**Title** — Как проверить генератор на работоспособность

**Description** — Если возникли неполадки в электросети автомобиля, то причиной этому может стать неисправность в генераторе, поэтому важно знать, как проверить генератор на работоспособность, чтобы устранить поломки.

**Keywords** — как проверить генератор на работоспособность мультиметром проверка генератора на автомобиле исправность генератора автомобиля работает ли генератор проверить работу генератора проверка генератора тестером рабочий ли

**Заголовок** — Диагностика неисправностей генератора автомобиля

# Диагностика неисправностей генератора автомобиля

Неотъемлемой частью любого автомобиля является генератор. Этот узел обеспечивает бесперебойную работу всех электрических систем в машине. Принцип действия заключается в переработке механической энергии вращения коленвала в электричество. Генератор соединён с коленчатым валом ремнём, поэтому отдельные его элементы вращаются, производя энергию. Если с ним случается какая-то поломка, то проблемы могут возникнуть не только с электроникой, но и прежде всего с ровной работой мотора. Есть вероятность заглохнуть на середине пути где-то далеко за городом. Поэтому при первом подозрении нужно предпринимать шаги для её устранения. Однако, нужно быть уверенным, что проблема именно в генераторе, а многие автомобилисты не обладают достаточными навыками и не знают, **как проверить генератор на работоспособность**. Поэтому в статье речь пойдёт о методах правильной диагностики этого узла двигателя.

## Как проверить исправность генератора?

Прежде чем приступать к проверке **исправности генератора на автомобиле** необходимо, как и на других подобных работах, первым делом узнать перечень всех недопустимых действий.

* Во-первых, нельзя производить **проверку генератора на автомобиле** путём короткого замыкания, пытаясь получить искру.
* Во-вторых, запрещается допускать контакт клеммы «30» с клеммой «67» или «массой». На некоторых машинах первая клемма маркируется как «B+», а вторая как «D+».
* В-третьих, запрещается эксплуатировать генератор без подключённого электрооборудования. Хуже всего сказывается работа без подсоединённого аккумулятора. Поэтому генератор переменного тока должен быть всегда под нагрузкой.
* Сварочные работы следует проводить исключительно при выключенном питании всего автомобиля, то есть все провода не должны быть подключены к АКБ и электрогенератору.
* Прежде чем вы приступите к детальной диагностике электрогенератора, то обязательно обратите внимание на то, как натянут ремень генератора и проверьте исправность всех соединений. Часто причина неудовлетворительной работы устройства кроется в плохо закреплённом ремне или ненадёжных соединениях. При нажатии на его середину прогиб должен составлять не более 1 сантиметра, максимум полутора.

Итак, соблюдая технику безопасности и учитывая перечисленные выше пункты можно начинать **проверку генератора на автомобиле**.

### Проверка генератора мультиметром или вольтметром

Самая доступная проверка **исправности генератора автомобиля** — это диагностика **мультиметром**. Для этой цели подойдёт самый простой тестер за минимальную сумму. Такой прибор есть у многих автовладельцев, и он прекрасно справится с этой задачей.

Но перед **проверкой генератора тестером** первым делом обследуйте аккумуляторную батарею. Так как она предназначена для его пуска, то иногда причина перебоев в электросистеме автомобиля заключается в севшей АКБ. Запустить мотор на полуживой батарее не получится. Поэтому первые замеры нужно проводить именно с ней.

Первым делом выключите двигатель или убедитесь в том, что он заглушен. Затем откройте капот и подсоедините красный щуп **мультиметра** к плюсовому контакту аккумулятора, а чёрный к минусовому, то есть к массе. В том случае, когда АКБ заряжена и исправна, то напряжение в ней должно быть около 12 В. Если эти показатели ниже, то вероятнее всего неисправность именно из-за неё. Поэтому её необходимо зарядить или купить новую. Если всё в норме, то дело, скорее всего, в генераторе переменного тока.

Чтобы понять, **работает ли генератор**, можно воспользоваться ещё одним способом диагностики. Так как он даёт заряд аккумулятору на ходу, то батарея должна заряжаться и значение напряжения увеличиваться. Поэтому, если вам удалось запустить двигатель, доведите обороты до 2000 и подержите их так хотя бы какое-то короткое время. После этого, не выключая мотор, проверьте показания на **мультиметре**. Заряд должен повыситься до 13 Вольт. Если он колеблется от 13 до 14,5 Вольт в зависимости от оборотов двигателя, то генератор исправен и справляется со своей работой.

