

Показатели максимальной амплитуды отклонения ЦП по оси X и Y

Виды спорта	Максимальная амплитуда отклонения ЦП по оси X		Максимальная амплитуда отклонения ЦП по оси Y	
	Открытые глаза	Закрытые глаза	Открытые глаза	Закрытые глаза
СВС	$0,4 \pm 2,1$	$-0,1 \pm 2$	$-28,8 \pm 3,4^*$	$-26,3 \pm 3,2^*$
СИ	$-2 \pm 1,7$	$-1,3 \pm 2$	$-15 \pm 4,9^{\wedge}$	$-5,1 \pm 6,5^{\wedge}$
ЦВС	$-2,9 \pm 1,9$	$-3,5 \pm 2,2$	$-7 \pm 4,5^*$	$-3,9 \pm 5,1$

Примечание: * – достоверность различий между группами СВС и ЦВС при открытых глазах; между группами СВС и СИ при закрытых глазах; ^ – достоверность различий при открытых и закрытых глазах в группе СИ.

Показатели амплитуды отклонения ЦП по оси X (вправо-влево) у спортсменов различных видов спорта показало, что у ЦВС и СИ больше смещен в левую сторону, а у СВС отмечается равномерное распределение ЦП вправо-влево, что связано со спецификой видов спорта. Показатели амплитуды отклонения ЦП по оси Y (вперед-назад) у спортсменов вне зависимости от вида спорта – смещен назад, но в большей степени это отмечается у СВС по сравнению с ЦВС и СИ, но при снижении зрительного контроля

у спортсменов в группах ЦВС и СИ показатели ЦП по оси Y приближаются к норме.

Список литературы

1. Болобан В., Мистулова Т. Контроль устойчивости равновесия тела спортсмена методом стабильности // Физическое воспитание студентов творческих специальностей: сб. научн. тр. под. ред. Ермакова С.С. – Харьков: ХГАДИ (ХХПИ), 2003. – № 2. – С. 24–33.
2. Слива С.С. Применение стабильности в спорте // Мониторинг физического развития, физической подготовленности различных возрастных групп населения: сборник докладов Первой Всероссийской научно-практической конференции. – Нальчик, 2003. – С. 210–213.

Технические науки

РАЗРАБОТКА СИСТЕМ ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ УДАЛЁННЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

Истратов Р.А., Овсейчик А.В.,
Прохоренков А.М.

Мурманский государственный
технический университет, Мурманск,
e-mail: aovseychik@gmail.com

В промышленной автоматизации объектов, удалённо распределённых на некоторой территории (например, котельные, тепловые пункты, устройства защиты трубопроводов и др.) а также объектов, на территории которых постоянное присутствие человека по тем или иным причинам нежелательно или экономически нецелесообразно, возникает необходимость дистанционного автоматического или диспетчерского управления и контроля. При этом должны быть решены следующие задачи:

- передача на центральный диспетчерский пункт параметров технологических объектов управления;
- передача аварийной, охранной и пожарной сигнализации;
- передача значений расхода электроэнергии, тепла и топлива;
- передача величин потенциала, напряжения и тока со станций катодной защиты;
- дистанционное управление технологическим оборудованием;
- опрос и диагностика контроллеров, управляющих узлами объекта диспетчеризации;

– протоколирование всех событий (аварийных, действий диспетчера, включения и выключения исполнительных механизмов, поступления тревожных сигналов и т.д.).

В работе представлены результаты решения проблемы дистанционной передачи информации и управления удалёнными объектами с применением модемов для коммутируемой или выделенной телефонной линии, GSM модемов для сотовой связи или радиомодемов.

Архитектура системы диспетчеризации удалённых объектов

С целью рационального построения централизованной системы мониторинга и управления удалёнными распределёнными объектами и центральным диспетчерским пунктом управления возможно использование различных каналов связи: выделенную кабельную линию, ADSL, кабельный Internet, радиоканал, GSM/GPRS.

