

УДК 69

DOI 10.21661/r-462453

В.Ю. Красных, С.В. Тумор

ОБОСНОВАНИЕ И ВЫБОР АППАРАТНОЙ ЧАСТИ ДЛЯ АСУ ТЕХНИЧЕСКИМИ СРЕДСТВАМИ В ГПК

Аннотация: данная статья рассматривает основные системные требования программного обеспечения готовых продуктов, на которых реализуется автоматическая система управления техническими средствами в гаражно-потребительском кооперативе.

Ключевые слова: централизованная структура, программное обеспечение, гаражно-потребительский кооператив.

V.Yu. Krasnykh, S.V. Tumor

JUSTIFICATION AND CHOICE OF HARDWARE FOR AUTOMATIC CONTROL SYSTEM BY TECHNICAL MEANS AT THE GARAGE CONSUMER COOPERATIVE

Abstract: the article describes the main system requirements of software of finished products for implementation of an automatic control system by technical means at the garage consumer cooperative.

Keywords: centralized structure, software, garage consumer cooperative.

1. Обоснование используемой структуры.

Централизованная структура (рис. 1) осуществляет реализацию всех процессов управления объектами в едином органе управления, который осуществляет сбор и обработку информации об управляемых объектах и на основе их анализа в соответствии с критериями системы вырабатывает управляющие сигналы. Появление этого класса структур связано с увеличением числа контролируемых, регулируемых и управляемых параметров и, как правило, с территориальной распределенным объектом управления.

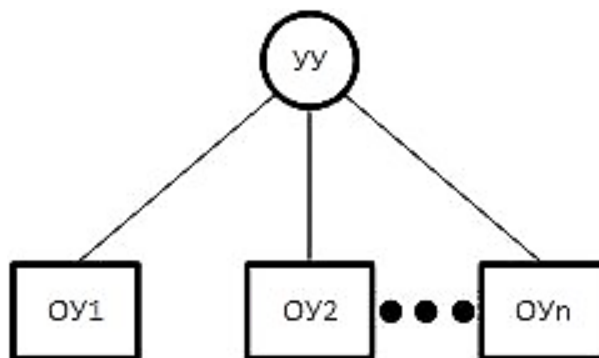


Рис. 1. Централизованная структура; УУ – устройство управления,
ОУ – объект управления

Достоинствами централизованной структуры являются достаточно простая реализация процессов информационного взаимодействия; принципиальная возможность оптимального управления системой в целом; достаточно легкая коррекция оперативно изменяемых входных параметров; возможность достижения максимальной эксплуатационной эффективности при минимальной избыточности технических средств управления.

Недостатки централизованной структуры следующие: необходимость высокой надежности и производительности технических средств управления для достижения приемлемого качества управления; высокая суммарная протяженность каналов связи при наличии территориальной распределенных объектов управления.

2. Ограничения при разработке системы.

При разработке автоматизированной системы управления пришлось основываться на следующие ограничения:

1. В основной части диплома связи с ограничениями заказчика были выбраны конечные продукты для управляющего контроллера – Delta DVP-ES2/EX2 и контроллер СКУД&ОПС – Octagram A1U1. Эти продукты имеют только один интерфейс для подключения к компьютеру или сети, предусмотренный разработчиком.

2. В общую систему требуется включить уже имеющийся видео регистратор и сетевой принтер Xerox Phaser 3052NI.

3. Для повышения надежности, заказчик установил требование реализации системы с помощью двух интернет провайдеров, подключенных в параллель.

3. Описание компонентов системы.

Учитывая все наложенные ограничения и требования, была разработана система, схема которой показана на рисунке 2.

Контроллер Delta [1] является главным устройством управления в автоматизированной системе. Для взаимодействия оператора с контроллером Delta используется панель DOP.

Панель DOP [2] соединена с контроллером и имеет порт для подключения к сети интернет для удаленного управления.

Контроллер ОПС со СКУД подключается к персональному компьютеру через конвертор [3]. Это обусловлено тем, что выбранный продукт работает по адресной шине данных.

GSM контроллер CCU825 [4] соединен с контроллером Delta и контроллером СКУД, ОПС. Используется для экстренного уведомления ответственного лица в случае требуемых и нестандартных ситуаций.