И всё же, если все манипуляции с аккумулятором показали недееспособность генератора, то придётся разбираться непосредственно с ним. Это более сложный и трудоёмкий процесс, требующий от ремонтирующего человека хотя бы каких-то базовых навыков.

### Контроль выдаваемого генератором напряжения

Так как измерение напряжения с помощью АКБ может быть неточным, то лучше всего убедиться в его достатке, проводя замеры непосредственно на самом генераторе.

Если вы решили проверить, **рабочий ли** генератор, то сначала нужно прогреть двигатель в течение 15 минут на средних оборотах, включив при этом фары. Далее потребуется замерить напряжение между выводами массы «30» на генераторе. Для каждого автомобиля есть своя норма показателей. Если **мультиметр** выдаёт данные, которые выбиваются из нормальных границ, то это говорит о поломке регулятора напряжения, который необходимо будет заменить.

### Как диагностировать неисправность в диодном мосту генератора?

Помимо обыкновенного щупа в комплекте с тестером могут идти специальные зажимы или, как их ещё называют, зонды. Они предназначены для проверки силы тока, проходящего по проводам. Такой зонд понадобится для следующего этапа проверки.

В этот раз нужно попытаться обнаружить повреждение диодов или изоляции обмоток диодов генератора. Для этого выставить на **мультиметре** режим измерения переменного тока, а затем подключить к «массе» и выводу «30». Если напряжение более 0,5 В, то дело может быть в поломке диодов.

Далее следует убедиться, что нет пробоя диодов и их изоляции. Сначала отключите аккумулятор и снимите провод генератора, идущий на клемму «30». Затем нужно произвести замер между этим выводом и отключённым проводом генератора. При силе тока больше 0,5 А на диодах или изоляции действительно присутствуют повреждения.

### Контроль тока отдачи

Обожмите специальным зондом провод, идущий к выводу массы «30». Запустите мотор и дайте ему высокие обороты во время замера. Затем начните по очереди включать электрические прибор в автомобиле и замеряйте ток отдельно для каждого. После подсчёта показаний проведите такую же диагностику, но уже со всеми включенными электроприборами. Величина тока, полученная во время второго теста не должна быть меньше суммы показателей в первом испытании. Допустима разница в 5 А в меньшую сторону.

### Измерение тока возбуждения генератора

Этот этап диагностики самый сложный и требует от автовладельца определённых навыков работы с автомобильными двигателями. Потребуется поместить зонд на провод, идущий к выводу «67» или, как его ещё маркируют, «D+». Запустите мотор и так же, как и в предыдущем тесте, раскрутите его до высоких оборотов. **Мультиметр** покажет величину тока возбуждения, которая должна ровняться от 3 до 7 А.

Помимо этого нужно проконтролировать величину возбуждение обмотки в генераторе. Как было сказано выше, этот этап довольно затруднительный. Для такого теста потребуется демонтировать щёткодержатель и регулятор напряжения. Скорее всего, только этими действиями диагностика не обойдётся и придётся зачистить контактные кольца и проверить на наличие разрывов обмотку. Также следует посмотреть, нет ли замыканий на «массу». Для этой цели **мультиметр** нужно выставить в режим измерения сопротивления. Измерительные щупы прикладываются к контактным кольцам. Сопротивление должно быть в пределах 1,8–5 Ом. Если показатель ниже нормальных границ, то это свидетельствует о наличии короткозамкнутых витков, а если больше, то это говорит о разрыве обмотки.

После таких замеров поместите один датчик на контактное кольцо, а другой подключите к статору генератора. Если генератор исправен, то он покажет бесконечно большое значение. При других показателях обмотка замыкает на «массу».

Вот, собственно, и все основные тесты, которые может произвести с генератором непрофессионал. Для такой несложной процедуры не нужно обладать какими-то специальными навыками и умениями. Просто нужно знать на базовом уровне, как устроен автомобильный мотор, и обладать желанием что-то починить. Попробуйте выполнить все указанные выше пункты, и вы поймёте, что **проверить работу генератора** на работоспособность достаточно легко. Конечно, если вы впервые видите всё, что находится под капотом, то лучше доверить такую работу мастеру, потому что ошибки чреваты губительными последствиями для всей электрики авто.