

## **Справочное пособие**

# **Работа с устройствами телеметрии в системе Интеллект на базе оборудования VIDEOMAX**

## Оглавление

|  |    |
|--|----|
| Общие данные .....   | 3  |
| 1. Подключение устройств телеметрии .....  | 5  |
| 1.1 Подключение аналоговых поворотных устройств .....                                      | 5  |
| 1.2 Подключение цифровых IP-поворотных устройств .....                                     | 5  |
| 2. Настройка поворотных устройств .....  | 7  |
| 3. Настройка поворотных IP-камер .....   | 9  |
| 4. Настройка средств управления поворотными устройствами .....                             | 10 |
| 4.1 Настройка Окна монитора наблюдения .....   | 10 |
| 4.2 Настройка джойстика для управления поворотными устройствами .....                      | 10 |
| 4.2.1 Присваивание клавишам джойстика команд для управления поворотными устройствами ..... | 11 |
| 4.3 Настройка Окна управления телеметрией .....  | 13 |
| 4.4 Настройка Окна запроса оператора для управления телеметрией .....                      | 14 |
| 4.5 Настройка пультов управления поворотными устройствами .....                            | 17 |
| Заключение .....   | 19 |

## Общие данные

Данное справочное пособие предназначено для инженеров и инженеров-проектировщиков использующих в своей работе ПО Интеллект компании ITV и созданные на его базе видеосерверы VIDEOMAX производства компании ЮНИМАКС. Это пособие наиболее доступным образом поясняет особенности работы ПО Интеллект с аналоговыми и IP поворотными устройствами, ограничения, возникающие вследствие использования тех или иных устройств, и позволяет правильно настроить видеосервер. Справочное пособие по работе с устройствами телеметрии в системе Интеллект на базе оборудования VIDEOMAX создано по результатам планового расширенного тестирования программного комплекса Интеллект в работе с устройствами телеметрии. Исходные данные для тестирования и используемое оборудование:

- Видеосервер VIDEOMAX-Int-16-25-4000
- СБ ПЭВМ VIDEOMAX-УРМ-2М-800
- Видеокамера Panasonic WV-CW860
- Модуль I-7520AR RS-232/485/422 converter, вкл. соединительный кабель
- AXIS 215PTZ
- USB джойстик Logitech Attack 3
- Интеллект базовой версии 4.7.6

В ПО «Интеллект» управление поворотными устройствами производится посредством следующих интерфейсных объектов:

1. Монитор видеонаблюдения;
2. Окно управления телеметрией;
3. Пульт управления телеметрией.

Управление поворотным устройством осуществляется с использованием следующих средств:

1. Мыши и стандартной клавиатуры (при использовании интерфейсных объектов «Монитор видеонаблюдения» и «Окно управления телеметрией»).
2. Специализированных устройств, предназначенных специально для управления телеметрией, таких, как пульт управления телеметрией и джойстик.

Для упорядочивания одновременного использования поворотных устройств различными пользователями необходимо назначить приоритеты управления поворотными устройствами для следующих интерфейсных объектов:

1. Монитор видеонаблюдения;
2. Окно управления телеметрией;
3. Пульт управления телеметрией.

Параметр приоритета управления телеметрией определяет преимущественные права на управление поворотным устройством при использовании одновременно нескольких интерфейсных объектов для управления одним поворотным устройством, либо при необходимости управлять одним и тем же поворотным устройством нескольким пользователям.

**Внимание!** При настройке системных объектов, в панели настройки которых, требуется указать параметры очередности управления поворотным устройством, необходимо, по возможности, для каждого объекта (типа объекта) задавать различные приоритеты управления поворотным устройством. При указании одинаковых приоритетов управления поворотным устройством для различных объектов в дальнейшем, при работе с программой «Интеллект», могут возникнуть проблемы с управлением поворотными устройствами.

**Внимание!** Приоритет управления поворотным устройством с помощью джойстика равен приоритету управления поворотным устройством с помощью Монитора видеонаблюдения и мыши.

Подробнее о выставлении приоритетов можно прочитать в Руководстве администратора «Интеллект» п. Приоритеты управления поворотными устройствами.

## 1. Подключение устройств телеметрии

### 1.1 Подключение аналоговых поворотных устройств

Большинство поворотных устройств, купольных высокоскоростных камер, устройств телеметрии оснащены последовательным интерфейсом RS-485/422. Для управления такими поворотными устройствами и подключения их к COM порту видеосервера необходимо преобразователь интерфейса RS-485 в RS-232. Существует большое количество различного рода подобных устройств. Мы рекомендуем использовать подобные преобразователи с устройством гальванической развязки и защитой от импульсных наводок и помех. Это связано с отсутствием защиты COM порта в видеосервере. Преобразователь I-7520AR обладает всеми указанными характеристиками, и доступен для заказа в компании ЮНИМАКС.

Возможно использование преобразователей USB - RS-485, специальных мультипортовых плат PCI и т.п. За поддержкой подобного рода решений необходимо обращаться к поставщику.

На рисунке показан пример подключения камеры Panasonic WV-CW860 к видеосерверу VIDEOMAX с использованием преобразователя I-7520AR.



**Внимание!** Если необходимо подключить к существующей линии управления поворотными устройствами, в которой используется аналоговый пульт управления, то в преобразователе, либо в пульте управления, необходимо отключить согласующее сопротивление линии связи RS485. Не допускается ветвление линии связи RS-485.

**Внимание!** На одной линии связи с поворотными устройствами могут находиться поворотные устройства только с одним протоколом (как правило, одного производителя). В ПО Интеллект и ВидеоIQ7 лицензируется подключение линии управления к COM порту, а не каждое поворотное устройство на линии.

