

## Нужны ли стабилизаторы электрического тока для лазерной и косметологической техники «Медикалазер»?

*Лазерная и косметологическая техника «Медикалазер» - достаточно выносливая техника, которая имеет определенный запас прочности. Но иногда она выходит из строя по причинам неправильной эксплуатации, которые были неоднократно описаны в технической литературе «Медикалазер». Одной из причин выхода из строя техники являются проблемы с электрическим током, который подается в салон красоты или помещение, где устанавливаются и эксплуатируются аппараты. Электрический ток может иметь отклонения в характеристиках – реальные показатели тока отличаются от эталонных норм. И длительная эксплуатация аппарата при подаче такого тока может приводить к повреждению техники.*

*Но в инструкциях по эксплуатации аппаратов «Медикалазер» указано, что техника не нуждается в стабилизаторах тока или источниках бесперебойного питания. Не является ли это ошибкой?! Давайте рассмотрим вопрос энергопитания аппаратов более подробно.*

В Украине действует стандарт под названием ДСТУ EN 50160:2014 «Характеристики напруги в системах електропостачання загального призначення». Именно к этим сетям подключается большинство салонов красоты. Этим стандартом (с примечанием) предусматриваются как стандартные значения тока по напряжению в 220В и по частоте в 50Гц. Техника «Медикалазер» рассчитана на работу при определенных показателях электрического тока – напряжение в диапазоне 220-240 вольт и частоте 50Гц. Именно поэтому в инструкциях и указано, что техника не нуждается в стабилизаторах тока или источниках бесперебойного питания.

Но как показывает практика, реальные характеристики тока в энергосетях общего назначения могут сильно отличаться от характеристик, предписанных ДСТУ. Отличие в характеристиках тока может быть вызвано и локальной изношенностью оборудования энергосетей, и локальными перегрузками, и временными явлениями при одномоментном включении большого количества потребителей, и неправильной организацией электросети внутри здания или салона, и пр. Сервисным центром «Медикалазер» фиксировались случаи отклонений в величине напряжения электрического тока в некоторых салонах от 175В до 260В. При этом срок действия таких отклонений мог быть длительностью до 1 года! И это сильно сказывалось на работе аппаратов, а также приводило технику к выходу из строя. Из-за пониженного напряжения выйдут из строя электромоторы, а при повышенном напряжении выходит из строя электроника или мощные полевые транзисторы.

Как же владельцам техники обезопасить свою технику от проблем с электричеством? Попробуем дать несколько практических системных советов.

1. Если вы планируете открыть салон – пригласите хорошего инженера-электрика и грамотно спланируйте электросеть салона. Проверьте входное напряжение из сети дома (здания) и при обнаружении постоянных отклонений решайте вопрос принятия мер с балансодержателем здания, который обслуживает энергосистемы внутри здания, или с энергопоставляющей организацией, в ведении которой находятся внешние энергосети.

Именно устранение проблем с электроэнергией с привлечением поставщика и балансодержателя является единственным правильным вариантом. А все остальные варианты, о которых мы будем говорить – это временные меры, чтобы пережить некий период до устранения отклонений и сохранить оборудование.

2. Поставьте общее реле защиты сети сразу на вводе кабеля на сеть салона. Реле защиты сети будет показывать с помощью встроенного вольтметра напряжение электрического тока. А также отключать подачу тока на сеть салона, если показатели напряжения тока вышли за установленные параметры.

Например, многофункциональное реле напряжений от TM DigiTop - MP-63 (фото. 1). Оно показывает помимо тока и напряжения, еще и активную мощность. На этом реле владелец салона может установить нижнюю границу напряжения, например, в 210 вольт, а верхнюю – в 240 вольт. При выходе величины напряжения за установленные границы реле отключит подачу напряжения на салон и возобновит подачу после того, как параметры тока возвратятся в установленные на реле границы. Отключение напряжения сохранит оборудование, но может создать проблемы с обслуживанием клиентов. Поэтому если происходят перепады напряжения, то сразу начинаем решать проблему с балансодержателем и поставщиком.



**Фото. 1. Многофункциональное реле напряжений от ТМ DigiTop - MP-63**

3. Если вы арендуете помещение – проведите проверку электросети с грамотным инженером и проверьте параметры входного напряжения. Если есть отклонения – обращаемся к балансодержателю и поставщику электроэнергии.

4. Если у вас не установлено общее реле защиты сети с вольтметром, то можно провести недельный мониторинг показателей электрического тока очень простым способом - с помощью переносного реле и электрической лампы (фото. 2 и фото. 3). Дело в том, что разовый замер показателей тока в сети с помощью мультиметра может просто прийтись на такой период, когда отклонений не будет. Для более длительного мониторинга можно в одну розетку салона воткнуть переносное реле, которое будет показывать текущие показатели напряжения. Чтобы не смотреть на реле постоянно и не отвлекаться от работы, к реле можно подключить маломощную светодиодную электрическую лампу, которая будет светить в фоновом режиме в тот период времени, когда вы находитесь в салоне. Чтобы постоянно не ходить и не смотреть на вольтметр на реле, вам нужно будет фиксировать только одно событие - если лампа отключится, то было отклонение в характеристиках тока в сети. В момент отключения лампы можно подойти и посмотреть на показатели напряжения. Если отключения лампы за неделю будут происходить часто, то нужно принимать меры.



**Фото. 2. Переносное реле.**



**Фото. 3. Маломощная светодиодная лампа.**

5. Если у вас не получается быстро решить вопрос приведения к нормам качества электрического тока, то можно временно установить хороший и правильно подобранный источник бесперебойного питания (ИБП) или стабилизатор (в зависимости от проблем). Но подбор ИБП необходимо проводить с грамотным инженером в зависимости от конкретной ситуации. Нужно учитывать, что, как правило, источники бесперебойного питания и стабилизаторы рассчитаны на относительно краткосрочную компенсацию проблем с электроэнергией – они не могут решать все проблемы энергосети постоянно.

При подборе стабилизатора следует принимать в расчет следующее:

- стабилизатор и ИБП не должен менять форму электрического сигнала;
- емкости ИБП должно хватать для поддержания стабильного тока на период отклонений в сети с учетом суммарной мощности подключенных к ИБП аппаратов и устройств.

В каждом конкретном случае нужно принимать отдельное решение о покупке ИБП с грамотным инженером-электриком. Именно поэтому «Медикалазер» не может давать какие-либо общие рекомендации в своих инструкциях к аппаратам – нам не известны обстоятельства конкретного салона.

Если, например, напряжение в салоне снижено постоянно, то неправильно подобранный источник бесперебойного питания, к которому подключен мощный аппарат (или несколько аппаратов), не сможет долго питать этот аппарат, так как просто не будет успевать заряжаться от сети с пониженным напряжением. Когда в электросети одного салона постоянно было напряжение 175-180 вольт, то приобретенный источник бесперебойного питания, к которому были подключены одновременно работающие аппараты с суммарной потребляемой мощностью в 4,3 кВт, просто выключался через некоторое время. При самостоятельной покупке ИБП владельцы салона просто не смогли правильно учесть суммарную мощность всех приборов в салоне и приобрели бесполезный маломощный ИБП.

Подводя итоги, хочется пожелать всем пользователям аппаратов обращать внимание на технические особенности эксплуатации техники, что сохранит аппараты в рабочем состоянии на весь период эксплуатации, заявленный производителем.