

**КОНТРОЛЛЕР ПЛАВНОГО  
УПРАВЛЕНИЯ ОСВЕЩЕНИЕМ  
(ДИММЕР)**

**DV-DM1D**

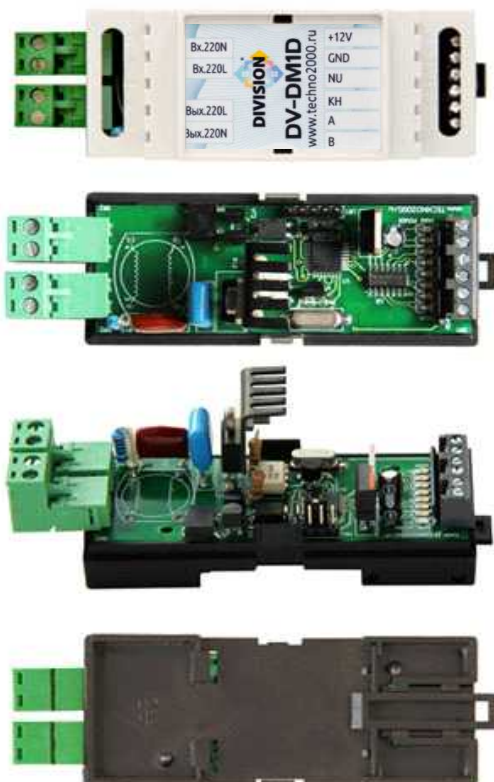
Руководство по эксплуатации



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Общее описание</b>	<b>3</b>
<b>2. Технические характеристики</b>	<b>3</b>
<b>3. Состав изделия</b>	<b>4</b>
<b>4. Описание работы диммера</b>	<b>4</b>
4.1 Алгоритм работы	4
4.2 Назначение выходов	5
4.3 Корпус и установка диммера	5
4.4 Режимы работы	6
<b>5. Эксплуатация диммера</b>	<b>6</b>
5.1 Автономный режим	6
5.2 Ручное управление от кнопки	8
5.3 Автономная работа: управление от датчика движения	8
5.4 Режим тестирования и адресации	10
5.4.1 Проверка управления уровнем освещения от кнопки	11
5.4.2 Проверка режим «Выключатель»	11
5.4.3 Проверка управляемости и интерфейса	11
5.5 Работа в составе системы DIVISION	12
<b>6. Техническое обслуживание</b>	<b>13</b>
<b>7. Хранение</b>	<b>13</b>
<b>8. Гарантии изготовителя</b>	<b>13</b>
<b>9. Сведения об изготовителе</b>	<b>14</b>
<b>10. Свидетельство о приёмке и упаковке</b>	<b>14</b>

## 1. Общее описание.



Диммер DV-DM1D (далее диммер) – адресный контроллер, используемый для плавного регулирования яркости ламп накаливания, галогеновых и диммируемых LED ламп. Имеет один канал регулирования, суммарная нагрузка которого может составлять от 20 до 600 Вт. Может работать автономно, с управлением от кнопки без фиксации, либо в составе системы «Умный Дом» DIVISION (или другой системы автоматизации). Подключается к серверу управления или центральному контроллеру по интерфейсу RS-485. С помощью перемычки можно задать режим работы: «Диммер»(плавная регулировка яркости) или (0 — 100%) (режим выключателя).

Конструктивно диммер выполнен в корпусе для монтажа на DIN-рейку.

Фото диммера приведены на рисунке 1.

Рис.1 Внешний вид и плата DV-DM1D

## 2. Технические характеристики.

Количество каналов регулирования	1,
Мощность регулируемой нагрузки:	
минимальная	20Вт,
рабочая	600/1000/1400 Вт,
кратковременно (не более 5 сек)	2000 Вт.
Напряжение сети	220 В ±10%,
Частота сетевого напряжения	50 Гц±0,4 Гц,
Уровень регулирования	от 0% до 100%,
Напряжение питания диммера, В	10.....12,
Потребляемый ток, не более, А	0,04,
Параметры последовательного порта:	
скорость, бод	19200,
количество бит	7,
четность	even,
стоповый бит	1,
интерфейс управления	RS-485 полудуплекс,
протокол управления	ModBus, ASCII,
Автономная работа без связи с ПК	Да,
Режим «Диммер» — режим 0-100%	выбирается перемычкой,
Индикация уровня регулирования	линейная шкала,
Масса устройства	86 гр.,
Габаритные размеры (ШxВxГ), мм	35x86x58.

### **3. Состав изделия.**

В состав изделия при поставке входит:

- 1) Диммер DV-DM1D – 1 шт.;
- 2) Руководство по эксплуатации DV-DM1D – 1 шт.;
- 3) Монтажный комплект:
  - перемычка – 1 шт.;
  - ответные части разъёмов для подключения сетевого питания и нагрузки – 2 шт.

### **4. Описание работы диммера.**

#### **4.1 Алгоритм работы.**

Диммер способен работать как под управлением системы «Умный Дом» DIVISION или любой другой системы автоматизации, так и автономно.

#### **Работа в автономном режиме работы.**

Диммер управляется от обычной кнопки без фиксации. Кратковременное нажатие включает или выключает освещение, удерживание кнопки приводит к плавному регулированию уровня освещения.

#### **Работа в составе системы «Умный Дом» DIVISION (или другой системы автоматизации).**

Собранный и подключенный надлежащим образом диммер, при включении питания производит собственную настройку (адрес, скорость приема команд, проверку наличия напряжения 220 В, установку нулевого уровня мощности), после чего готов принимать команды управления сервера системы автоматизации или от кнопки управления.