### 1.2 Подключение цифровых IP-поворотных устройств

Для подключения IP-видеокамер снабженных телеметрией не требуется прокладка отдельной линии управления поворотным устройством. Все сигналы управления передаются по тому же проводу, что и видеоданные.

**Работа с устройствами телеметрии в системе Интеллект на базе оборудования VIDEOMAX.  
Справочное пособие**

© ЮНИМАКС, ООО, web: <http://www.umx.ru/>, mailto: [info@umx.ru](mailto:info@umx.ru). Тел/факс: (495) 739-96-55  
г. Москва, ул. Смирновская, д.19. Для корреспонденций: 109544, г. Москва, а/я 125

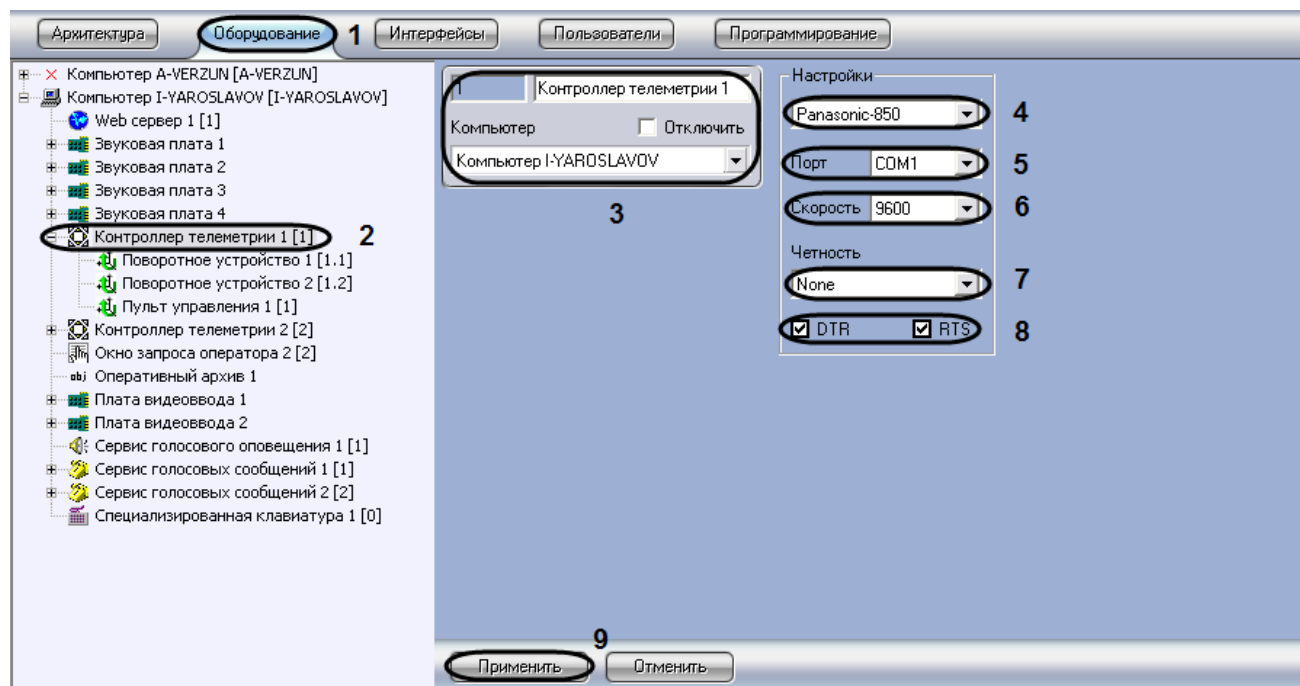
**Внимание!** В ПО Интеллект и ВидеоIQ7 лицензируется возможность подключения поворотных IP-видеокамер одного типа. Количество поворотных IP-видеокамер в этом случае не важно

**Внимание!** Перед выбором модели поворотной IP-видеокамеры рекомендуется уточнить степень интеграции данной модели в требуемое ПО и возможность реализации требуемой задачи.

## 2. Настройка поворотных устройств

Для настройки поворотных устройств необходимо выполнить следующие действия:

1. Открыть вкладку Оборудование.
2. На базе объекта «Компьютер» требуется создать системный объект «Контроллер телеметрии» во вкладке «Оборудование» диалогового окна «Настройки».



3. При создании объекта «Контроллер телеметрии» необходимо указать идентификационный номер, название объекта и выбрать Сервер, к COM порту которого подключено поворотное устройство.
4. Из списка выбрать протокол обмена данными с поворотным устройством. Названия протоколов обмена в данном списке соответствуют названиям типов поворотных устройств.
5. Из списка «Порт» выбрать номер последовательного (COM) порта подключения поворотного устройства.
6. При необходимости изменить параметры скорости обмена данными между Сервером и поворотным устройством.

