения АРС для защиты критического серверного и<br>телекоммуникационного оборудования в нефтегазовой<br>промышленности .....                                 | 85        |
| <b>Прашек А.</b><br>ИГБ промышленного исполнения для ответственных<br>потребителей в нефтегазовой промышленности<br>(INFRASTRUXURE™).....   | 85        |

|  |            |
|--|------------|
| <b><i>Бернер Л.И., Лаверов С.А., Ковалев А.А.</i></b><br>Автоматизация энергетических объектов линейной части<br>магистральных газопроводов на основе применения<br>СЛТМ СТН-3000 .....                  | 87         |
| <b>МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ И АЛГОРИТМЫ ДЛЯ<br/>КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ<br/>ПРОЦЕССАМИ .....</b>   | <b>89</b>  |
| <b><i>Литра А.Н.</i></b><br>Оптимизация конструкций с помощью новых<br>программных методов .....   | 90         |
| <b><i>Бабанский Р.А., Степанченко С.Н., Крупник Р.Ю.,<br/>Куцев В.А.</i></b><br>Проектирование и управление газотранспортными системами<br>с учетом стохастических условий работы оборудования .....     | 93         |
| <b><i>Захаров М.Ю.</i></b><br>Оптимизация управления процессом регенерации гликоля ...   | 102        |
| <b><i>Готлиб О.Л., Вартумян Г.Т., Орлова И.О.</i></b><br>Математическая модель функционирования буровой<br>организации .....   | 104        |
| <b><i>Ярошко В.М., Никишова М.В., Муляр Е.В.</i></b><br>Оптимизация распределения плана добычи газа<br>по объектам УКПГ .....  | 107        |
| <b>ЗАПОРНО-РЕГУЛИРУЮЩИЕ УСТРОЙСТВА .....</b>   | <b>111</b> |
| <b><i>Филонов П.В.</i></b><br>Устройства автоматической защиты и регулирования<br>дебита газовых скважин .....   | 112        |
| <b><i>Литра А.Н.</i></b><br>Расчет потерь давления в дросселе регулирующего<br>Устройства .....  | 114        |
| <b>СИСТЕМЫ ДИАГНОСТИКИ ОБОРУДОВАНИЯ .....</b>  | <b>121</b> |
| <b><i>Дедученко Ф.М., Дылюк А.Г.</i></b><br>Методики и программно-аппаратные средства<br>диагностирования дизель-генераторных установок на<br>основе принципов безразборного контроля и диагностики..... | 122        |

**Дедученко Ф.М., Андреев О.П., Арабский А.К.,  
Вить Г.Е., Гункин С.И.**

Установка комплексной подготовки газа как объект  
диагностирования и координированного управления ..... 129

**Кунина П.С., Величко Е.И.**

Определение технического состояния опорных узлов  
авиационных двигателей методами вибродиагностики..... 148

**Кунина П.С., Величко Е.И.**

Анализ взаимосвязей оборудования компрессорной станции  
как сложной технической системы ..... 152

**СЕПАРАТОРЫ И ЭЛЕМЕНТЫ СЕПАРАЦИОННЫХ  
УСТАНОВОК..... 157**

**Литра А.Н., Бурдыло Е.В.**

Развитие сепарационного оборудования на примере  
центробежного прямоточного элемента ..... 158

**Сергеев К.Д.**

Сепараторы и сепарационные установки ..... 162

**Прусаченко С.Н., Бойко С.И.**

Исследование гидродинамики трехслойной  
провальной тарелки ..... 164

**Прусаченко С.Н., Бойко С.И.**

Высокоэффективная ситчато-клапанная тарелка ..... 168