

Диагностирование систем электропитания

Признаки неисправности генераторной установки

- Отсутствие зарядного тока генератора (горит контрольная лампа «нет зарядки»)
- Пониженная сила зарядного тока
- Повышенная сила зарядного тока
- Посторонние шумы при работе

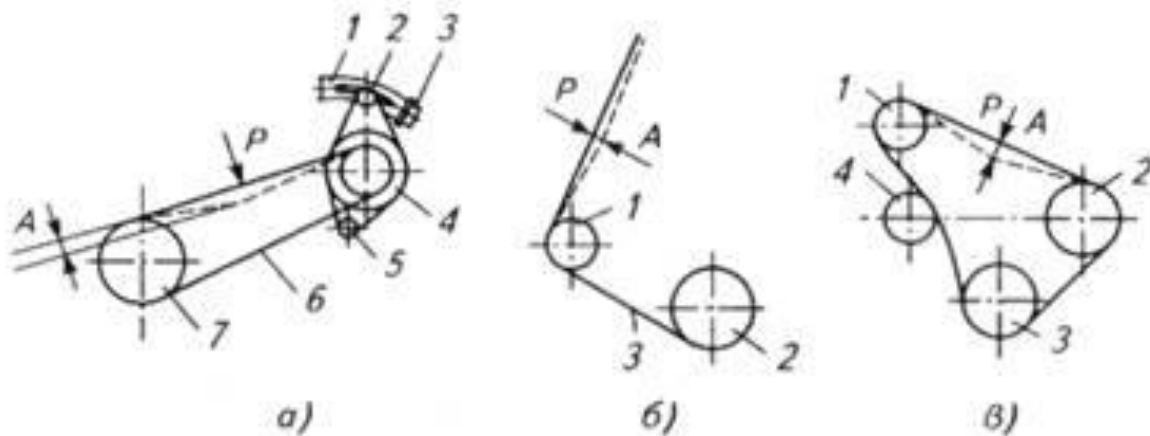
Виды неисправностей генераторных установок

- Механические – определяют внешним осмотром.
- Электрические – определяют по показаниям контрольных приборов.

Механические неисправности

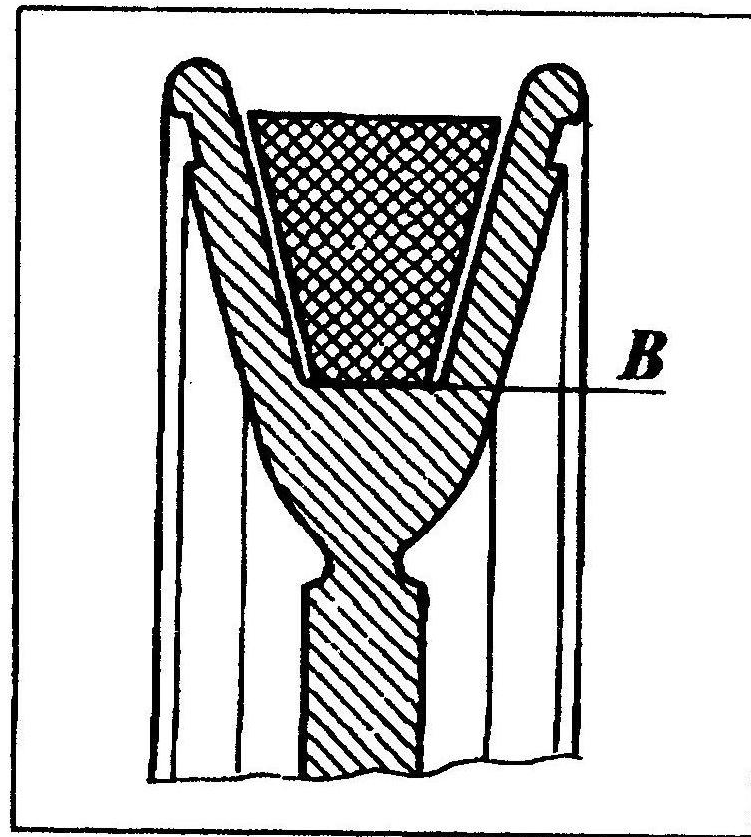
- Поломка кронштейна крепления генератора.
- Ослабление натяжения или разрыв приводного ремня.
- Неисправности подшипниковых узлов.

Правильность натяжения ремня в процессе эксплуатации проверяют по его прогибу A при нажатии на ремень усилием P посередине между шкивами генератора и вентилятора или вала двигателя.



Усилие P , прилагаемое к ремню, кГ	Прогиб ремня A , мм
3-4	10...15

Проверка состояния ремня и шкива генератора



Положение изношенного приводного ремня в ручье шкива.