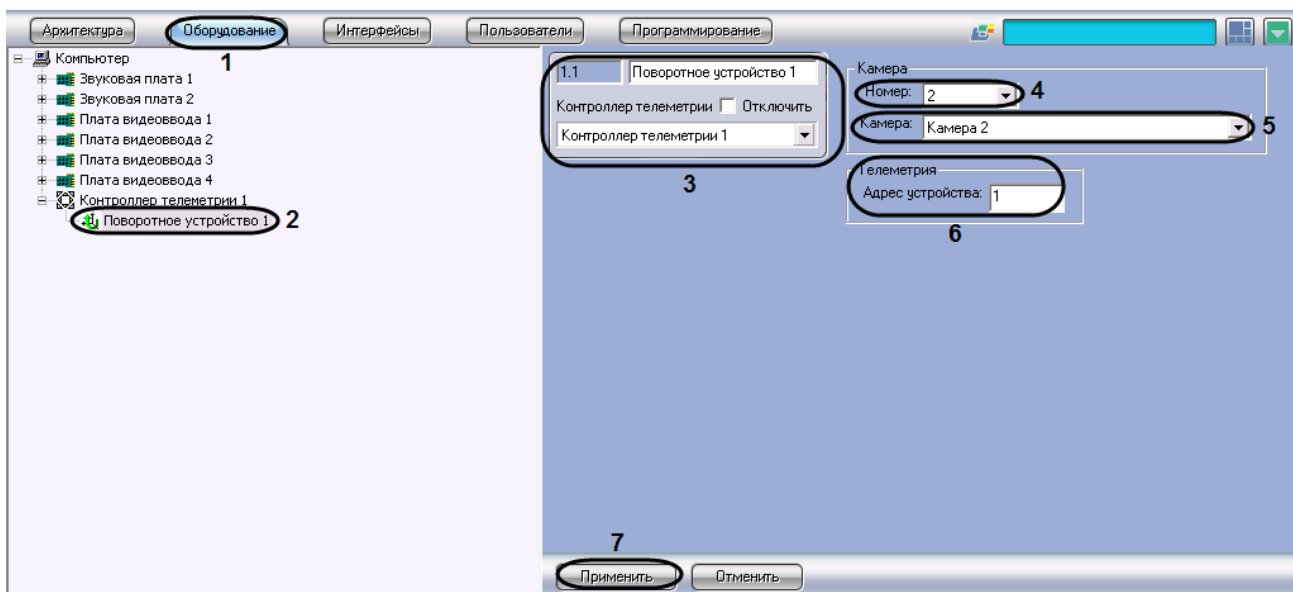
**Внимание!** Примечание. Скорость обмена данными через COM порт с поворотным устройством указывается производителем поворотного устройства. Скорость обмена данными через COM порт с поворотным устройством должна соответствовать скорости, указанной производителем.

Каждому поворотному устройству в программе «Интеллект» соответствует системный объект «Поворотное устройство». Объект «Поворотное устройство» является дочерним по отношению к объекту «Контроллер телеметрии».

**Работа с устройствами телеметрии в системе Интеллект на базе оборудования VIDEOMAX. Справочное пособие**

© ЮНИМАКС, ООО, web: <http://www.umx.ru/>, mailto: [info@umx.ru](mailto:info@umx.ru). Тел/факс: (495) 739-96-55  
г. Москва, ул. Смирновская, д.19. Для корреспонденций: 109544, г. Москва, а/я 125

1. Открыть вкладку Оборудование.
2. На базе объекта «Контроллер телеметрии» требуется создать объект «Поворотное устройство».



3. При создании объекта «Поворотное устройство» необходимо указать идентификационный номер, название объекта, и выбрать объект «Контроллер телеметрии», к которому подключено поворотное устройство.
4. Выбрать идентификационный номер видеокамеры, оборудованной поворотным устройством.
5. Выбрать название видеокамеры, оборудованной поворотным устройством.
6. В поле «Адрес» необходимо указать аппаратный адрес поворотного устройства. Аппаратный адрес поворотного устройства соответствует адресу, выставленному на устройстве с помощью перемычек («джамперов») или сконфигурированного при программировании поворотного устройства с помощью поставляемого с ним в комплекте программного обеспечения.

### 3. Настройка поворотных IP-камер

Связь с поворотными IP-камерами осуществляется через локальную сеть по транспортному протоколу TCP/IP. Также используется единый протокол информационного взаимодействия для всех поворотных IP-камер.

Для настройки объекта «Контроллер телеметрии» при подключении поворотной IP-камеры необходимо выполнить следующие действия:

1. Необходимо перейти во вкладку «Оборудование» диалогового окна «Настройки» программы «Интеллект».
2. На базе объекта «Компьютер» требуется создать системный объект «Контроллер телеметрии».
3. При создании объекта «Контроллер телеметрии» необходимо указать идентификационный номер, название объекта и выбрать Сервер.
4. Из списка выбрать протокол обмена данными с поворотным устройством. В качестве протокола требуется выбрать пункт «IP samega» для осуществления обмена данными с поворотной IP-камерой по протоколу TCP/IP.

Порядок настройки объекта «Поворотное устройство» для управления поворотными IP-камерами соответствует порядку настройки объекта «Поворотное устройство» для управления поворотными устройствами, подключаемыми через COM порт Сервера.

## 4. Настройка средств управления поворотными устройствами

### 4.1 Настройка Окна монитора наблюдения

В программе «Интеллект» предусмотрена возможность управления поворотными устройствами с помощью Окна Монитора видеонаблюдения, соответствующих видеокамерам, на которых установлены поворотные устройства. Управление осуществляется с помощью мыши с использованием Окна видеонаблюдения поворотных видеокамер.

Функция управления поворотным устройством с помощью Окна видеонаблюдения включена всегда и отключена быть не может. Для нормального функционирования необходимо в настройках объекта «Монитор» указать приоритет управления поворотным устройством с использованием окна видеонаблюдения.

