

# Как купить диммер, о котором Вы сможете забыть сразу после монтажа

*Световые регуляторы – диммеры являются неотъемлемой частью оснащения любой сценической площадки. Причем, число каналов может колебаться от 20 – 30 для небольших студий и клубов до 500 и более для крупных театральных площадок или концертных залов. И от того, как работают диммера, целиком и полностью зависит жизнедеятельность всего светового хозяйства театра. Можно сказать, что чем реже вспоминают о существовании «Регуляторной», тем лучше она работает.*

Диммера, как и любой другой товар имеют значительный разброс цен в зависимости от назначения, качества разработки и изготовления, а также от маркетинговой политики фирмы производителя. Потребитель, выбирая себе диммера, вынужден решать сложную многопараметрическую задачу исходя из своих потребностей и, что самое важное, финансовых возможностей. Поэтому сегодня, когда самым дорогим товаром в России является доллар, покупателю волей неволей приходится обращаться к продукции отечественного производства. Хотя надо заметить, что даже в более благополучные для импортеров времена, российские диммерные блоки занимали достойное место в прайс-листах практически всех продавцов светотехники.

Так что же, кроме существенно более низкой цены, дает шансы отечественным производителям в борьбе за покупателя диммеров?

1. На протяжении многих лет, требования предъявляемые к диммеру не претерпели существенных изменений. Коротко их можно охарактеризовать, как универсальность и надежность. Это означает то, что диммер обязан неограниченное время безупречно работать с любыми пультами, силовыми линиями и источниками света. В России есть фирмы-производители, давно занимающиеся выпуском диммеров и накопившие драгоценный опыт в этой области.
2. Практика показывает что, грамотно сочетая отечественные элементы силовой электроники и фирменную элементную базу, можно получить показатели надежности диммера соответствующие современному мировому уровню.

3. Использование современных средств маркировки и коммутации позволяет монтировать и обслуживать отечественные диммерные станции так же, легко и удобно, как импортные.

4. Диммер является «рабочей лошадкой» сценического света. Диммерная располагается, как правило, вдалеке от любопытных глаз. А обслуживающий персонал интересуется, прежде всего, безотказная работа диммеров, поэтому он может не обращать внимания на отсутствие у них хитроумной компьютерной диагностики и прочих редко используемых возможностей.

Однако хочу предостеречь уважаемого читателя от мысли, что все российские диммера работают в театре безупречно. Скорее наоборот – большинство предлагаемых моделей не соответствуют в полной мере требованиям, предъявляемым к профессиональным приборам.

Ниже обсуждаются некоторые технические тонкости, разобравшись в которых Вы сможете более осознанно подойти к проблеме обновления своей диммерной. Причем вне зависимости от того, будут ли приобретаться регуляторы отечественного или импортного производства.

---

## Мощность и коэффициент загрузки

---

Наверное, это самая известная техническая характеристика диммера. Как правило, для регулирования света на сцене требуются диммера с максимальным током 16 или 25 ампер на канал. Диммера на 10 или менее ампер предназначены для самых маленьких инсталляций – бары, школьные дискотеки и т.д.

Однако не менее важной характеристикой являются мощность минимальной нагрузки, с которой диммер полностью сохранит свою работоспособность. Далеко не каждый диммер сможет, например, управлять лампой мощностью 40 Вт, хотя подобные задачи в театре могут возникать достаточно часто. Кстати, уверенная работа на небольшую нагрузку служит подтверждением качества применяемых силовых приборов и правильности использованных схемотехнических решений.

При выборе диммера необходимо убедиться в том, что он действительно в состоянии неограниченно долго регулировать заявленную мощность не перегреваясь. В противном случае, реальная нагрузка, которую Вы

## light **СВЕТ**

сможете безбоязненно к нему подключить, окажется намного меньше ожидаемой. К тому же, чем выше коэффициент загрузки, тем надежнее конструкция диммера и меньше вероятность выхода его из строя.

Если Вы планируете использовать Ваш диммер в жестком температурном режиме и с высоким коэффициентом загрузки, поинтересуйтесь - есть ли у него активная вентиляция (проще говоря, вентилятор). При прочих равных условиях, активная вентиляция облегчает работу диммера. У более продвинутых конструкций диммеров интенсивность работы вентилятора зависит от уровня температуры внутри корпуса.