Неисправности подшипниковых узлов

Особое внимание при проведении диагностики следует обращать на состояние подшипниковых узлов и если при вращении вала ротора генераторной установки от руки или на стенде прослушиваются посторонние шумы, то генератор разбирают и определяют дефекты подшипниковых узлов.

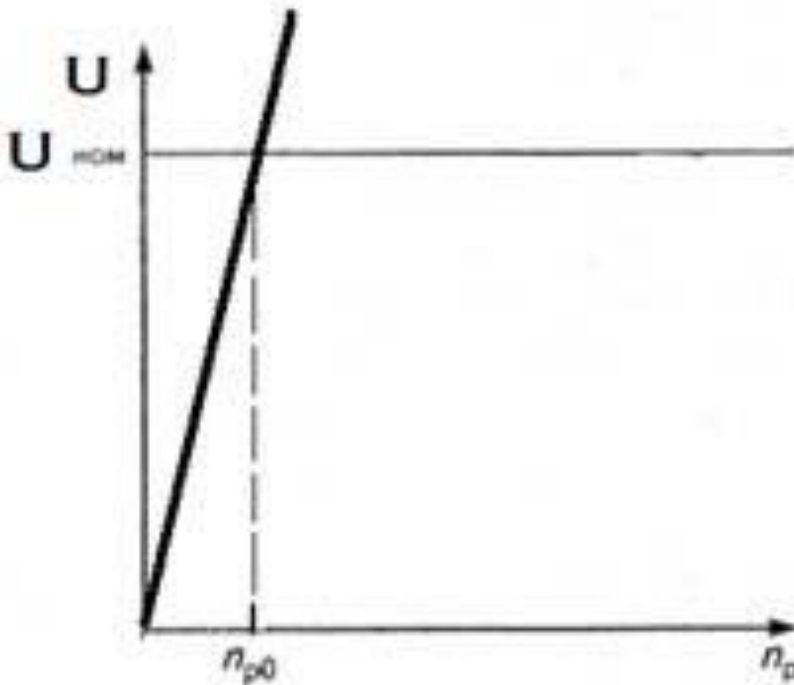
Возможные неисправности:

- увеличен люфт подшипников;
- разрушены отдельные шарики или сепаратор;
- разбиты посадочные гнёзда.

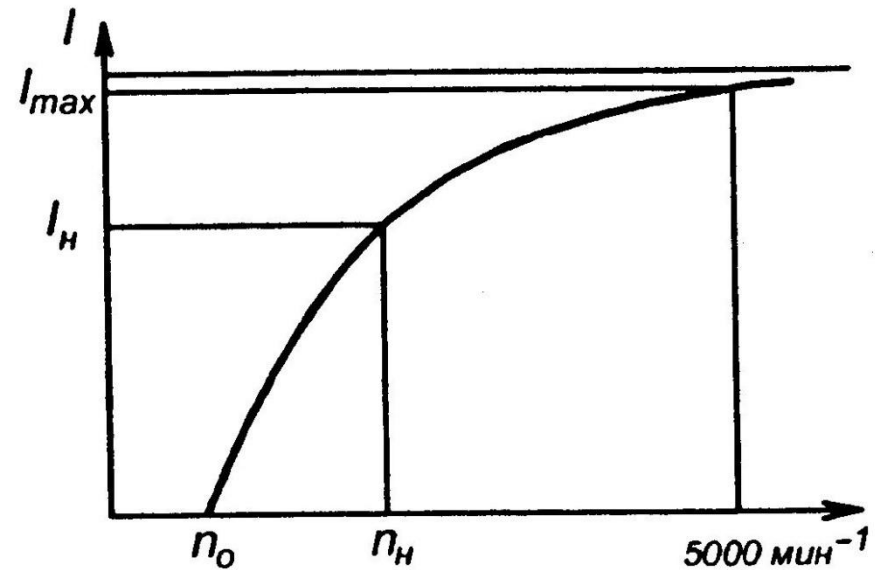
Режим проверки напряжения генераторной установки

- Установить среднюю частоту вращения коленчатого вала (2000-2500 об/мин).
- Включить фары дальнего света и вентилятор отопителя.
- Измерить напряжение бортовой сети. Показания вольтметра должны быть в пределах 13,4... 14,2 В.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ГЕНЕРАТОРА ПЕРЕМЕННОГО ТОКА