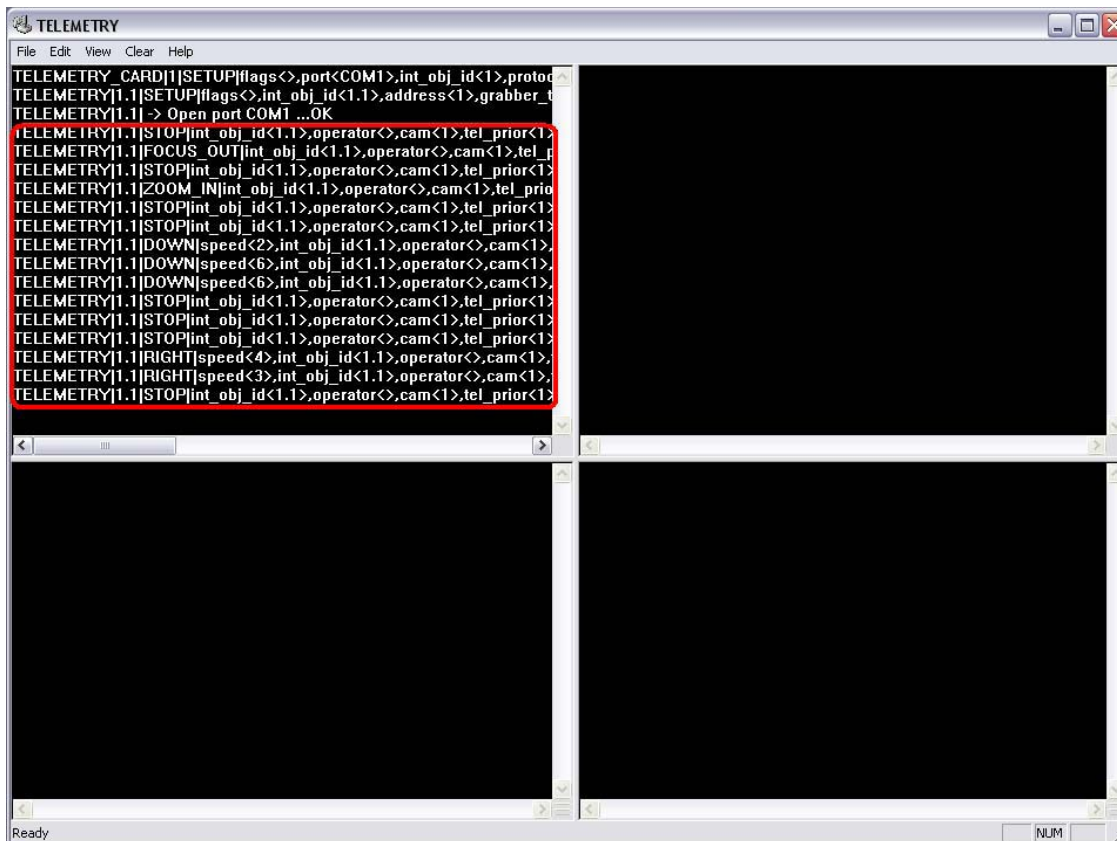
### 4.2 Настройка джойстика для управления поворотными устройствами

При наличии подключенного к Серверу и настроенному в ОС Windows устройства типа джойстик в программе «Интеллект» автоматически активируется функция управления поворотными устройствами с помощью джойстика. Данная функция действительна для всех поворотных устройств, подключенных к Серверу и настроенных в программном комплексе «Интеллект».

**Внимание!** Функция поворота видеокамер, оборудованных поворотными устройствами, реализуемая путем наклона рукоятки джойстика, активируется по умолчанию и не требует дополнительной настройки. О том, как настроить остальные клавиши, будет описано ниже.

Перед настройкой и использованием джойстика для управления поворотными устройствами необходимо проверить его работоспособность в программном комплексе «Интеллект».

1. Убедиться в том, что поворотное устройство, которыми планируется управлять с помощью джойстика, подключено, настроено и корректно функционирует в программном комплексе «Интеллект» (управляется с помощью Окна монитора наблюдения).
2. Перевести Окно видеонаблюдения видеокамеры в активный режим, щелкнув по нему левой клавишей мыши.
3. Вызвать отладочное окно модуля телеметрии. Для вызова отладочного окна модуля телеметрии требуется дважды щелкнуть левой клавишей мыши по значку вызова окна, расположенному в трее (если видеосервер оборудован системой защиты от вмешательства оператора, то необходимо предварительно отключить эту настройку. См. РЭ на оборудование VIDEOMAX).



4. В результате на экран будет выведено отладочное окно модуля телеметрии.
5. Для проверки работоспособности рукоятки джойстика необходимо выполнить наклоны рукоятки влево, вправо, к себе и от себя.
6. Для проверки работоспособности клавиш джойстика необходимо выполнить поочередные нажатия клавиш.
7. В том случае, если джойстик корректно функционирует в программном комплексе «Интеллект», в отладочном окне будут отображаться команды, соответствующие выполняемым с рукояткой и клавишами джойстика действиям.
8. Отсутствие в отладочном окне команд, соответствующих выполняемым с джойстиком действиям, свидетельствует о неработоспособности джойстика в программном комплексе «Интеллект». Необходимо проверить соединение джойстика с компьютером и корректность установки драйвера обмена данными с джойстиком в ОС Windows.

#### 4.2.1 Присваивание клавишам джойстика команд для управления поворотными устройствами

Присваивание клавишам джойстика команд управления, выполняется путем редактирования реестра ОС Windows.

Для присваивания клавишам джойстика команд с реестром ОС Windows необходимо выполнить следующие действия:

1. Открыть редактор реестра. Пуск\Выполнить\regedit.
2. Открыть папку «TELEMETRY» ветви реестра «HKEY\_LOCAL\_MACHINE – SOFTWARE – ITV - Intellect».
3. Добавить в папку «TELEMETRY» строковый параметр.
4. Присвоить строковому параметру название, идентичное номеру настраиваемой клавиши манипулятора «джойстик» в ОС Windows.
5. Присвоить строковому параметру значение, идентичное обозначению исполняемой поворотным устройством команды в программном комплексе «Интеллект» (значение должно быть введено в верхнем регистре). Перечень возможных команд и их обозначений в программном комплексе «Интеллект» представлен в Таблице.