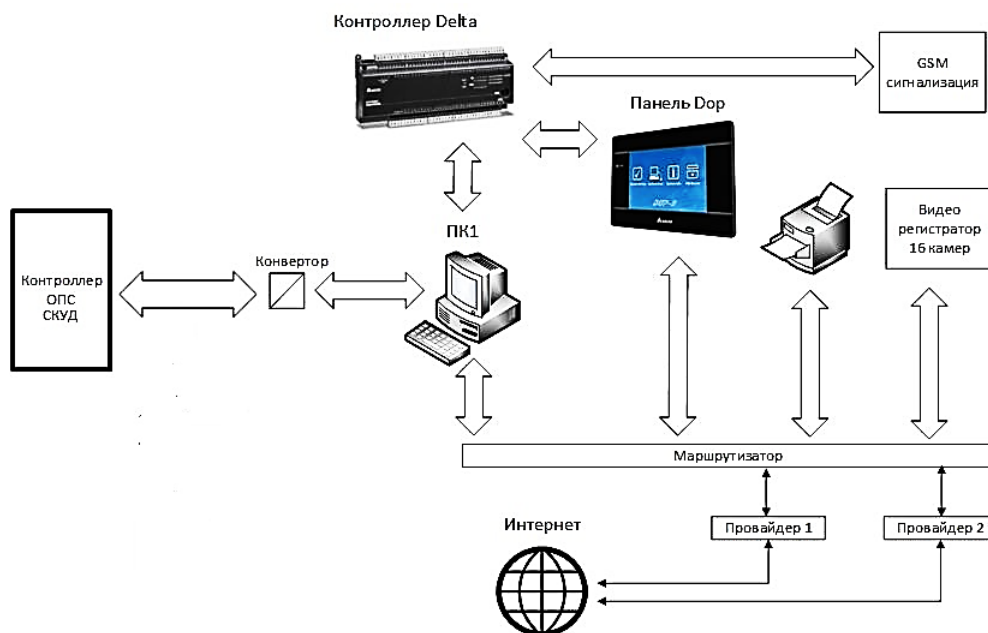


Рис. 2. Схема подключения компонентов автоматизированной системы к общей сети и компьютеру

Цифровой видеореги­стратор TVI RVi-HDR16LB-TA [5] – уже действующая система, требуется что при интеграции ее в общую сеть, к ней остался удаленный доступ.

На предприятии находится сетевой принтер Xerox Phaser 3052NI [6], используется для печати документов по сети с персонального компьютера.

Персональный компьютер (IBM-PC-совместимый компьютер) используется для настройки контроллера Delta, информационного табло, GSM сигнализации; просмотра информации с видео регистратора; настройка и мониторинга контроллера СКУД с ОПС.

4. Программные требования

Для успешной установки и эксплуатации системы необходимо установить и настроить следующее программное обеспечение:

1) Octagram Flex – позволяет полностью контролировать интегрированную систему безопасности Octagram, осуществлять мониторинг объектов, а также настройку оборудования. Имеет модульную структуру. Набор используемых модулей может быть произвольным и меняться в зависимости от потребностей. Общий список модулей:

1. Контроль доступа. Настройка, управление и мониторинг контроллеров системы контроля и управления доступом.

2. Охранно-пожарная сигнализация. Настройка, управление и мониторинг контроллеров охранно-пожарной сигнализации.

3. Модуль БД Универсальное средство доступа к базе данных Octagram

4. Модуль отчетов. Создание, настройка, просмотр и печать различных отчетов (учет рабочего времени, оперативные отчеты и др.)

5. План объекта. Работа с графическими планами объекта. Размещение, мониторинг и управление оборудованием на плане.

6. Модуль реакций, скриптов и команд. Универсальное средство для автоматизации и программирования процессов в системе

2) WPLSoft- является программным обеспечением для PLC (Контроллер с программируемой логикой). Позволяет производить написание программы и ее

отладку, моделировать работу контроллера, а так же производить мониторинг системы в режиме реального времени.

3) DOPSoft – ПО для программирования панелей оператора Delta серии DOP-B. Используется для создания графического интерфейса с целью отображения и управления входными и выходными сигналами с контроллера Delta.

4) CCU proху – ПО для настройки GSM сигнализации. В программе задаются действия, которые необходимо выполнить (отправить SMS с определенным текстом, позвонить, вызвать полицию и т. д.), в случае поступления сигнала на заданных вход

4. Системные требования для ПО.

Для составления системных требований приложения были учтены системные требования программного обеспечения.

Требования к системе, на которой осуществляется настройка контроллеров, являются приоритетным вопросом. Для корректной работы ПО Octagram Flex представлены в таблице 2.

