

4. A. Sukhov, P. Calyam, W. Daly, A. Ilin, Towards an analytical model for characterizing behavior of high-speed VVoIP applications, Computational Methods in Science and Technology, 11(2), 161-167 (2005).

5. Kozamernik F., Sunna P., Wyckens E., Pettersen D.I., Subjective quality of internet video codecs - phase II evaluations using SAMVIQ, EBU Technical Review, 2005.

6. Ваголин Д., Паршин А. Методы для объективной оценки качества видеокodeков по сжатым ими видеопоследовательностям: материалы девятого научно-практического семинара "Новые информационные технологии в автоматизированных системах", Москва, март 2006.- С. 4-12.

## **АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ВОДОЗАБОРОМ**

Н.Г.Чернобровин, Г.А. Боднарчук, С.З. Владимирова  
Самарский государственный аэрокосмический университет,  
ООО «Пролог», г. Самара

Обеспечение питьевой водой является одной из приоритетных проблем, решение которой необходимо для сохранения здоровья и повышения уровня жизни населения. Необходимость ее решения обусловлена повсеместным ухудшением состояния водисточников, техническими трудностями получения питьевой воды, соответствующей санитарно-гигиеническим нормативам [1]. Повышению качества и надежности питьевого водоснабжения населения в значительной мере способствует проектирование, строительство и реконструкция водозаборов подземных вод. Современный водозабор подземных вод представляет собой сложный комплекс инженерных сооружений, реализующих функции подъема воды из артезианских скважин, ее очистки, накопления, передачи на необходимое расстояние по водоводам и поддержание необходимого давления в них в условиях изменяющегося сезонного и суточного водопотребления. С учетом необходимости оптимизации режимов работы оборудования по энергопотреблению, управление таким технологическим комплексом в ручном режиме становится неэффективным.

Система предназначена для автоматического управления и контроля за работой трех артезианских скважин (АС), станции обезжелезивания (СО) и станции второго подъема (СВП).

Система обеспечивает: ввод электропитания, поддержание заданного режима работы артезианских скважин и уровня заполнения башни водоподготовки, управление работой трех насосов и фильтров станции обезжелезивания, слежение за уровнем заполнения двух накопительных резервуаров, управление работой четырех насосов станции 2-го подъема, поддержание заданного давления в магистрале и заданной температуры в помещениях водозабора.

## Функции системы:

-управление всеми АС, СО и СВП в местном и дистанционном режимах;

-поддержание давления воды в магистрали на заданном уровне;

-отображение значений контролируемых и регулируемых параметров;

-отображение состояния (в т.ч. аварийных) всех механизмов системы;

-задание технологических уставок для работы системы.

## Основные характеристики системы автоматизации:

Система реализована на базе программируемого контроллера с модулями расширения семейства SIMATIC S7-200 и содержит:

-дискретных входов (контроль состояния механизмов, органов управления и дискретных датчиков) – 62;

-дискретных выходов (управление насосами, задвижками и т.д.) - 26;

-аналоговых входов (давление воды в магистрали, уровень воды в резервуарах, уровень воды в башне, давление воды на СО) – 5;

-аналоговых выходов – 1.

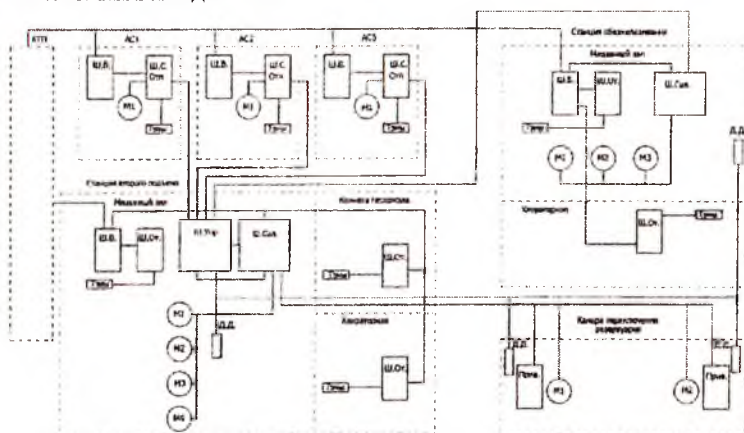


Рис.1. Структура системы управления водозабора

Человеко-машинный интерфейс системы реализован в среде WinCC Flexible на операторской панели SIMATIC OP73 Micro (рис.2) и позволяет задавать значения технологических уставок и отображать:

-состояние насоса, датчика сухого хода и органов управления каждой АС;

-состояние насосов, механизмов системы очистки и органов управления СО;

-состояние насосов, управляемых задвижек и органов управления СВП;

-значение уровней воды в резервуарах и башне;

-значение давления воды в магистральном водоводе.



Рис 2. Отображение процесса на операторской панели

Запуск электродвигателей погружных насосов АС и насосов СО осуществляется устройствами плавного пуска, а на СВП реализован принцип частотного регулирования [2].

Конструктивно система размещена в 11-ти шкафах, расположенных в помещениях АС, СО и СВП. Все шкафы управления имеют возможность работы как в ручном, так и в автоматическом режиме.

Внедрение системы позволило:

- реализовать эффективное управление технологическим комплексом водозабора с одного операторского места;
- повысить надежность и безопасность технологического процесса за счет непрерывного контроля в режиме реального времени и оперативного включения резерва;
- возможность оптимизации режимов.

Применение на станции второго подъема частотно-регулируемого электропривода позволило поддерживать давление воды в магистрали на заданном уровне, а также обеспечить экономию электроэнергии до 20%, воды - до 15% и значительно повысить ресурс трубопроводов и запорной арматуры вследствие исключения гидроударов.

#### Список использованных источников

1. Областная целевая программа «Обеспечение населения Самарской области питьевой водой» на 2005–2010 годы.
2. Лезнов Б.С. Энергосбережение и регулируемый привод в насосных установках.-М.: ИК «Ягорба»-«Биоинформсервис»,1998.-180 с.

## УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ МАГНИТНО-ИМПУЛЬСНОЙ УСТАНОВКИ

В.М. Гречишников, А.П. Попов

Самарский государственный аэрокосмический университет, г. Самара

В настоящее время все промышленно развивающиеся страны идут по пути создания безопасной, экологически чистой промышленности и