При получении команды от сервера системы автоматизации диммер производит её обработку, изменяет уровень выходного напряжения и передает на сервер ответ с текущим уровнем выходного напряжения.

Имеется возможность дать диммеру команду на установку определенного уровня выходного напряжения за определенное время (конфигурация производится с помощью программы DIVISION Constructor). Диммер сам произведет все необходимые расчеты и плавно установит требуемый уровень яркости ламп накаливания за требуемое время (0-20 сек).

Рабочее состояние диммера наглядно представлено индикаторами на плате устройства: наличие питания диммера — 1 светодиод красного цвета и текущий уровень выходного напряжения — 7 светодиодов жёлтого цвета. Индикатор «питание» загорается при подаче питания 12В после того, как диммер произведет самотестирование и настройки. Отсутствие свечения индикатора сигнализирует о неисправности устройства или об отсутствии питания. Индикатор уровня выходного напряжения представлен в виде линейной шкалы, состоящей из 7 светодиодов, где включенный светодиод указывает на текущий уровень выходного напряжения в процентах.

Перед началом использования диммера в составе системы автоматизации диммеру следует назначить адрес. При изготовлении диммер имеет адрес 01.

Программирование и тестирование диммера производится с помощью сервисной программы DIVISION Controllers, которую можно скачать с сайта разработчика [www.techno2000.ru](http://www.techno2000.ru) → Умный Дом → Оборудование и ПО → Программное обеспечение → DIVISION Controllers.

#### 4.2 Назначение выходов.

На рисунке 2 изображена плата диммера с указанием назначений выходов.

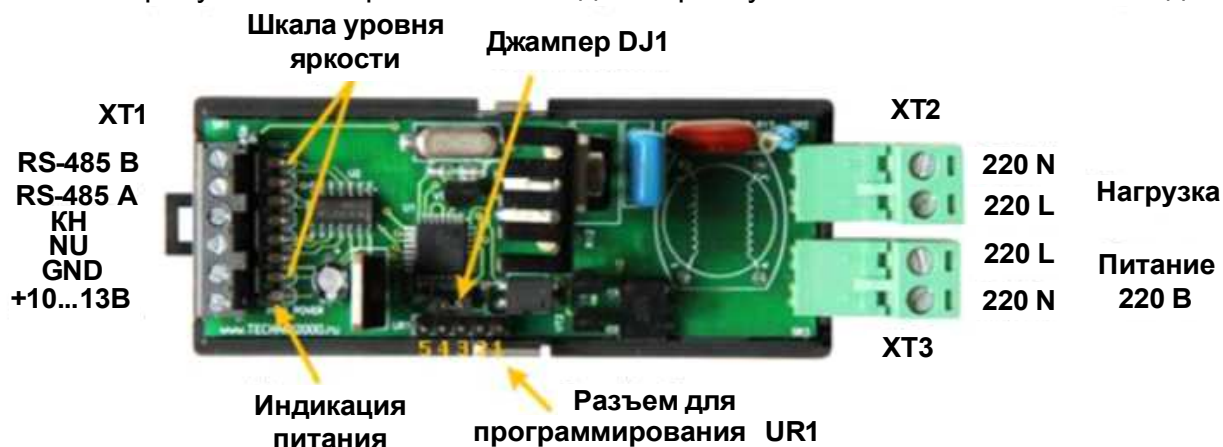


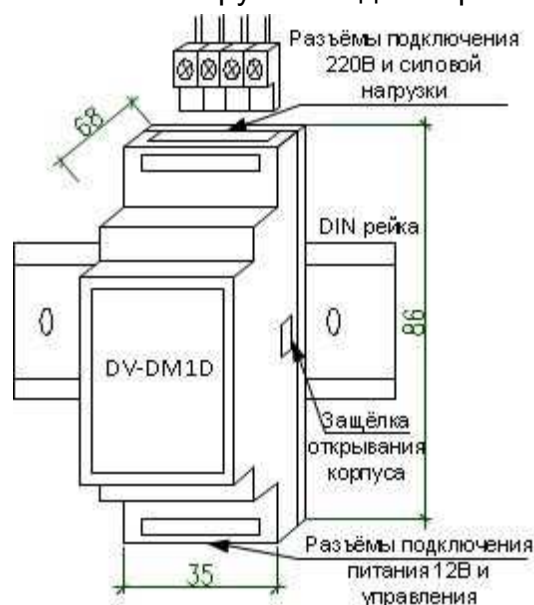
Рис.2 Назначение выходов диммера

На плате диммера размещены три клеммных колодки:

- X1 — питание и управление диммера;
- X2 — подключение силовой нагрузки;
- X3 — подключение входного напряжения 220В переменного тока.

#### 4.3 Корпус и установка диммера.

Конструктивно диммер выполнен в корпусе для монтажа на DIN рейку.



Габаритные размеры 35x86x58 мм (2 DIN). Стандартная установка на DIN рейку производится при помощи клипсы на задней стенке корпуса.

Корпус открывается нажатием на защёлки в боковой части.

Разъемы для подключения управления диммера и питания 12В: № 1-6, шаг 3,81 мм. Разъемы для подключения силовой нагрузки и питания 220В: №7-10, шаг 5,01 мм.

Рис.3 Корпус диммера

#### 4.4 Режимы работы.

Диммер DV-DM1D работает в трех режимах работы:

- автономный;
- тестирования и адресации;
- в составе системы DIVISION.