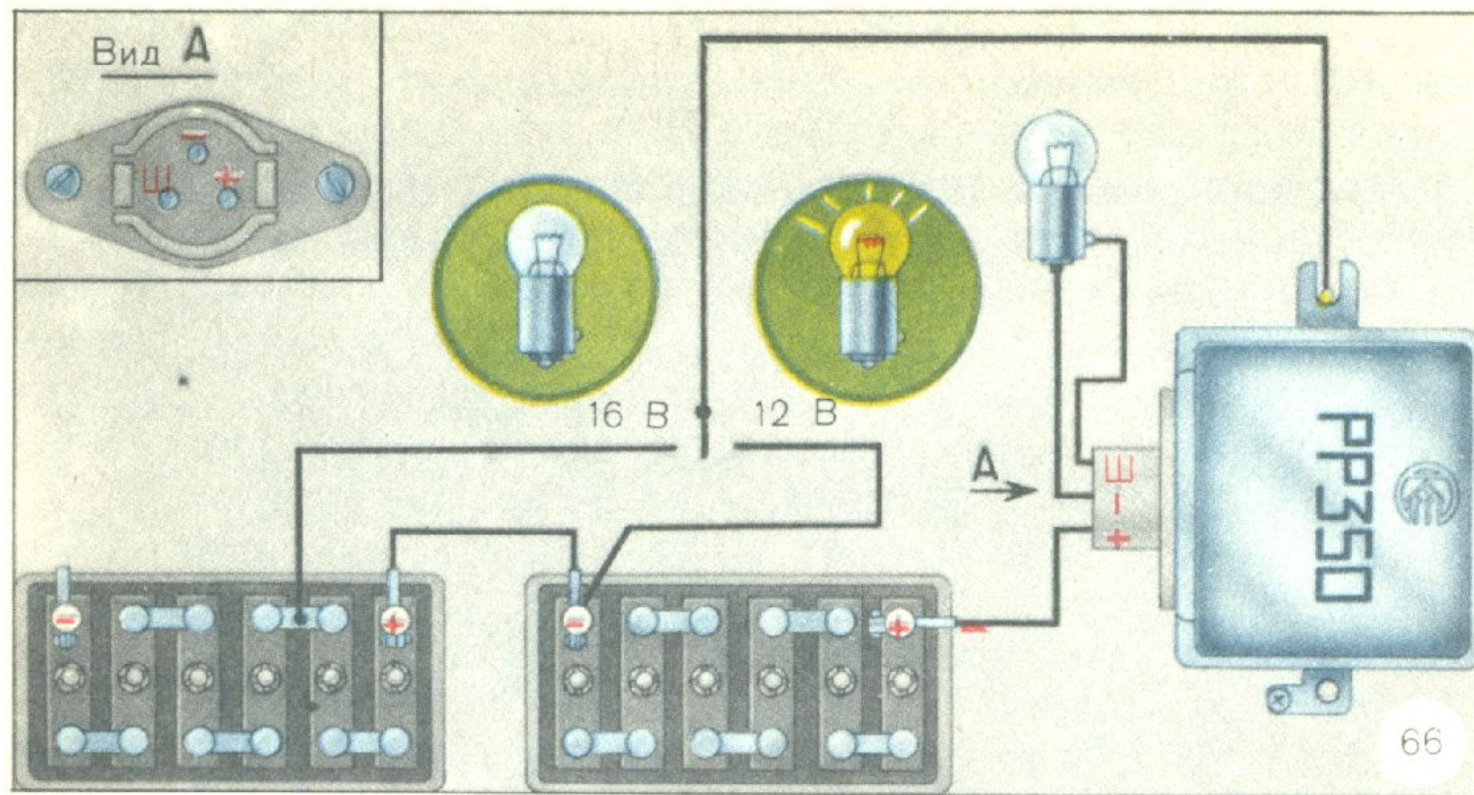
Зависимость выходного напряжения от оборотов ротора



Токоскоростная характеристика генераторов переменного тока

Углублённая диагностика генераторной установки

Проверка исправности бесконтактного регулятора напряжения РР350 (ГАЗ-24)