Технологию ADSL целесообразно использовать, если технологические объекты имеют стационарный телефон. Использование кабельного Internet рационально использовать в случаях, если технологический объект находится в непосредственной близости с объектами, уже подключёнными к Internet кабельной линией. В случае отсутствия телефона и кабельного Internet, а также удалённого расположения объекта управления остается возможным использование беспроводных каналов связи: радиоканала (посредством радиомодемов) или каналов сотовой связи (посредством GSM/GPRS-модемов).

Рассмотрим построение автоматизированной системы мониторинга и управления удаленными, территориально-распределенными модульными котельными. Эта система диспетчеризации и управления построена как двухуровневая распределенная АСУ ТП, структура которой представлена на рис. 1. Первый уровень управления составляют локальные системы контроля и управления котельным оборудованием, построенные на базе программируемых логических контроллеров. Локальные системы контроля и управления обеспечивают решение всех функциональных задач, перечисленных выше. Верхний уровень управления (диспетчерский) представляет собой автоматизированные рабочие места (АРМ) оператора/диспетчера, построенные на базе одной

из SCADA-систем (КРУГ-2000, MasterSCADA, Trace Mode). АРМ формирует запросы к контроллерам нижнего уровня управления, получает от них информацию о ходе технологического процесса, состоянии технологического оборудования котельной, состоянии помещения (пожар, превышение содержания газа, несанкционированное проникновение и т.д.), отображает эту информацию на экране монитора в удобном для оператора виде (в виде динамизированных мнемосхем, трендов, протокола сообщений), осуществляет долговременное хранение динамической информации (ведение архива) о ходе процесса, производит коррекцию необходимых параметров алгоритмов управления и установок регуляторов в контроллерах нижнего уровня.

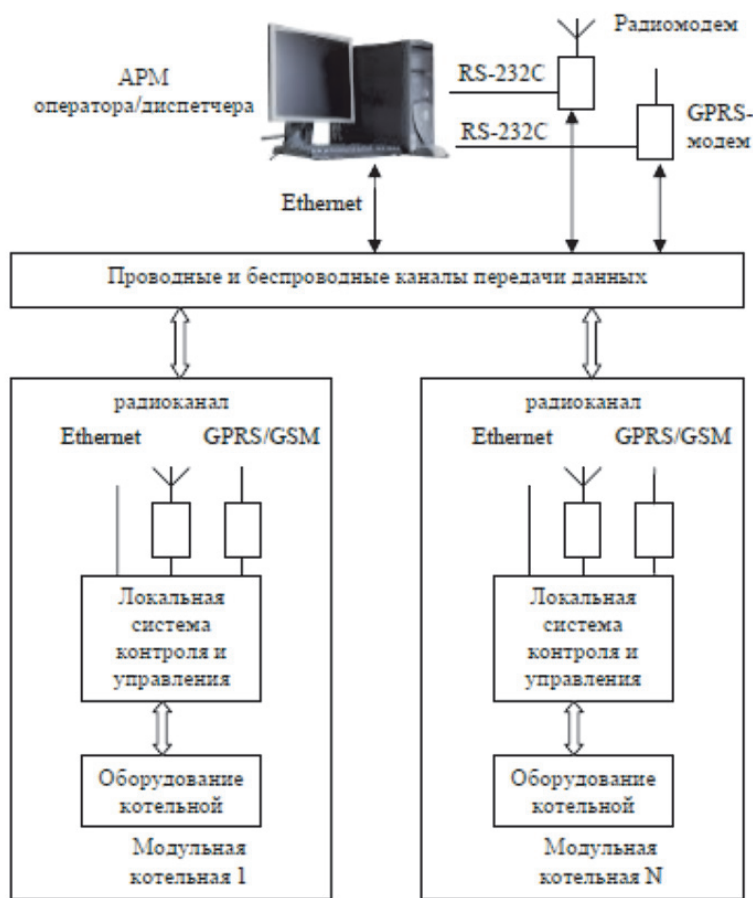


Рис. 1. Структура системы диспетчеризации и управления модульными котельными

Для организации АРМа оператора/диспетчера на центральном диспетчерском пункте управления и локальных систем управления модульными котельными возможно использование практически любых каналов связи: выделенной линии, ADSL, кабельного Internet, радиоканала, каналов сотовой связи. Общая схема организации связи с контроллерами при использовании GPRS приведена на рис. 2.