| Обозначение | Команда  |
|-------------|--|
| UP          | Повернуть объектив видеокамеры вверх.                      |
| DOWN        | Повернуть объектив видеокамеры вниз.                       |
| LEFT        | Повернуть объектив видеокамеры влево.                      |
| RIGHT       | Повернуть объектив видеокамеры вправо.                     |
| LEFT_DOWN   | Повернуть объектив видеокамеры влево и вниз.               |
| LEFT_UP     | Повернуть объектив видеокамеры влево и вверх.              |
| RIGHT_UP    | Повернуть объектив видеокамеры вправо и вверх.             |
| RIGHT_DOWN  | Повернуть объектив видеокамеры вправо и вниз.              |
| HOME        | Повернуть видеокамеру в исходную (домашнюю) позицию.       |
| FOCUS_IN    | Приблизить фокус.  |
| FOCUS_OUT   | Отдалить фокус.  |
| ZOOM_IN     | Увеличить изображение.                                     |
| ZOOM_OUT    | Уменьшить изображение.                                     |
| GO_PRESET   | Повернуть видеокамеру в положение, заданное в пресете.     |
| SET_PRESET  | Записать текущее положение видеокамеры в выбранный пресет. |

|              |   |
|--------------|---|
| CLEAR PRESET | Очистить выбранный пресет.  |
| IRIS_CLOSE   | Заккрыть диафрагму.   |
| IRIS_OPEN    | Открыть диафрагму.  |
| D2OFF        | Отключить доп. динамические настройки для поворотных видеокамер Panasonic, предназначенные для улучшения качества аналогового видеосигнала. |
| D2ON         | Включить доп. динамические настройки для поворотных видеокамер Panasonic, предназначенные для улучшения качества аналогового видеосигнала.  |

**Внимание!** Для определения номеров клавиш джойстика в ОС Windows необходимо воспользоваться приложением «Игровые устройства» в панели управления.

Полный список доступных команд можно просмотреть в файле «rus.ddi».

Корневая папка Интеллекта - Tools - ddi.exe - файл - открыть - rus.ddi.

В списке ddi выбираем TELEMETRY- закладка «Реакции». В левом столбце список команд, в правом их описание.

**Внимание!** Назначить можно только те клавиши, которые в приложении «Игровые устройства» определяются номерами. Клавиши, имеющие другие обозначения, назначить нельзя. Нельзя задать выведение определенных пресетов на клавиши, т.к. нет таких команд. Команда перестает выполняться сразу после того, как отпустить клавишу, поэтому нельзя задать патрулирование.

### 4.3 Настройка Окна управления телеметрией

Окно управления телеметрией – это интерфейсный объект, предназначенный для управления поворотными устройствами. Интерфейс Окна управления телеметрией одинаков для всех типов используемых поворотных устройств.

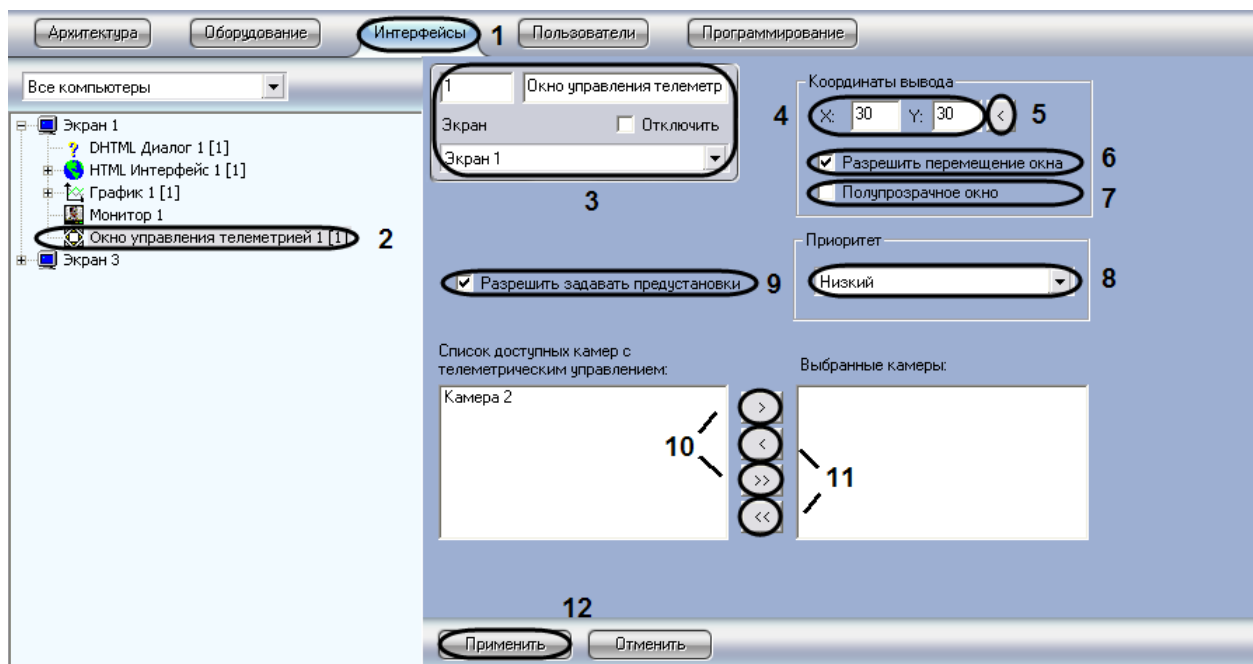
Для создания и настройки Окна управления телеметрией необходимо выполнить следующие действия:

1. Перейти во вкладку «Интерфейсы» диалогового окна «Настройки» программы «Интеллект».
2. На базе объекта «Экран» создать системный объект «Окно управления телеметрией».
3. При создании объекта «Окно управления телеметрией» необходимо указать идентификационный номер, название объекта и выбрать объект «Экран», на основе которого создается объект «Окно управления телеметрией».
4. Указать координаты расположения Окна управления телеметрией на экране.
5. По умолчанию Окно управления телеметрией доступно для свободного перемещения на экране. В том случае, если требуется зафиксировать положение Окна управления телеметрией, необходимо снять флажок «Разрешить перемещение окна».