Бесконтактный регулятор напряжения РР350

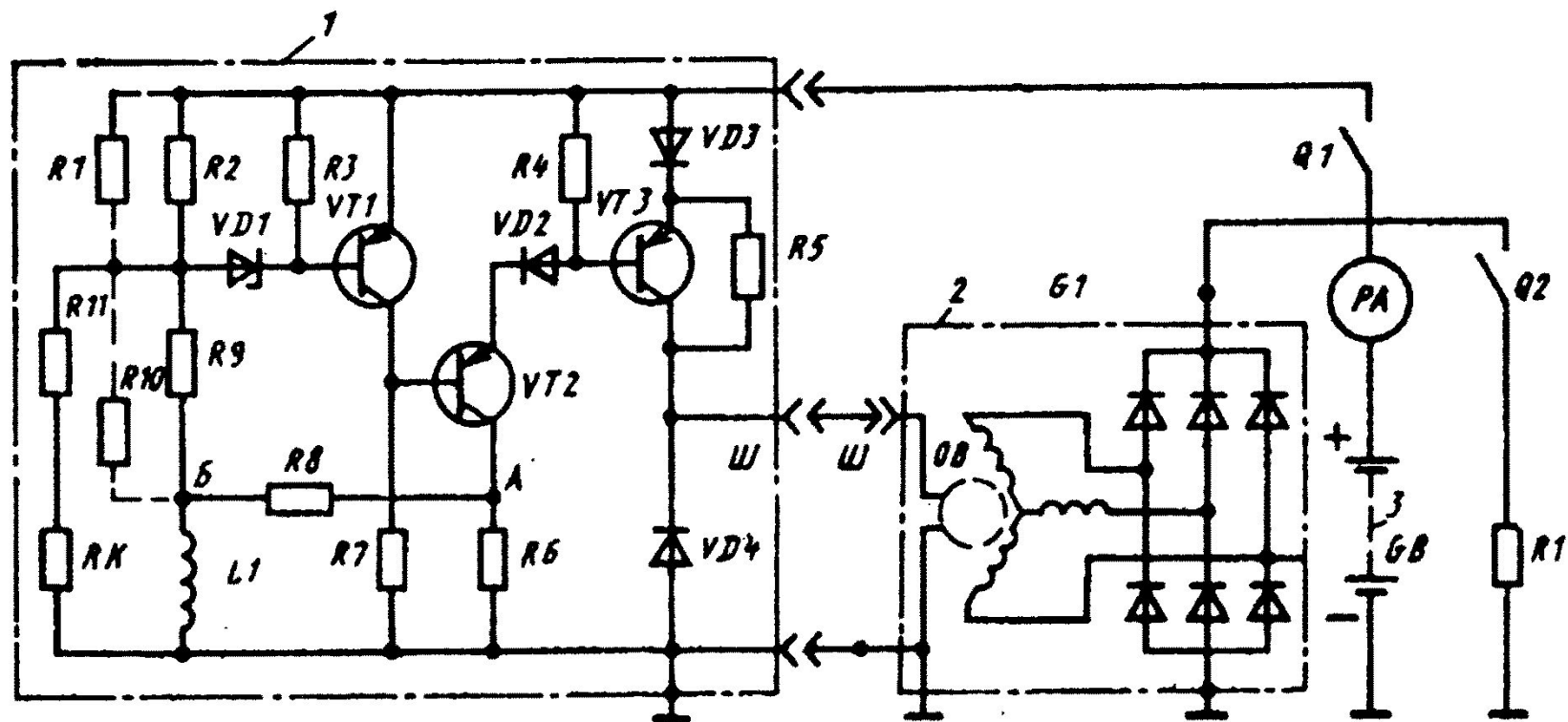


Рис. 97. Схема проверки транзисторного регулятора напряжения РР350 на стенде:

1 — регулятор РР350; 2 — генератор стенда; 3 — аккумуляторная батарея

Углублённая диагностика генераторной установки

Проверка исправности интегрального регулятора напряжения Я112-А

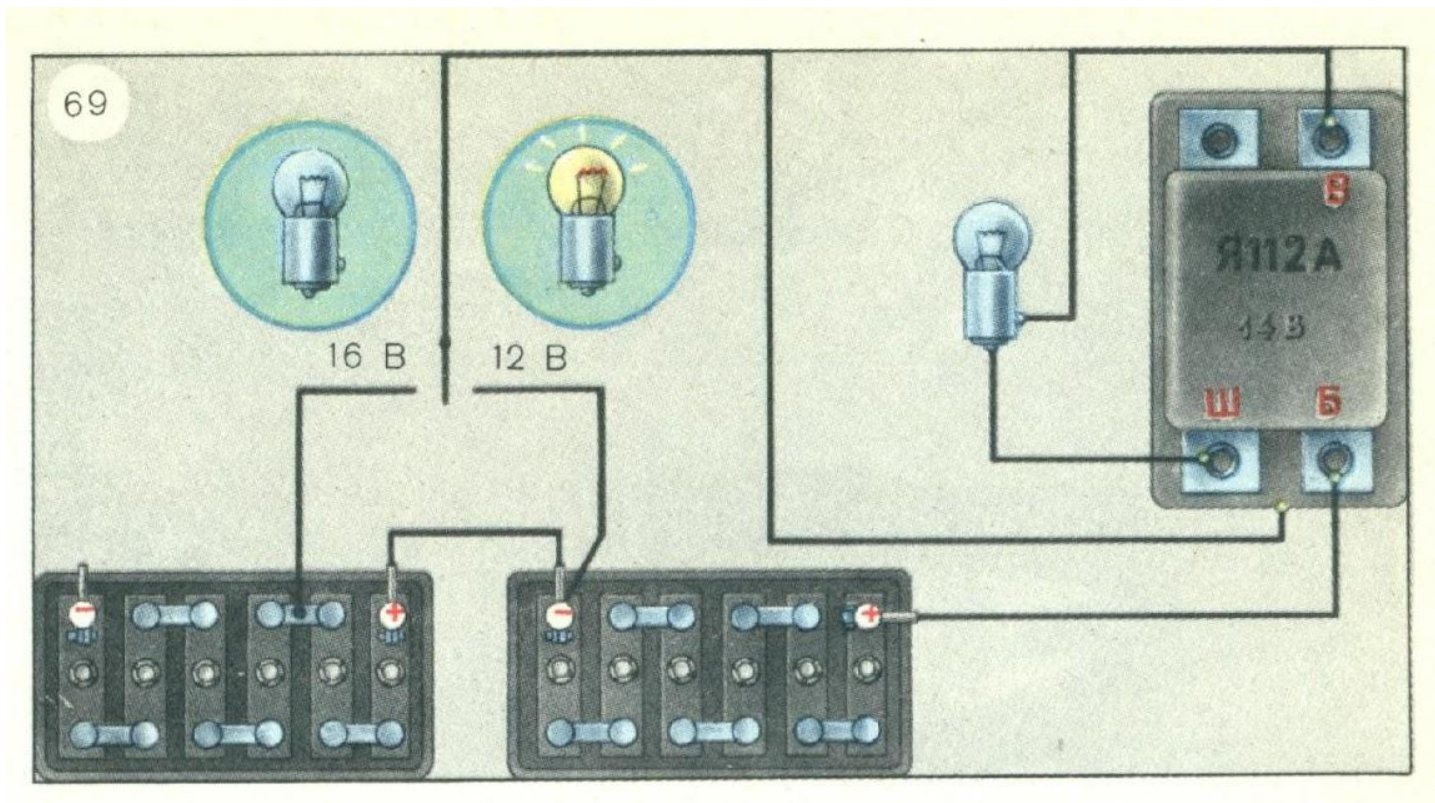
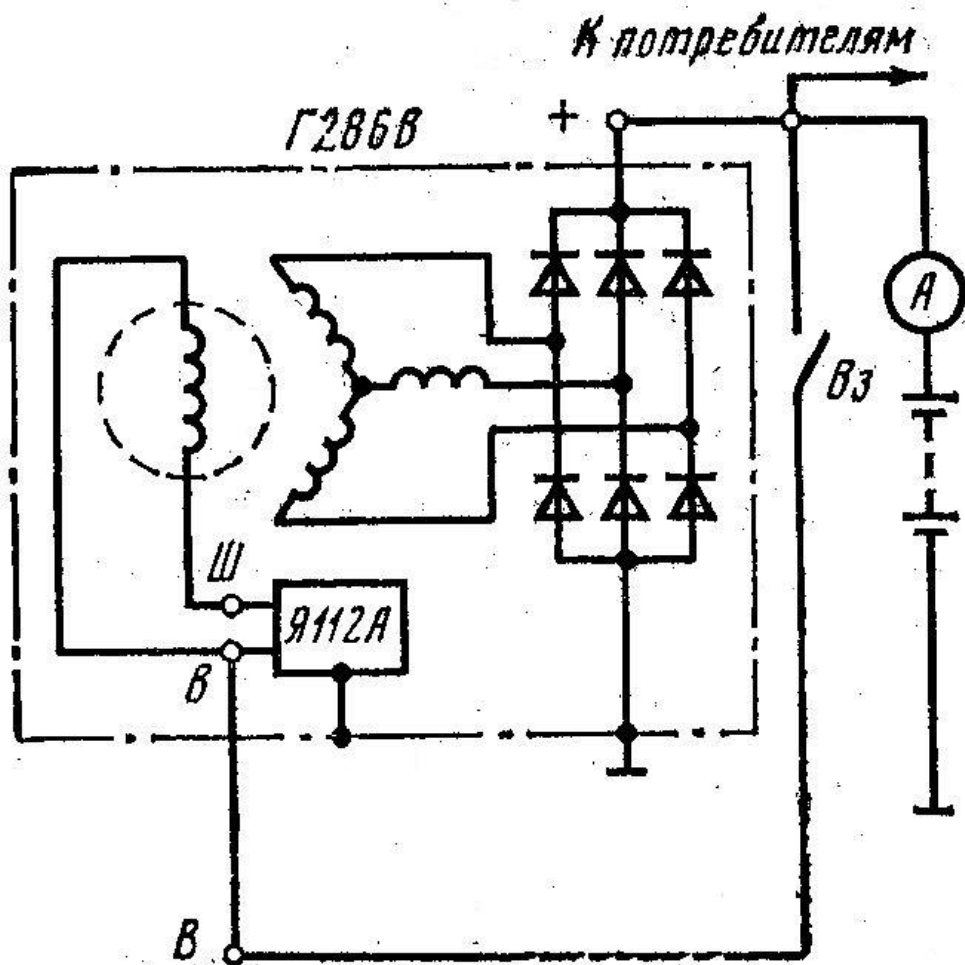


Схема генераторной установки Г286В с интегральным РН Я112А



Неисправности генератора

- Неисправности щёточного узла.
- Неисправности обмотки возбуждения.
- Неисправности обмоток статора.
- Неисправности выпрямительного блока.