Структура системы сбора данных и управления

Рассмотрим реализацию автоматизированной системы диспетчерского контроля и управления центральными тепловыми пунктами и насосными станциями города Мурманска на базе программно-технического комплекса ДЕКОНТ. Основным его компонентом является программируемый контроллер ДЕКОНТ-182. Такой кон-

троллер может производить сбор параметров, выдачу сигналов управления и передачу этих параметров и сигналов по каналам связи. Контроллер оснащен четырьмя интерфейсами, из которых два являются универсальными и комплектуются специальными интерфейсными картами. ДЕКОНТ поддерживает любой тип модемной связи – по выделенным и коммутируемым линиям, связь по каналам RS232 и 485, радиосвязь. Имеется возможность подключения GSM и GPRS передатчиков. На рис. 3 представлена

структура системы на базе модулей Деконт с использованием глобальных сетей, где приняты следующие обозначения: – ETHERNET – среда передачи Ethernet, включая репиторы, маршрутизаторы, радиоудлинители и т.д.; – GPRS – зона действия сотового оператора с поддержкой GPRS; – De – контроллер ДЕКОНТ, подключенный к сети Ethernet; – Dg – контроллер ДЕКОНТ, подключенный к GPRS; – PCe – компьютер, подключенный к сети Ethernet; – PCg – компьютер, подключенный к GPRS.