**Работа с устройствами телеметрии в системе Интеллект на базе оборудования VIDEOMAX. Справочное пособие**

© ЮНИМАКС, ООО, web: <http://www.umx.ru/>, mailto: [info@umx.ru](mailto:info@umx.ru). Тел/факс: (495) 739-96-55  
г. Москва, ул. Смирновская, д.19. Для корреспонденций: 109544, г. Москва, а/я 125

6. Если требуется зафиксировать положение Окна управления телеметрией, необходимо снять флажок «Разрешить перемещение окна».
7. Для отображения объектов интерфейса, расположенных в том же поле экрана, что и Окно управления телеметрией, необходимо установить флажок «Полупрозрачное окно».



8. При необходимости изменить приоритет управления поворотным устройством посредством Окна управления телеметрией, следует выбрать требуемый пункт из списка «Приоритет»
9. Для того чтобы запретить Оператору сохранять предустановки поворотного устройства, необходимо снять флажок «Разрешить задавать предустановки».
10. Переместить названия видеокамер, оборудованных поворотными устройствами в список «Выбранные камеры» для организации управления ими посредством данного объекта «Окно управления телеметрией».

Для управления с помощью Окна управления телеметрией, в нем необходимо выбрать нужную камеру и скорость перемещения.

Пресеты задаются путем удержания кнопки с необходимым номером в поле Presets Окна управления телеметрией.

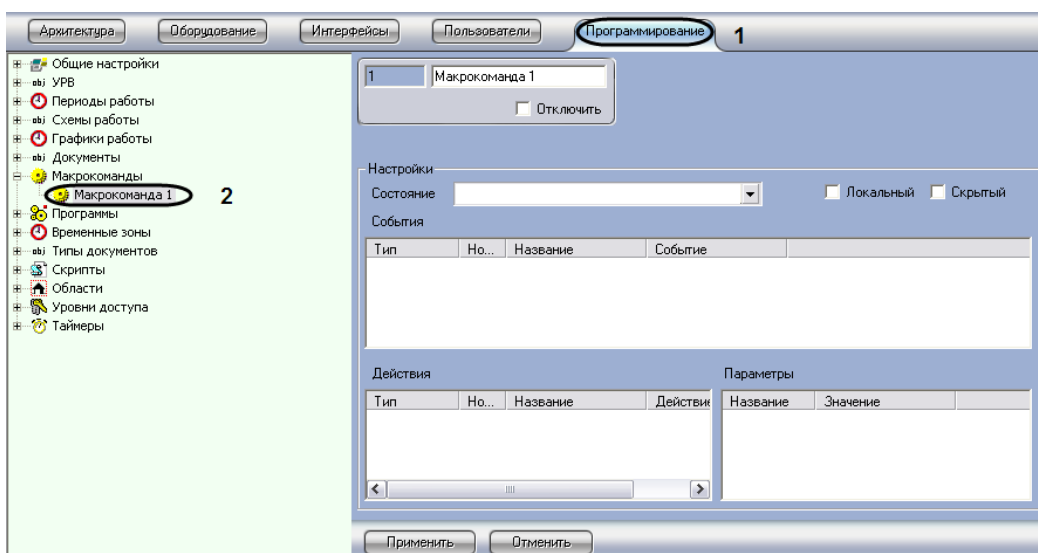
#### **4.4 Настройка Окна запроса оператора для управления телеметрией**

Окно запроса Оператора представляет собой отдельное пользовательское диалоговое окно, содержащее необходимые для управления конкретным типом поворотного устройства элементы.

Уникальная панель управления, выводимая в Окне запроса Оператора, разрабатывается производителем поворотного устройства и предоставляется вместе с программным обеспечением к поворотному устройству. Файлы уникальных панелей управления поворотными устройствами хранятся в папке «program» корневого каталога установки программы «Интеллект».

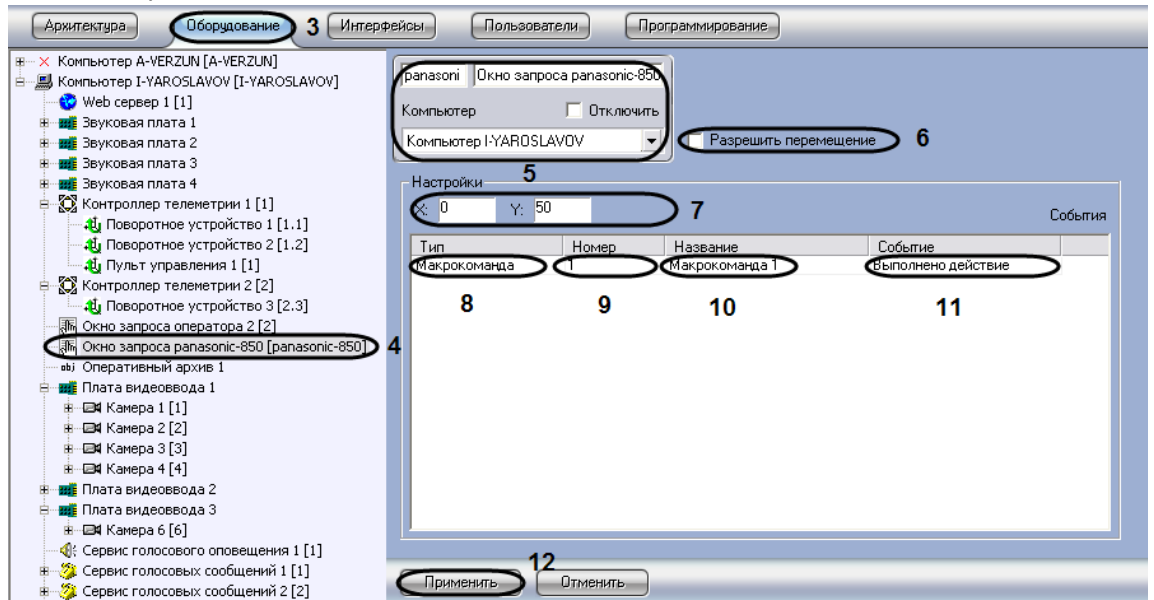
Для создания и настройки Окна запроса Оператора в программе «Интеллект» необходимо выполнить следующие действия:

1. Открыть вкладку «Программирование» диалогового окна «Настройка» программы «Интеллект».
2. Во вкладке «Программирование» требуется создать объект «Макрокоманда». При создании объекта «Макрокоманда» требуется указать только идентификационный номер и название объекта. Указанный объект «Макрокоманда» требуется для обращения к программному ядру программы «Интеллект» и вывода Окна запроса оператора на экран.

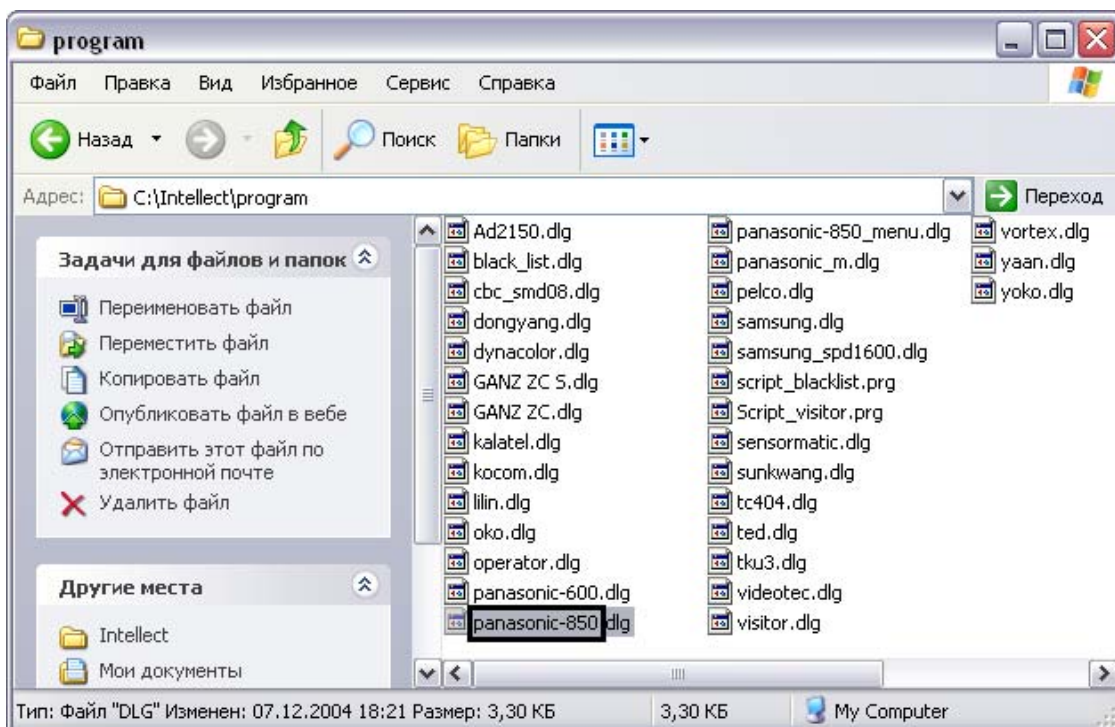


3. Открыть вкладку «Оборудование».
4. Во вкладке «Оборудование» требуется создать объект «Окно запроса оператора» на базе объекта

### «Компьютер».



- При создании объекта «Окно запроса оператора» требуется в поле задания идентификационного номера ввести имя файла (без расширения) диалогового окна, используемого для управления поворотным устройством. Необходимые файлы находятся в папке «program» директории установки программы «Интеллект».



6. Для активации функции перемещения Окна запроса оператора на экране с помощью мыши требуется установить флажок «Разрешить перемещение».
7. Указать координаты расположения Окна запроса оператора на экране.
8. Выбрать тип объектов «Макрокоманда» среди списка предложенных объектов и событий.
9. Указать идентификационный номер объекта «Макрокоманда», созданного специально для вызова Окна запроса оператора.
10. В столбце «Название» автоматически отображается название выбранного объекта «Макрокоманда».
11. Выбрать пункт «Выполнено действие» из списка возможных событий.

Для управления с помощью Окна запроса оператора необходимо активировать Макрокоманду (после чего появится окно), ввести адрес поворотного устройства (в квадратных скобках возле названия поворотного устройства, например «1.1») и скорость от 1 до 10.

**Внимание!** Окно запроса оператора появляется локально, на том компьютере, на базе которого оно создано в настройках «Интеллект».

**Внимание!** Нельзя создать несколько объектов с одинаковым идентификационным номером. Поэтому, чтобы создать несколько одинаковых Окон запроса оператора (когда необходимо управлять камерой с нескольких серверов или УРММ), необходимо скопировать файл нужного шаблона в папке «program» и переименовать его (не меняя расширения dlг). После чего создаем Окно запроса оператора и вводим в поле идентификационного номера новое имя. Для каждого Окна запроса оператора создаем свою Макрокоманду.

**Внимание!** Для камеры Panasonic 850: шаблон в папке «program» Panasonic-850\_menu.dlg имеет возможность управления внутренними настройками камеры.

**Внимание!** В поле идентификационного номера можно ввести не более 16 символов, поэтому названия некоторых шаблонов не помещаются. Их нужно переименовывать.