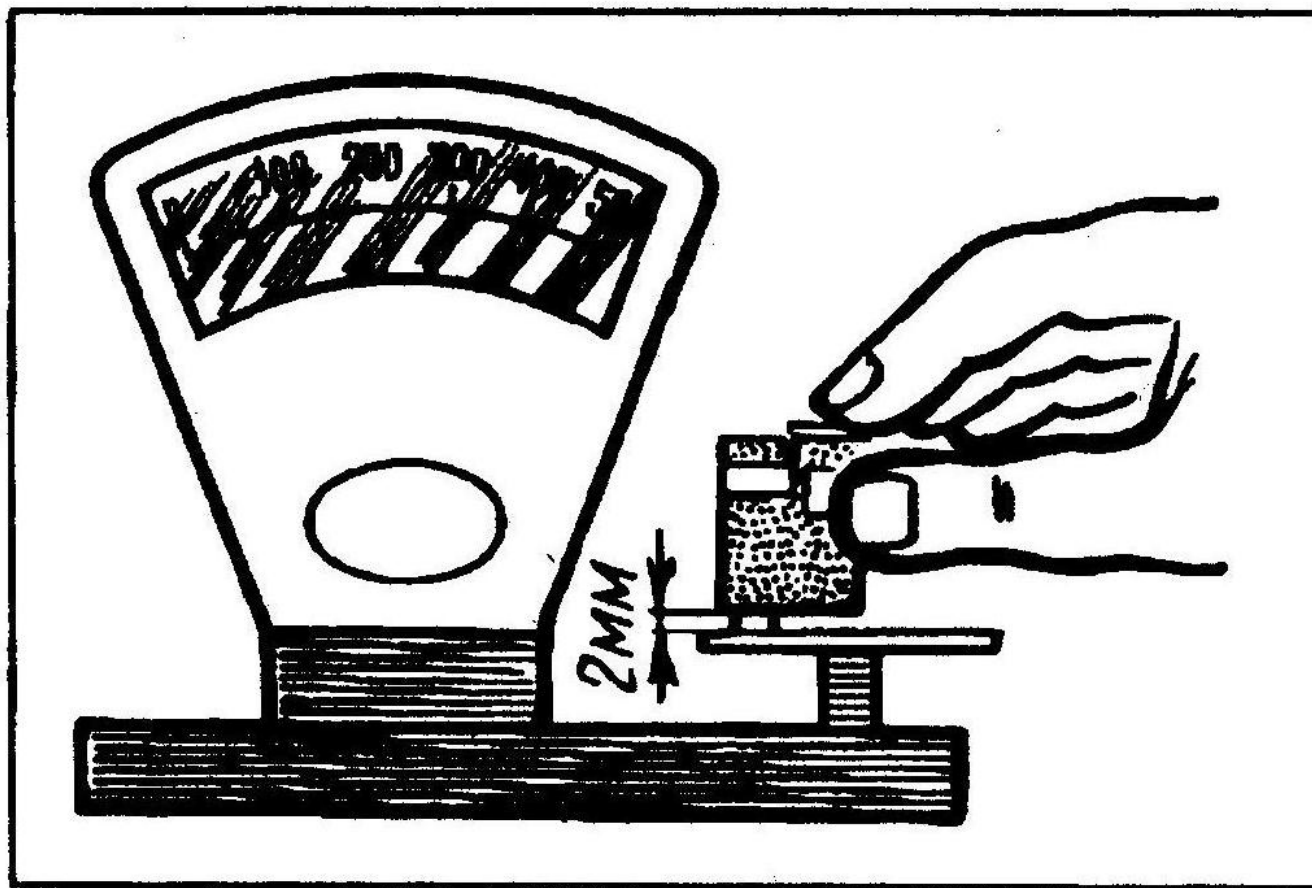
Неисправности щёточного узла

- проверяют в щеткодержателе свободу перемещения щеток в направляющих,
- вынимают щетки, измеряют их высоту,
- измеряют упругость пружин,

Характеристики генераторов переменного тока

Показатели	Генератор			
	Г250	Г271, Г272	Г221	16.3701
Установлен на автомобиле	ГАЗ-24, ЗИЛ-130, ГАЗ-53А и др.	МАЗ, КрАЗ, КамАЗ	ВАЗ	ГАЗ-3102
Номинальное напряжение, В	14	28	14	14
Максимальная сила тока, А	50	30	42	65
Частота вращения ротора, при которой достигается номинальное напряжение без нагрузки, не более, мин ⁻¹	950	1000	1200	950
Частота вращения ротора при контрольной нагрузке, не более, мин ⁻¹	2100	2100	2000	2100
Сила тока контрольной нагрузки, А	28	20	25	50
Сопротивление обмотки возбуждения, Ом	3,7	16,5	4,5	2,5
Сопротивление обмотки одной фазы, Ом	0,12	0,18	0,11	0,09
Усилие пружин, гс	180...260	180...260	400...440	180...260
Минимальная высота щеток, мм	7	7	5	7
Выпрямительный блок	ВБГ-1, БПВ-4-45	ВБГ-1	Диоды ВА-20	БПВ460- 02
Работает с реле-регулятором	РР350, РР362	РР356, РР127	РР380	13.3702