**Автономный режим:** может использоваться для ручного регулирования яркости ламп. В этом случае, на управляющую колодку диммера не подключаются провода интерфейса RS-485. Используя джампер DJ1, можно выбрать логику управления: плавное регулирование или режим «выключатель». Режим «выключатель» используется в тех случаях, когда по какой-либо причине плавная регулировка яркости невозможна, или нежелательна (например, использование энергосберегающих ламп). Замкнутый джампер — режим «выключатель», разомкнутый — режим диммирования.

**Режим тестирования и адресации:** используется при проверке диммера на работоспособность и для назначения ему адреса. Задание адреса необходимо для дальнейшей идентификации диммера в системе автоматизации DIVISION или другой. Адрес может быть в диапазоне от 1 до 250.

При работе в составе системы автоматизации DIVISION, функциональные возможности диммера используются наиболее полно. Диммер подключается к управляющему серверу (центральному контроллеру системы) по интерфейсу RS-485. Управляющий сервер позволяет реализовать различные функции управления:

- точно задавать уровень яркости освещения (в процентах);
- плавно изменять уровень яркости освещения в заданном диапазоне за заданный промежуток времени;
- автоматически устанавливать уровень яркости по какому-либо событию или в заданное время. Например, можно установить яркость ламп 40% при включении освещения ночью (мягкий свет) и 100% - вечером; включать освещение по датчику движения, выполнять различные сценарии, такие как: «гости» (максимальная яркость), «отъезд» (выключение освещения), «отдых» (мягкий свет).

Сценарии настраиваются с помощью программы DIVISION Constructor, для работы в составе системы автоматизации DIVISION, при этом логика работы диммера может быть сколь угодно сложной и ограничивается практически только фантазией заказчика. При этом сохраняется возможность ручного управления при помощи кнопки.

Подробные инструкции по настройке и подключению диммера, при каждом режиме работы, приводятся в разделе 5 данного руководства.

### 5. Эксплуатация диммера.

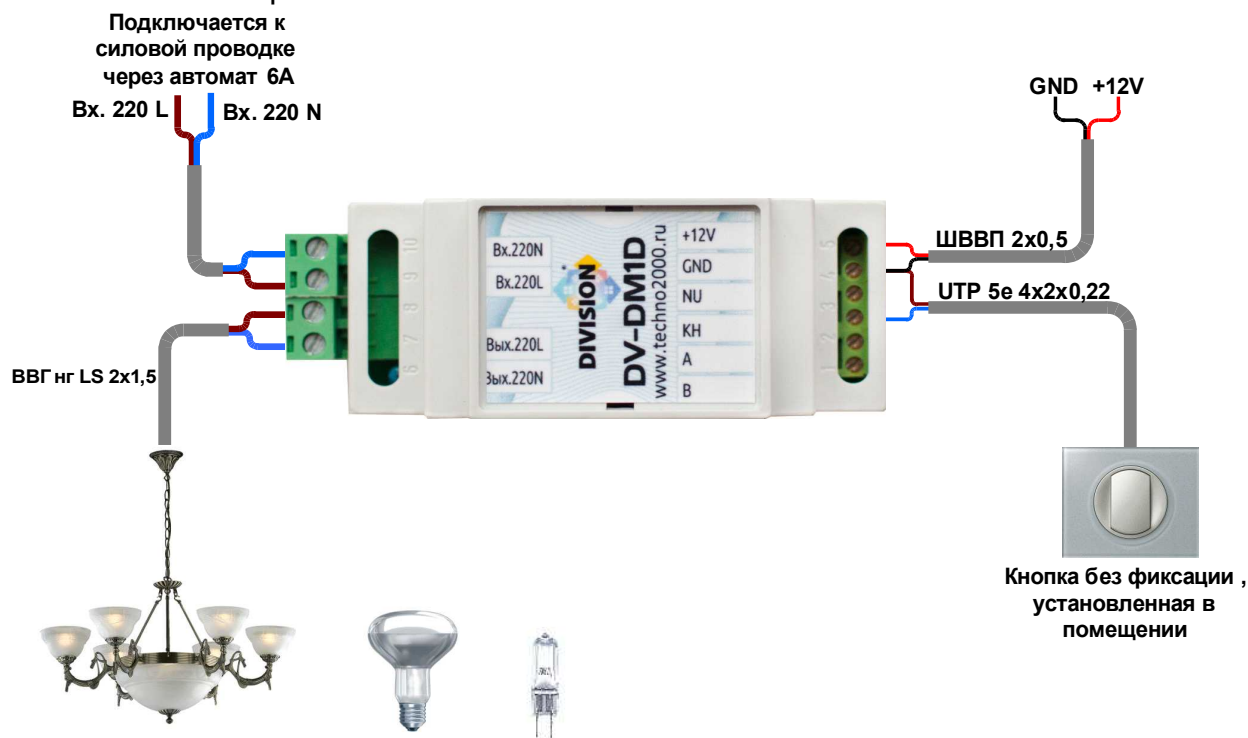
#### 5.1 Автономный режим.

Диммер может работать в автономном режиме без подключения к центральному серверу. При этом управление осуществляется при помощи кнопки без фиксации. Возможен выбор режима «Диммер» или режим 0-100% .