#### ***4.5 Настройка пультов управления поворотными устройствами***

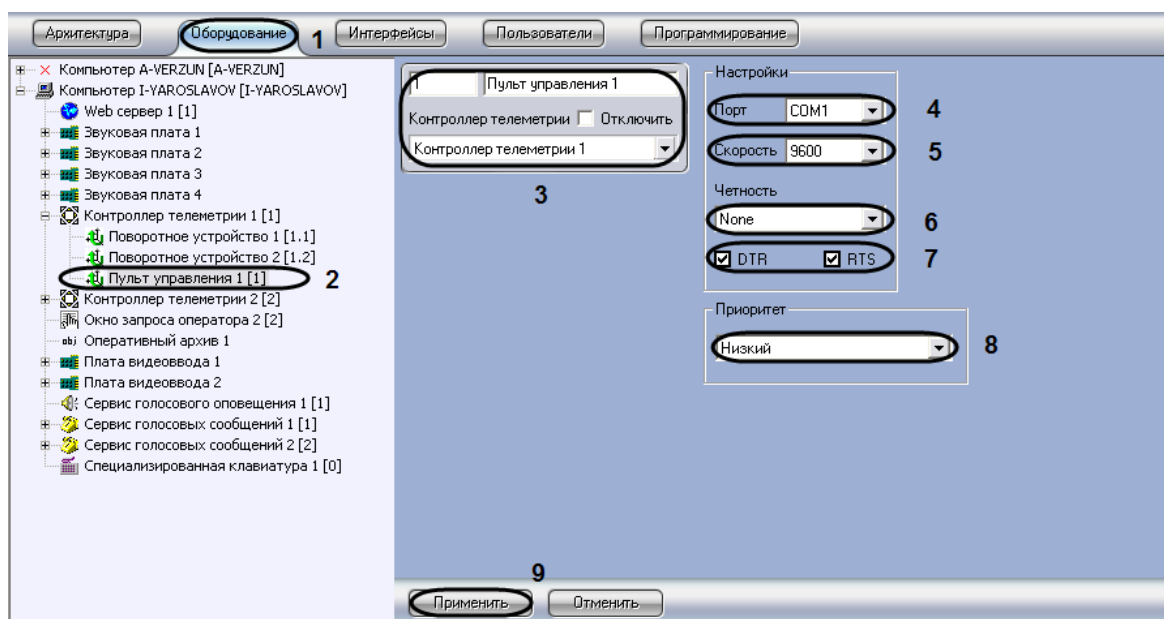
Для регистрации в программе «Интеллект» аппаратного устройства «Пульт управления телеметрией» используется системный объект «Пульт управления».

Для регистрации и настройки объекта «Пульт управления» необходимо выполнить следующие действия:

1. Необходимо перейти во вкладку «Оборудование» диалогового окна «Настройки» программы «Интеллект».
2. На базе объекта «Контроллер телеметрии» требуется создать системный объект «Пульт управления». При создании объекта «Поворотное устройство» необходимо указать идентификационный номер, название объекта и выбрать объект «Контроллер телеметрии», к которому подключено поворотное устройство.

- Из списка «Порт» выбрать номер последовательного (COM) порта для подключения устройства «Пульт управления».

**Внимание!** Пульт управления подключается к отличному от используемого поворотными устройствами COM-порту. Вследствие этого, в панели настроек родительского (для объекта «Пульт управления») объекта «Контроллер телеметрии» должен быть указан другой номер COM-порта.



- При необходимости задать параметры скорости обмена данными между компьютером и устройством «Пульт управления телеметрией».
- При необходимости задать параметры режима контроля четности битов при обмене данными.
- В том случае, если устройство «Пульт управления телеметрией» является пассивным (т.е. питание не подается независимым образом) необходимо активировать питание через выходы последовательного (COM) порта DTR или RTS. Данная операция выполняется путем установки флажков «DTR» или «RTS».

**Внимание!** Настройки скорости и четности COM-порта, заданные для родительского объекта «Контролер телеметрии», не связаны с аналогичными настройками системного объекта «Пульт управления», поскольку они относятся к другому COM-порту.

**Внимание!** Значения параметров «Скорость» и «Четность» должны совпадать с настройками COM-порта в ОС Windows.

- При необходимости изменить приоритет управления поворотным устройством посредством устройства «Пульт управления телеметрией», для этого следует выбрать требуемый пункт из списка «Приоритет».

## Заключение

Мы надеемся, что наши рекомендации помогут инженерам и проектировщикам правильно и эффективно использовать оборудование компании ЮНИМАКС и решения компании ITV. По любым вопросам, связанным с данными справочными материалами, можно обратиться в техническую поддержку компании ЮНИМАКС. Оперативная консультация по телефону **(495) 739-96-55**, либо можно воспользоваться email: [info@umx.ru](mailto:info@umx.ru).

Специалисты компании ЮНИМАКС готовы проанализировать проектные решения с точки зрения их оптимальности и правильного подбора станционного оборудования. Все консультации проводятся бесплатно. Мы всегда рады видеть Вас в нашем офисе по адресу:

**г. Москва, ул. Смирновская, д.19**

3-4 раза в год в офисе компании ЮНИМАКС проводятся бесплатные обучающие семинары по оборудованию VIDEOMAX и программному обеспечению компании ITV. На семинарах рассматривается номенклатура оборудования VIDEOMAX, его характеристики, рекомендации по использованию, настройка оборудования. Оборудование VIDEOMAX базируется на решениях компании ITV, в связи с этим значительная часть семинара посвящена программному обеспечению Интеллект и ВидеоIQ7. В этой части рассматриваются вопросы лицензирования программного обеспечения, описание номенклатуры плат видеоввода, проблематика IP-видеонаблюдения, мастер класс по настройке оборудования. По итогам семинара участникам выдаются именные сертификаты.

Приглашаем всех желающих. Запись на семинары на сайте компании ЮНИМАКС:  
<http://www.umx.ru/>