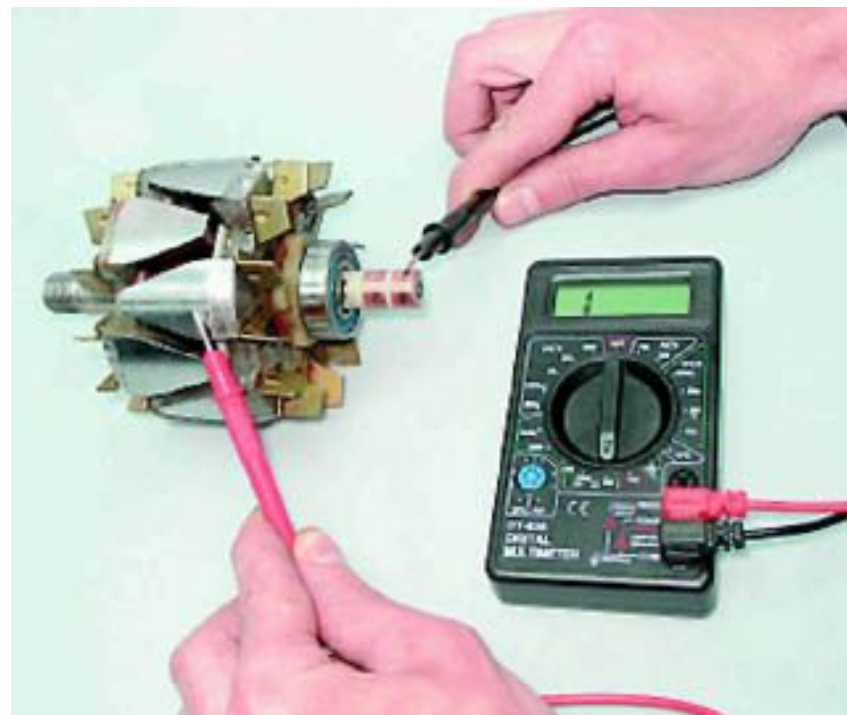
Проверка давления пружины щётки генератора



Неисправности обмоток генератора

- Обрыв в обмотке.
- Межвитковое замыкание в обмотке.
- Замыкание обмотки на корпус.