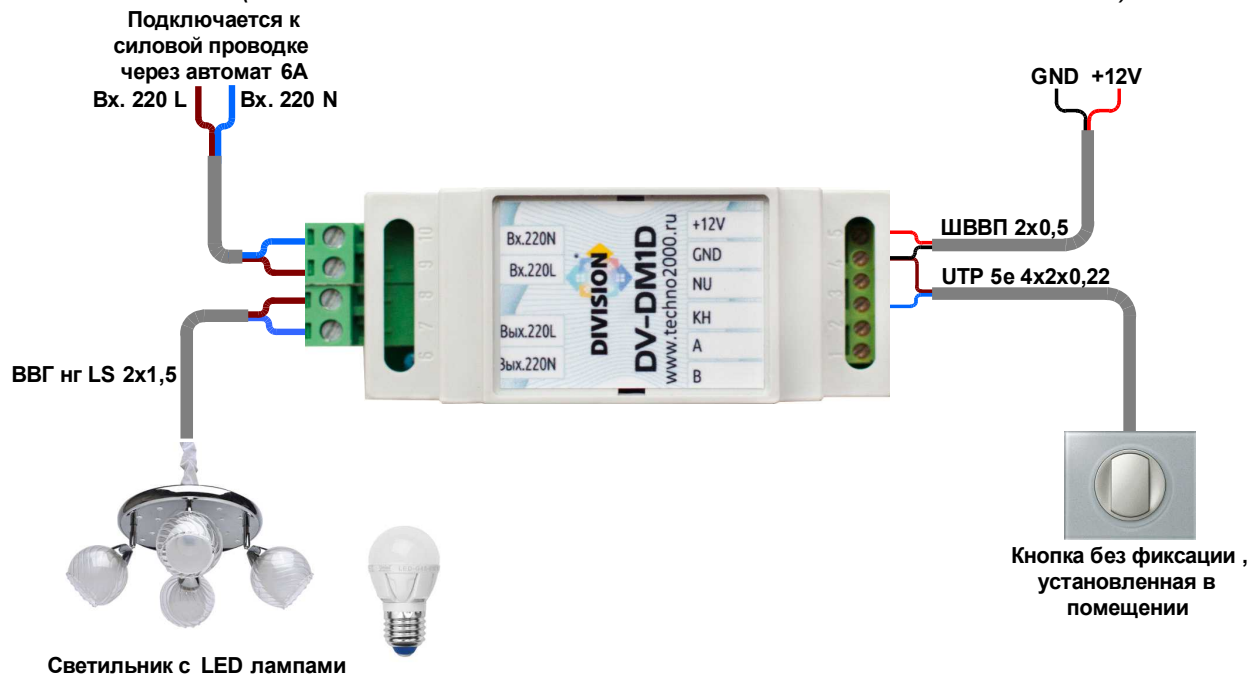
Выбор режима управления происходит с помощью установки переключки на плате диммера. Диммер поставляется с разомкнутой переключкой 1-2 (джампер DJ1) (см. Рис.2), что соответствует режиму плавной регулировки. Если

необходимо выбрать режим 0-100%, нужно открыть корпус диммера и установить перемычку DJ1. Чтобы открыть крышку корпуса нужно отжать 2 защелки на боковых сторонах.

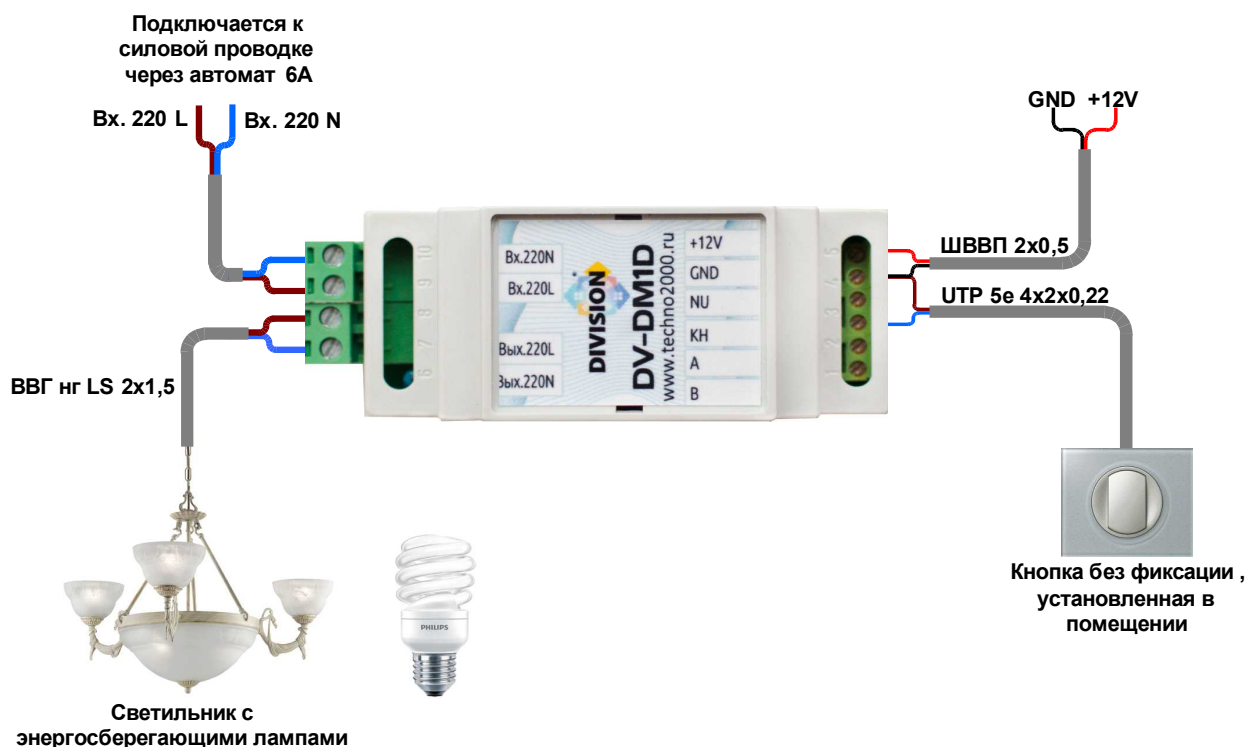
**ВНИМАНИЕ!** На плате диммера присутствует опасное напряжение 220 В, поэтому любые действия внутри корпуса диммера можно производить только при отключенном напряжении.