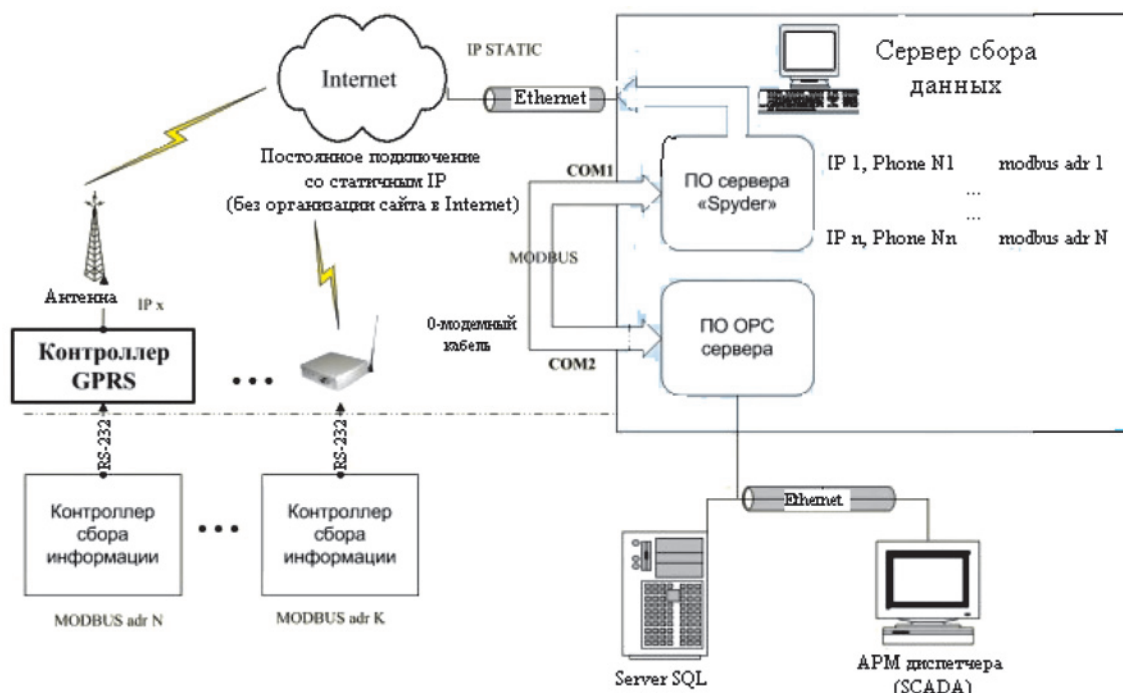


Рис. 2. Схема организации связи с контроллерами при использовании GPRS

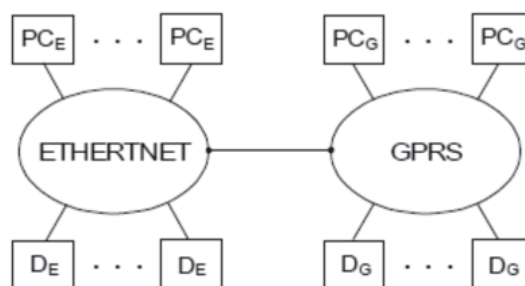


Рис. 3. Структура системы удалённой диспетчеризации на базе модулей Деконт с использованием глобальных сетей

Параметры и сигналы управления контроллер принимает с объектов и выдает с помощью подключаемых к нему модулей ввода-вывода. Их набор весьма многообразен, они включают в себя разные типы аналоговых и дискретных модулей, позволяющих подключить практически любые из известных типов датчиков и регулирующих устройств – о чем подробнее можно узнать из документации на интересующий модуль. Также имеется возможность

программирования контроллера для работы с многочисленными типами интеллектуальных устройств – теплосчетчиков, расходомеров, и т.п. Для подключения этих устройств модули ввода-вывода не требуются.

Программная часть комплекса ДЕКОНТ представляет собой набор стандартных программных компонентов, реализующих сбор и обработку данных с датчиков и тому подобных устройств, ведение архивов, передачу параметров по каналам свя-

зи, а также имеются компоненты, реализующие некоторые типовые алгоритмы управления. При этом, однако, имеется возможность написания алгоритмов любой сложности с использованием как достаточно наглядного языка функционально-блоковых диаграмм, так и с применением стандартного языка Си. Такой подход позволяет при необходимости легко совершенствовать или расширять систему, что отличает комплекс ДЕКОНТ от многих комплексов, которые позволяют использовать только ограниченный набор стандартных компонентов и не предоставляют возможности модификации готовой системы.

Автоматизированное рабочее место (АРМ) диспетчера автоматизированной системы диспетчерского контроля и управления центральными тепловыми пунктами и насосными станциями города Мурманска выполняет следующие основные функции:

- непрерывный сбор данных по технологической сети со всех контролируемых пунктов (КП);

- отображение текущего состояния оборудования и значений контролируемых параметров на мнемосхемах;

- ведение архивов данных и событий.

При запуске АРМ'а отображаются окно мнемосхемы (см. рис. 4). Это окно разделено на следующие функциональные области: 1 – заголовок – расположен сверху окна и содержит номер КП, его наименование, индикаторы текущей даты и времени; 2 – панель выбора КП – расположена вертикально, вдоль левого края окна. Панель содержит кнопки-индикаторы выбора КП; 3 – панель детальной мнемосхемы – расположена в центре окна, содержит мнемосхему выбранного КП; 4 – панель управления исполнительными механизмами – расположена внизу окна, содержит кнопки управления насосами и задвижками; 5 – панель сигнализации – содержит индикаторы дискретных сигнализаций, индикаторы состояния опроса системы.