---

### **Работа на индуктивную нагрузку**

---

В современном театре находят широкое применение низковольтные источники света – светильники с зеркальными лампами мощностью от 30 Вт до 1000 Вт. Работа с такими светильниками предъявляет к диммеру специальные требования. Даже если продавец демонстрирует Вам диммер работающий, например, с *Pinspot*-ом, вовсе не обязательно, что диммер рассчитан для работы с такими нагрузками. Ведь в случае если на его выходе появится постоянная составляющая хотя бы в несколько вольт, то понижающий трансформатор светильника войдет в насыщение, начнет греться, и перегорит. Бывали случаи, когда такие неисправности приводили к самым настоящим пожарам. Поэтому, если планируется использование низковольтных светильников, необходимо применять диммера у которых уровень постоянного напряжения контролируется. У профессиональных диммеров уровень постоянной составляющей не должен превышать 1 вольт. Естественно, в противном случае, должна происходить блокировка работы диммерного канала. Обязательно поинтересуйтесь, предназначены ли предлагаемые Вам диммера для работы с индуктивной нагрузкой. А так же, каков уровень постоянной составляющей, при котором срабатывает защита.

---

### **Стабилизация выходного напряжения**

---

Коэффициент стабилизации определяется, как изменение выходного напряжения диммера при изменении напряжения в сети и постоянном управляющем сигнале. Наличие стабилизатора важно по двум причинам. Во первых, он необходим если в сети «скачет» напряжение, а в наших линиях нередко выбросы достигают 240 и даже 250 вольт. В этом случае стабилизатор напряжения не позволяет подавать на нагрузку больше 220 вольт. Как Вы понимаете, это существенно экономит срок жизни «драгоценных» галогеновых ламп в современных театральные прожекторах. Во вторых, стабилизация не

позволяет моргать (блекнуть) свету при провалах напряжения в сети, вызванных неравномерностью загрузки фаз, тонким подводным кабелем или другими проблемами, связанными с качеством силового ввода диммера.

У некоторых моделей диммеров работа одних каналов может оказывать влияние на работу других. Это выражается в появлении самопроизвольных мерцаниях светильников при определенных значениях управляющего сигнала. Естественно, даже малейшее проявление подобного эффекта недопустимо для профессиональной техники. Наиболее сильно эффект мерцания проявляется при использовании мощных нагрузок и длинных (более 30 метров) силовых линиях. К сожалению, при выборе типа приобретаемого диммера сложно убедиться в том, что он не страдает такой болезнью. Можно только посоветовать узнать у продавца объекты, куда уже установлены диммера такой конструкции, и попытаться навести справки о том, как они там работают.

---

### **Плавность регулирования**

---

Эта характеристика определяет субъективные ощущения оператора. У художника по свету не должно возникать никаких проблем с работой на любых уровнях яркости. Переходы между картинками должны проходить плавно и равномерно – без рывков, биений или мерцаний. Можно сказать, что работа с хорошим диммером должна доставлять удовольствие.

Для того чтобы оценить плавность регулирования диммера необходимо понаблюдать за световым пятном прожектора при переходе от одной световой картины к другой. Глаз на должен замечать «ступенек» в освещенности при любом времени перехода.

Кстати, проверяя плавность регулирования, обратите внимание на шум, которым сопровождается работа диммера. На любом уровне яркости, как регулятор, так и лампа светильника не должны издавать раздражающего треска или звона. Уровень акустического фона возникающего при работе косвенно характеризует качество диммера в целом.

Надо заметить, что сказанное выше о плавности и стабильности справедливо только при безупречной работе светового пульта и исправной линии управления.

---

### **Стандарт управления**

---

Информация о необходимом уровне яркости поступает к диммеру от светового пульта. Так как зачастую в театре установлен пульт и диммера от разных производителей, необходимо обратить внимание на то, какой стандарт сигнала управления диммером. В настоящее время, практически любой световой пульт с числом каналов большим, чем 24 выдает сигнал в

## light **СВЕТ**

стандарте DMX 512. Это цифровой стандарт, позволяющий передавать информацию о яркости 512 диммерных каналов по тонкому 2 проводному экранированному кабелю. Однако исторически сложилось так, что большинство диммерных блоков управляются аналоговым сигналом 0 – +10 В. Для согласования цифрового пульта и аналогового диммера используются специальные преобразователи – демультимплексоры. В настоящее время, многие производители предлагают цифровые диммеры, которые принимают сигнал непосредственно в стандарте DMX 512, что позволяет экономить средства на приобретение демультимплексора. Причем, название «цифровой диммер» не является гарантией его безупречной работы. Поэтому, всегда следуйте рекомендациям, приведенным в настоящей статье, так как они актуальны для диммеров любой конструкции.