Таблица 2

Системные требования для ПО Octagram Flex

Компонент	Минимальные
Процессор	Intel i3 и выше
Оперативная память	2 Гб
Видеоадаптер и монитор	VGA-адаптер разрешение 1024x768
Свободное место на жестком диске	500 МБ
Устройства ввода / вывода	CD-ROM для установки с диска; COM для соединения с контроллером
Устройства ввода	Клавиатура, мышь
Сетевой адаптер	не обязателен

Минимальные системные требования для ПО WPLSoft показаны в таблице 3.

Таблица 3

Системные требования для ПО WPLSoft

Компонент	Минимальные
-----------	-------------

Процессор	Pentium 1.5 ГГц и выше
Оперативная память	512 Мб
Видеоадаптер и монитор	VGA-адаптер разрешение 1024x768
Свободное место на жестком диске	500 МБ
Устройства ввода / вывода	CD-ROM для установки с диска; USB для соединения с контроллером
Устройства ввода	Клавиатура, мышь
Сетевой адаптер	не обязательн

Минимальные системные требования для ПО DOPSoft показаны в таблице 4.

Таблица 4

Системные требования для ПО DOPSoft

Компонент	Минимальные
Процессор	Pentium 4.1
Оперативная память	1 Гб
Видеоадаптер и монитор	VGA-адаптер разрешение 1024x768
Свободное место на жестком диске	400 МБ
Устройства ввода / вывода	CD-ROM для установки с диска; COM для соединения с контроллером
Устройства ввода	Клавиатура, мышь
Сетевой адаптер	не обязателен

Минимальные системные требования для ПО CCU проху показаны в таблице 5.

Таблица 5

Системные требования для ПО DOPSoft

Компонент	Минимальные
Процессор	Pentium 1.3 ГГц
Оперативная память	256 Мб
Видеоадаптер и монитор	VGA-адаптер разрешение 800x600
Свободное место на жестком диске	100 МБ
Устройства ввода / вывода	CD-ROM для установки с диска; USB для соединения с контроллером
Устройства ввода	Клавиатура, мышь
Сетевой адаптер	не обязателен

Проанализировав минимальные требования разных ПО и системы в целом, были разработаны минимальные системные требования, для персонального компьютера, и представлены в таблице 6.

Таблица 6

Системные требования для ПК

Компонент	Минимальные
Процессор	Intel i3 и выше
Оперативная память	2 Гб
Видеоадаптер и монитор	VGA-адаптер разрешение 1024x768
Свободное место на жестком диске	1,5 Гб
Устройства ввода / вывода	CD-ROM Два COM порта Два USB порта
Устройства ввода	Клавиатура, мышь
Сетевой адаптер	10 Мбит

В ходе работы были установлены минимальные системные требования для персонального компьютера, чтобы объединить все системы на одном ПК.

Список литературы

1. DVP-ES2-EX2 // Дельта Электроникс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.deltronics.ru/images/manual/DVP-ES2-EX2_manual_rus.pdf (дата обращения: 20.04.2017).
2. DOP-B // Дельта Электроникс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.deltronics.ru/images/manual/DOP-B_PrM_RU_\[2012\].pdf](http://www.deltronics.ru/images/manual/DOP-B_PrM_RU_[2012].pdf) (дата обращения: 16.04.2017).
3. Контроллер A1U1 // Октаграм. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://octagram.ru/store/a1u1-universalnyiy-kontroller> (дата обращения: 14.04.2017).
4. CCU825 // GSM контроллер [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://gsmcontroller.ru/images/docs/RADS/SupportFiles/Manual_CCU825_Web.pdf (дата обращения: 15.04.2017).
5. RVi-HDR16LB-TA // RVI. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rvi->

cctv.ru/download/download.php?FILE=/upload/files/passp/short_manual_RVi-HDR16LB-TA(ver.2).pdf (дата обращения: 10.06.2017).

6. Phaser-3052 // Xerox. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.support.xerox.com/support/phaser-3052/documentation/enza.html?operatingSystem=win10x64&fileLanguage=en_GB (дата обращения: 20.04.2017).

Красных Владимир Юрьевич – студент Мытищинского филиала ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана», Россия, Мытищи.

Krasnykh Vladimir Yuryevich – student at the Mityshchy Branch FSBEI of HE “Bauman Moscow State Technical University”, Russia, Mityshchy.

Тумор Сергей Владимирович – студент Мытищинского филиала ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана», Россия, Мытищи.

Tumor Sergey Vladimirovich – student at the Mityshchy Branch FSBEI of HE “Bauman Moscow State Technical University”, Russia, Mityshchy.