*Рис.4а* Схема подключения диммера при автономной работе с управлением от кнопки (для светильников с лампами накаливания/галогеновыми)



*Рис.4б* Схема подключения диммера при автономной работе с управлением от кнопки (для светильников с LED лампами)



*Рис.4в Схема подключения диммера при автономной работе с управлением от кнопки (для светильников с энергосберегающими лампами)*

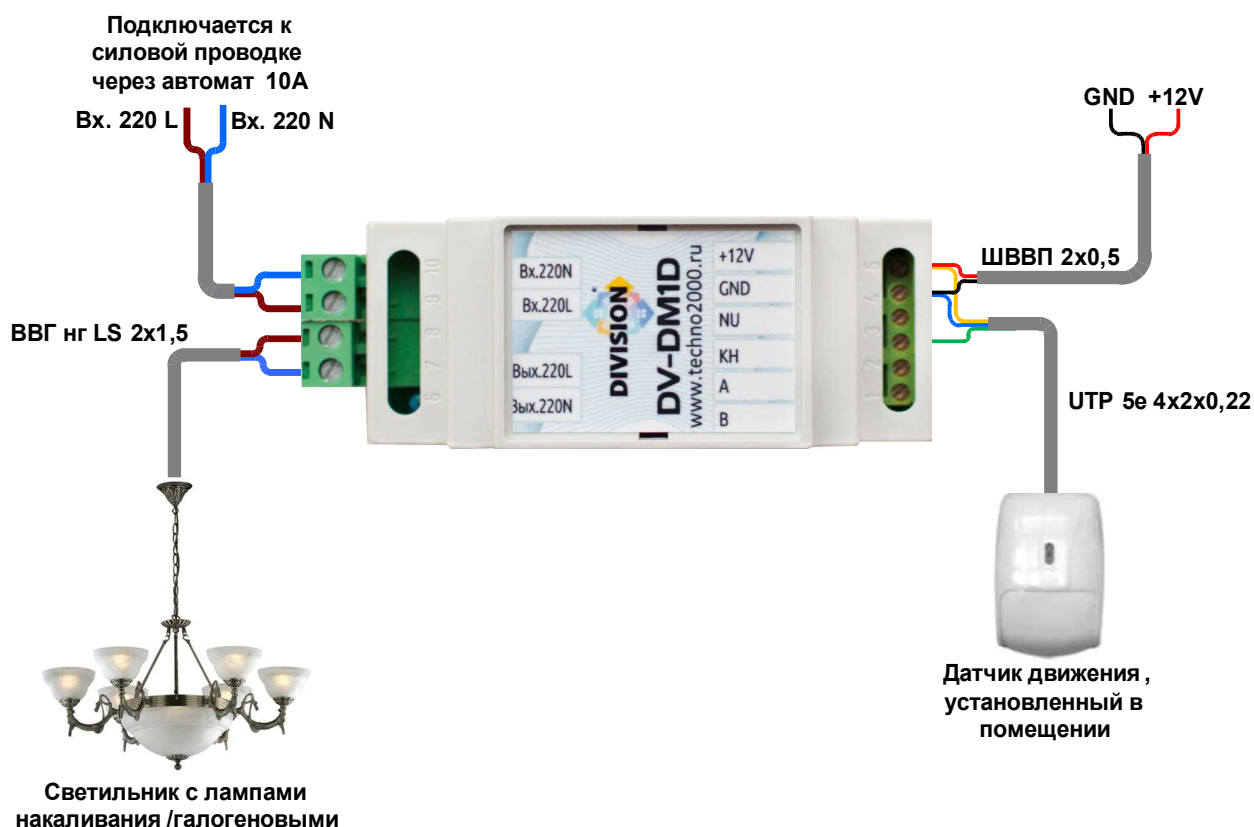
## 5.2 Ручное управление от кнопки. (Рис.4а, б, в).

Кнопка управления — это кнопка без фиксации, которая подключается по двум низковольтным проводам сечением не менее 0,25 мм. Нажатие кнопки с удержанием (более 1,5 сек) приводит к циклическому, плавному изменению яркости освещения, от минимально значения до максимального и обратно (полный цикл около 10 — 12 сек). При отпускании кнопки регулировка освещения заканчивается, оставаясь на последнем выбранном уровне яркости. При включенном освещении короткое нажатие на кнопку приводит к выключению освещения. При выключенном освещении короткое нажатие на кнопку включает освещение на максимальный уровень яркости.

## 5.3 Автономная работа - управление от датчика движения.

Диммер имеет возможность работать в комплексе с типовым инфракрасным датчиком (с релейными контактами на размыкание). В таком случае освещение включается в момент обнаружения датчиком субъекта и отключается через запрограммированное время. Для работы может использоваться любой типовой ИК датчик движения, имеющий релейный выход с нормально замкнутым «сухим» контактом. Датчик подключается к схеме управления и питания, посредством низковольтных проводов сечением не менее 0,25 м.





*Рис.5 Схема подключения диммера при автономной работе, управление от датчика движения*

Перед началом использования диммера в комплекте с ИК датчиком его необходимо запрограммировать для работы. Установить нужное время задержки выключения, задать логику работы от ИК датчика.