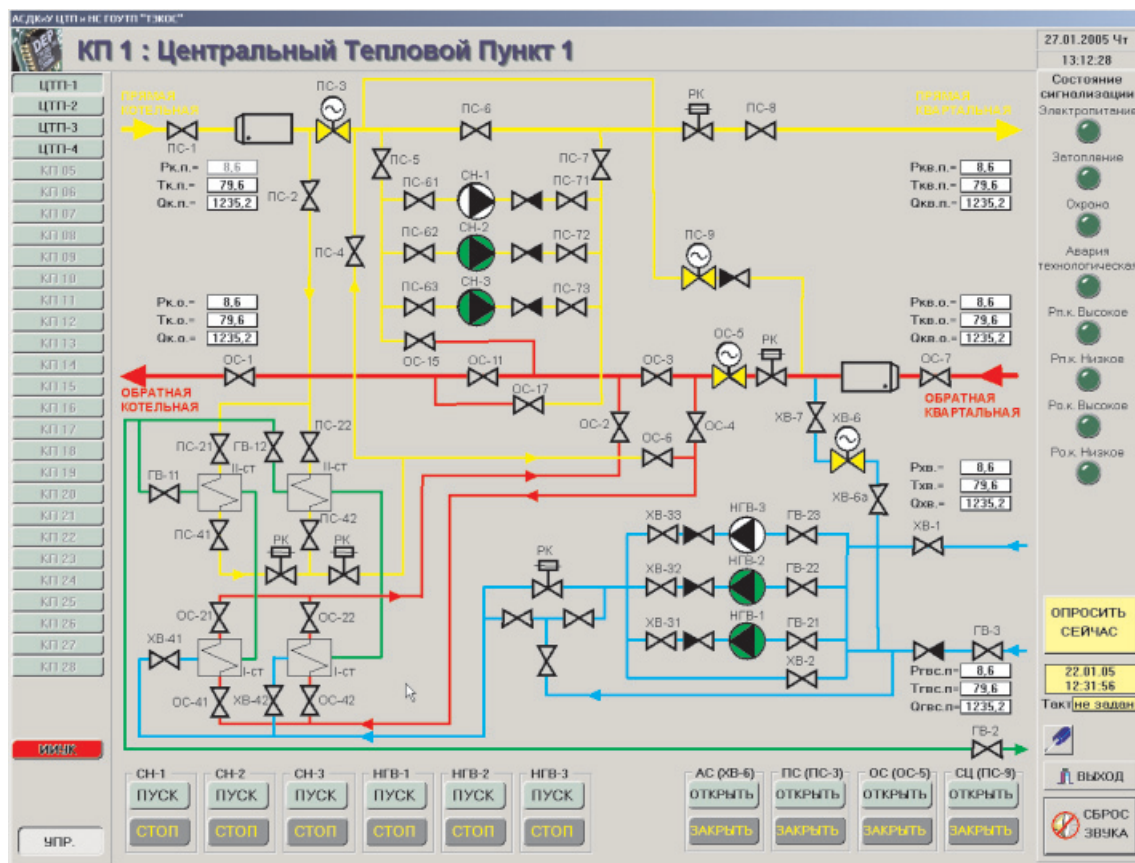


Рис. 4. Рабочее окно мнемосхемы ЦТП

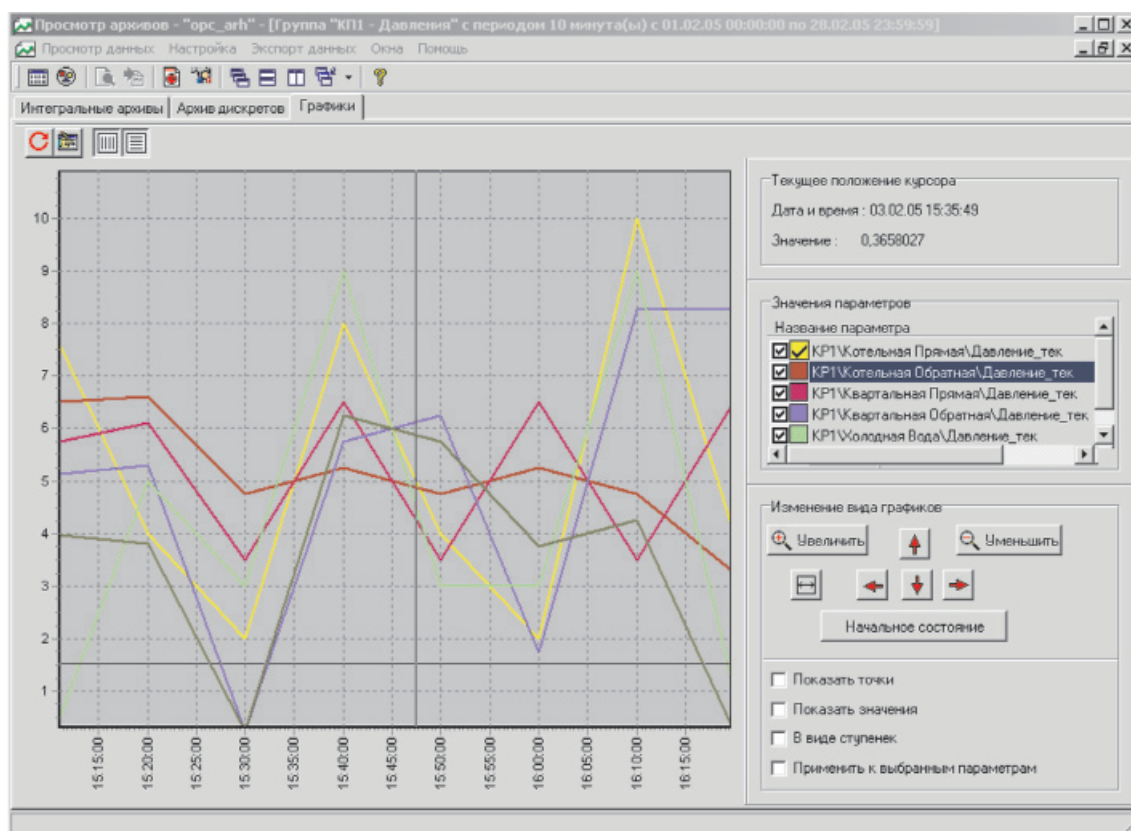


Рис. 5. Просмотр параметров в виде графиков

Программа DarxView.exe предназначена для просмотра в табличном или графическом виде информации из базы данных. На странице

«Графики» отображаются аналоговые сигналы, в виде графиков физической величины в функции времени (см. рис. 5).

Философские науки

ВЕЧНЫЕ ВОПРОСЫ: ВЗГЛЯД СО СТОРОНЫ

Колесникова Г.И.

ФГБОУ ВПО «Донской государственный
технический университет», Ростов-на-Дону,
e-mail: galina_ivanovna@kolesnikova.me

В статье в рамках классических философских традиций задается новый ракурс рассмотрения так называемых «вечных вопросов», которые находились в поле зрения философов, начиная с античности до середины XX века, но были забыты в угоду глобальным проблемам современности. Тем не менее, именно размышления о вечных вопросах, включающих в себя стремление познать что есть понимание, счастье, кто есть человек и в чем заключается смысл его существования, зачем мы пришли в этот мир, что есть верность вообще и собственному слову в частности, истина и как устроена Вселенная, пробуждают в человеке собственно человеческое. Безусловно, автор не ставит целью решить их в рамках данной статьи. Однако то, что обозначен некий новый вектор их рассмотрения –

несомненно. А в рамках философского знания это имеет важное значение, ибо возвращает философскую мысль от «обыденного» в ее родную сферу – сферу идеального.

В научном знании можно обозначить проблему и попытаться ее решить, но можно пойти и другим путем: размышляя над вопросом/вопросами рассматривать его/их в новом (или хорошо или не очень) забытом ракурсе. Первый путь представляется наиболее продуктивным в силу своей кажущейся рациональности, однако второй, на наш взгляд, способствует открытию новых горизонтов духа.

В данной статье мы идем именно по этому пути, скорее обозначив, на наш взгляд, главные вопросы волнующие (или волновавшие) ученых, мудрецов, искателей в стремлении познать себя, мир и себя в мире. Направления этих устремлений могут быть весьма разнообразны: что есть понимание, счастье; кто есть человек и в чем заключается смысл его существования; зачем мы пришли в этот мир; что есть верность вообще и собственному слову в частности; что является критерием истины и как устроена Все-