---

### Наличие защит

---

Диммер - это очень энергонагруженный прибор. Каждый канал способен выдать на нагрузку мощность в несколько киловатт. Понятно, что такое устройство должно быть оснащено соответствующими средствами защиты.

Причем защищать необходимо силовую линию и лампу светильника, питающую сеть и эфир от помех, возникающих при работе тиристора, сам тиристор и другие элементы диммера от перегрузок.

Главный элемент защиты - автоматический выключатель (АВ). На это, казалось бы, простое устройство возложено несколько ответственных задач. Первая - это тепловая защита, – в случае перегрузки, когда возникает опасность перегрева и плавления силовой проводки, АВ должен своевременно отключить аварийную линию. Вторая – это «быстрая» защита – в случае короткого замыкания линия должна быть отключена за несколько миллисекунд. Иначе силовым элементом диммера может выйти из строя.

Кроме того, очень важна для АВ надежная работа непосредственно выключателя. При использовании некачественных АВ механизм выключателя может разрушиться даже после трех – пяти срабатываний. Предлагаю некоторые советы, выполнив которые можно понять каково качество АВ приобретаемого Вами диммера.

1. Пощелкайте «клювиками» АВ, выведенных на лицевую панель диммера. Работа выключателя должна сопровождаться приятным щелчком. Прикладываемое усилие должно быть небольшим и одинаковым у всех АВ. Внешний вид выключателей должен вызывать уважение, – корпус аккуратно собран, надписи выполнены четко, все «клювики» выключателей стоят в одну линию.
2. Попросите продавца замкнуть накоротко выход одного из каналов диммера, и затем подать на него сеть и управление. Нормальный диммер обязан выносить такое

короткое замыкание в цепи нагрузки без снопа искр, моментально отключая АВ. Рекомендуется, после сброса защиты проделать такое испытание 5 - 10 раз. Ресурс хорошего АВ в результате таких испытаний не уменьшится, а для всякого рода суррогатов подобные опыты могут привести к летальным последствиям как для самого АВ, так и для силового элемента диммерного канала.

3. Теперь, попросите продавца подключить на выход любого из каналов диммера нагрузку, которая в полтора раза превосходит номинал указанный в паспорте. И подайте 100% управления на этот канал. Диммер должен легко справиться с перегрузкой. Однако если проявить терпение и подождать 20 – 30 минут, Вы обнаружите, что АВ отключился и линия разомкнута. Если этого не произошло даже через час, то существует реальная опасность, в случае неполадок, сжечь таким диммером силовую проводку на вашей площадке. Если АВ отключился сразу после включения диммера, то велика вероятность того, что Вас замучат ложные срабатывания защиты в самые ответственные моменты представления.
4. Не менее важным, является способность диммера работать с «холодной» лампой. Ведь пока лампа (особенно галогеновая) не разгорелась на полную яркость, ток в линии многократно превышает номинальный. Попробуйте оценить это свойство диммера следующим образом. При номинальной нагрузке резко подайте 100% управления на блок. Лампы должны вспыхнуть практически мгновенно, без задержки. Затем, погасите лампы и подождите, пока спираль остынет. АВ диммера должен легко выдерживать многократное повторение таких экспериментов.

Обязательно поинтересуйтесь, есть ли в предлагаемом Вам диммере защитные замедляющие дроссели. Они предназначены для снижения до допустимой величины уровня помех, которые излучает диммер в окружающую среду. При условии использования «правильного» материала сердечника, качество дросселя тем выше, чем больше витков он имеет. Чем лучше дроссели, тем меньше проблем со звуковым и электромзыкальным оборудованием Вы будете иметь на своей сцене.

Конечно, в рамках одной статьи сложно подробно рассказать обо всех особенностях такого серьезного и ответственного устройства, как диммер. Важно, чтобы у Вас сложилось твердое убеждение в том, что необходимо тщательно относиться к выбору диммеров при покупке.