Для этого: отключить диммер от питания +12 В, обесточить и отключить разъемы диммера от напряжения сети 220 В. Открыть крышку корпуса и используя находящуюся в комплекте перемычку JM1 замкнуть контакты 4-5 разъема UR1 между собой. (См. Рис.2). Подать питание + 12 В на диммер. Шкала индикации на мгновение включится и погаснет. Красный светодиод начнет мигать с частотой 1 раз в секунду. Каждые 5 секунд добавляется по одному желтому индикатору шкалы. По достижению желаемого времени, перемычку следует снять. Шкала индикации погаснет, через секунду засветится красный светодиод. Время задержки рассчитывается так: 1 секунда удержания перемычки JM1 на контактах 4-5 разъема UR1 эквивалентна 1 минуте задержки. Верните перемычку на место. После программирования диммер будет «знать» что на вход УПР., подключен ИК датчик с нормально замкнутыми контактами (типовыми для ИК датчиков); если датчик не подключить, то освещение будет включено постоянно, что не является неисправностью.

Для того чтобы вернуть диммер в исходное, не запрограммированное состояние, сделайте следующие манипуляции: отключить диммер от питания +12 В, обесточить и отключить разъемы диммера от напряжения сети 220 В. Открыть крышку корпуса и используя находящуюся в комплекте перемычку JM1 замкнуть контакты 3-4 разъема UR1 между собой. Подать питание + 12 В на диммер. Шкала индикации на мгновение включится и погаснет, через секунду

засветиться красный светодиод. Все установки стерты. Можно настроить время задержки заново, либо использовать диммер в других схемах управления.

В настоящий момент выпуск диммеров с функцией работы от ИК датчика временно приостановлен.

#### 5.4 Режим тестирования и адресации.

Данный режим используется для проверки работоспособности диммера или назначения ему персонального адреса. Присвоение адреса диммеру требуется для работы в составе системы автоматизации DIVISION или другой.

Чтобы выполнить проверку диммера потребуется следующее оборудование:

- источник постоянного тока 12В/1А;
- нагрузка – светильник с лампой накаливания 220В, 40-60 W,
- источник однофазного переменного напряжения 220 В,
- кнопка на замыкание без фиксации;
- преобразователь интерфейса RS232/RS485 или USB/RS485;
- программа тестирования DIVISION Controllers, которую можно скачать с сайта разработчика [www.techno2000.ru](http://www.techno2000.ru) → Умный Дом → Оборудование и ПО → Программное обеспечение → DIVISION Controllers.

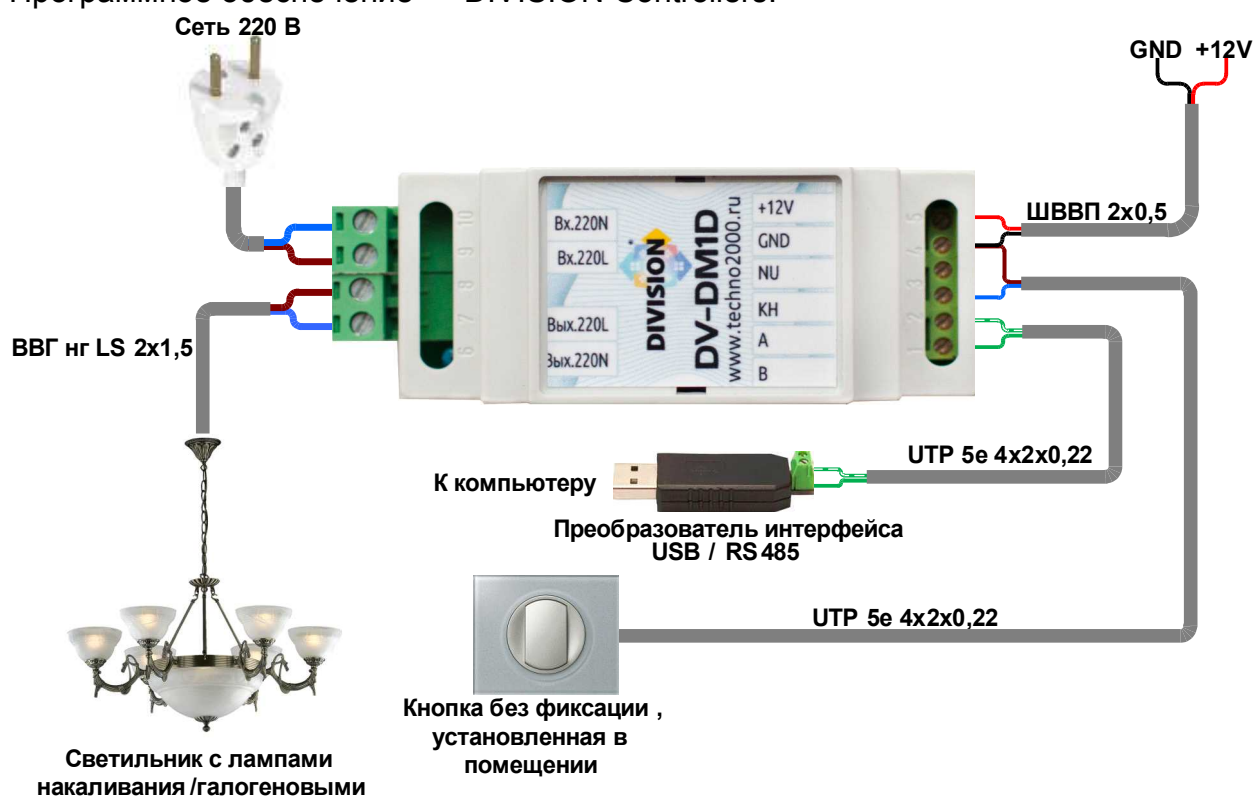


Рис.6 Схема подключения диммера для тестовых испытаний

Собрать испытательный стенд по схеме на Рис.6. Если нужно только назначить адрес, подключать кнопку управления и силовую часть не требуется.

### ***Порядок проведения проверки работоспособности.***

1. Установите диммер на испытательный стенд, таким образом, чтобы исключить возможность прикосновения к тем частям диммера, которые находятся под опасным для жизни напряжением.

2. Скоммутируйте и подключите кнопку управления между контактом GND клемма 2, и, соответственно, клеммой 4.

3. Подключите преобразователь интерфейса RS232/RS485 к клеммам 5 — 6 (соответственно В и А) и включите его в COM-порт компьютера. Либо подключите преобразователь USB/RS485 к клеммам 5 — 6 и включите его в USB порт ПК.

4. Подключите к диммеру лампу нагрузки и цепь подачи силового напряжения.

Убедитесь, что джампер DJ1 разомкнут.

#### **5.4.1 Проверка управления уровнем освещения от кнопки**

1. Подайте питание на диммер 12В.

2. Подайте силовое напряжение 220В.

Исходное состояние прибора: один красный светодиод на шкале индикации светится, выходное напряжение 220 В отсутствует (лампа не горит).

3. Нажмите и удерживайте кнопку. Через 1,5 секунды лампа нагрузки начнет увеличивать яркость с минимального значения до максимального и обратно.

4. Установите яркость примерно 50% от номинальной и отпустите кнопку. Лампа нагрузки должна светиться ровно, без колебаний уровня освещения.

5. Кратковременно нажмите кнопку. Лампа должна погаснуть в течении 1,5 сек. При повторном нажатии яркость освещения установится до максимального значения за 0,5 сек.

6. Еще раз кратковременно нажмите кнопку, тем самым погасив лампу нагрузки, затем нажмите кнопку, и удерживайте. Через 1,5 секунды лампа нагрузки начнет увеличивать яркость, с минимального значения до максимального и обратно.

#### **5.4.2 Проверка режим 0 — 100%.**

В этом режиме диммер имитирует работу выключателя: реализует включение и выключение нагрузки без задержек и плавности.

1. Обесточьте диммер.

2. Установите перемычку на джампер DJ1.

3. Подайте питание на диммер 12В.

4. Подайте входное напряжение 220В.

Исходное состояние прибора: один красный светодиод на шкале индикации светится, выходное напряжение 220 В. отсутствует, (лампа не горит).

5. В выключенном состоянии лампы, кратковременно нажмите кнопку. Лампа включится на полную яркость без задержек. Повторное нажатие приведет к выключению лампы также без задержек.

#### **5.4.3 Проверка управляемости и интерфейса.**

1. Подключите диммер к компьютеру согласно Рис.6.

2. Подайте питание на диммер 12В.

3. Подайте входное напряжение 220В.

4. Запустите программу DIVISION CONTROLLERS на компьютере.

В окне программы из списка «COM порт устройства» выберите тот порт, к которому подключен преобразователь интерфейса, или выберите пункт меню «Автопоиск».

Нажмите кнопку «Поиск устройства».

По умолчанию диммер имеет адрес 0x01. Если программа не нашла диммер, то проверьте правильность подключения линий интерфейса RS-485 и питание диммера.

Для назначения адреса диммеру выберите в окне программы из списка «Устанавливаемый адрес» требуемый адрес, затем нажмите на иконку «Записать адрес». Выполните еще раз поиск устройства, чтобы убедиться, что диммер запомнил новый адрес. Адрес может быть любой, в диапазоне от 1 до 250.

Из списка «Команда», выберите «регулировка канала». В окне программы появится горизонтальный прогресс-бар, с помощью которого можно регулировать выходное напряжение с диммера (яркость освещения). Зажав левую кнопку мыши, подвигайте курсор, вправо — влево, внутри прогресс-бара, яркость лампы должна меняться. Нижний прогресс-бар «Состояние канала» в окне программы отображает устанавливаемый уровень выходного напряжения.

В штатном режиме работы диммера, происходит моментальная установка выбранного уровня освещения, прогресс-бар «Состояние канала» без задержки дублирует все установки уровня освещения.

## **5.5 Работа в составе системы DIVISION.**

Использование диммера в составе системы «Умный Дом» DIVISION предоставляет наибольшие функциональные возможности: управление кнопками, выполнение сценариев с сенсорных панелей управления (в т.ч. через интернет, iPad).

При использовании диммера в составе системы «Умный Дом» DIVISION, сначала, следует записать в устройство требуемый адрес (см. п. 5.4.3). Адрес каждого устройства в системе «Умный Дом» DIVISION конфигурируется в редакторе DIVISION Constructor. Там же конфигурируются сценарии управления диммером (например, по времени или какому-либо событию) и задается возможность управления с сенсорных панелей.

После установки требуемого адреса, диммер подключается к цепям управления и к центральному серверу/контроллеру согласно рис.7.

Диммеры и прочие контроллеры системы DIVISION, управляются либо с компьютера, на котором устанавливается программное обеспечение DIVISION Server, либо с устройства DV-HEAD OMEGA. К компьютеру контроллеры подключаются через преобразователь интерфейса RS232/RS485 или USB/RS485, к DIVISION HEAD подключаются непосредственно на линии интерфейса RS 485. На одну линию интерфейса RS-485 не рекомендуется подключать более 30 устройств.

Помимо программного управления, всегда остаётся возможность ручного управления диммера с кнопки. Выбор логики работы и подключение кнопки производится так же как и в автономном режиме (см. п. 5.1). Если в момент выполнения диммером какого-либо сценария, полученного от системы автоматизации (DIVISION), поступает управляющий сигнал с кнопки, то действие сценария прерывается и выполняется команда с кнопки.

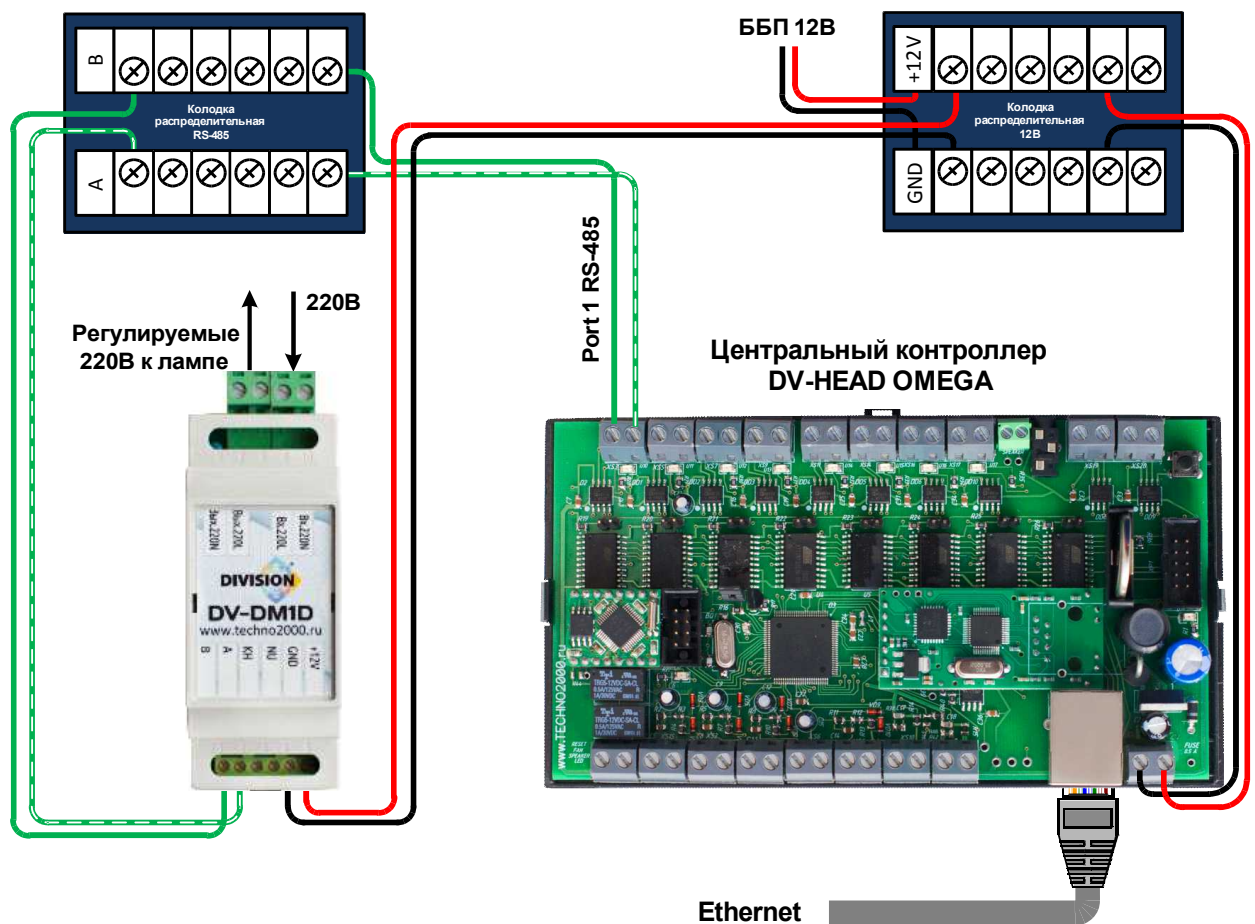


Рис.7 Стандартная схема подключения диммера DV-DM1D к RS-485 центрального контроллера DV-HEAD OMEGA

## 6. Техническое обслуживание.

Техническое обслуживание диммера производится по планово-предупредительной системе. Работы по техническому обслуживанию включают в себя:

- проверку внешнего состояния прибора;
- проверку работоспособности согласно п. 5.4 настоящего руководства;
- проверку надёжности крепления диммера, состояния внешних монтажных проводов;
- протяжка контактных соединений.

## 7. Хранение.

В помещении для хранения контроллера не должно быть паров кислот, щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

## 8. Гарантии изготовителя.

Изготовитель гарантирует работоспособность устройства при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня отгрузки.

При направлении изделия в ремонт к нему обязательно должен быть приложен акт с описанием характера неисправности.

Производитель оставляет за собой право вносить технические изменения, не влияющие на основные характеристики изделия, без предварительного уведомления потребителя.

#### **9. Сведения об изготовителе.**

ООО «Электронные Интерьеры»,  
344011, г. Ростов-на-Дону, ул. Красноармейская, д. 7/97 офис 16.  
**Тел./факс: +7 (863) 2-830-900**  
**E-mail: eiei@list.ru**  
**Сайт: www.techno2000.ru**

#### **10. Свидетельство о приемке и упаковке.**

Контроллер плавного управления освещением DV-DM1D изготовлен и принят в соответствии с действующей технической документацией, признан годным для эксплуатации и упакован ООО «Электронные Интерьеры».

Ответственный за приёмку и упаковывание

ОТК

МП \_\_\_\_\_

Ф.И.О. год, число, месяц