Диагностирование обмотки ротора



Диагностирование обмоток статора



Углублённая диагностика генераторной установки

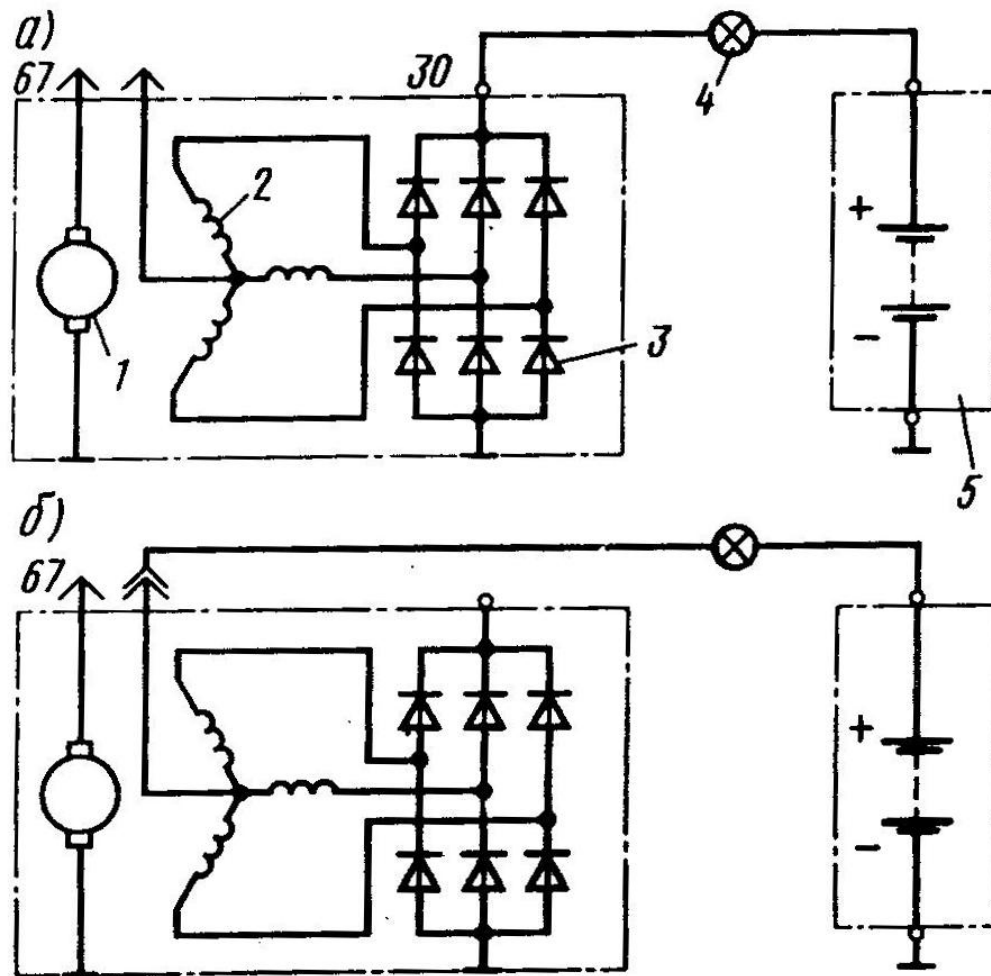


Схема проверки диодов выпрямителя:

а) проверка одновременно положительного и отрицательного плеча выпрямителя;

б) проверка «отрицательных» диодов;

- 1 – обмотка возбуждения;
- 2 – обмотка статора;
- 3 – диоды выпрямителя;
- 4 – контрольная лампа;
- 5 – АКБ.

Углублённая диагностика генераторной установки

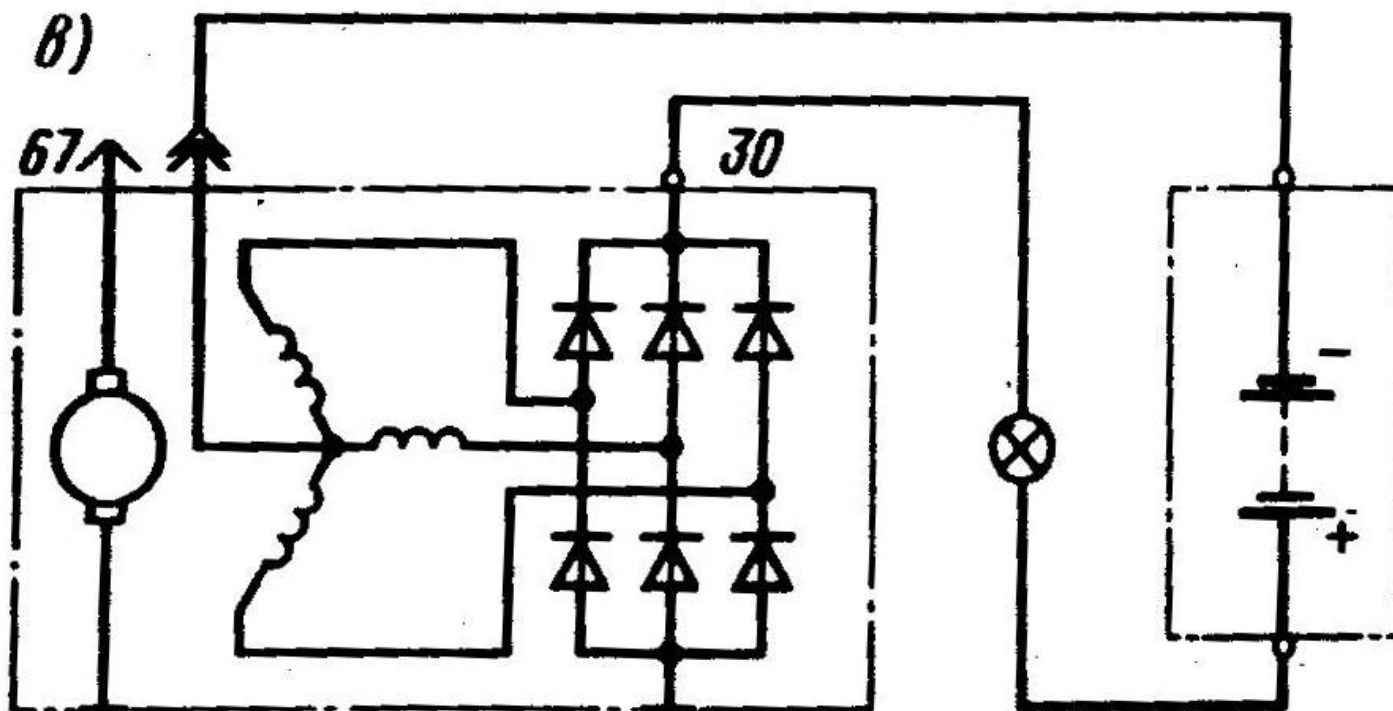
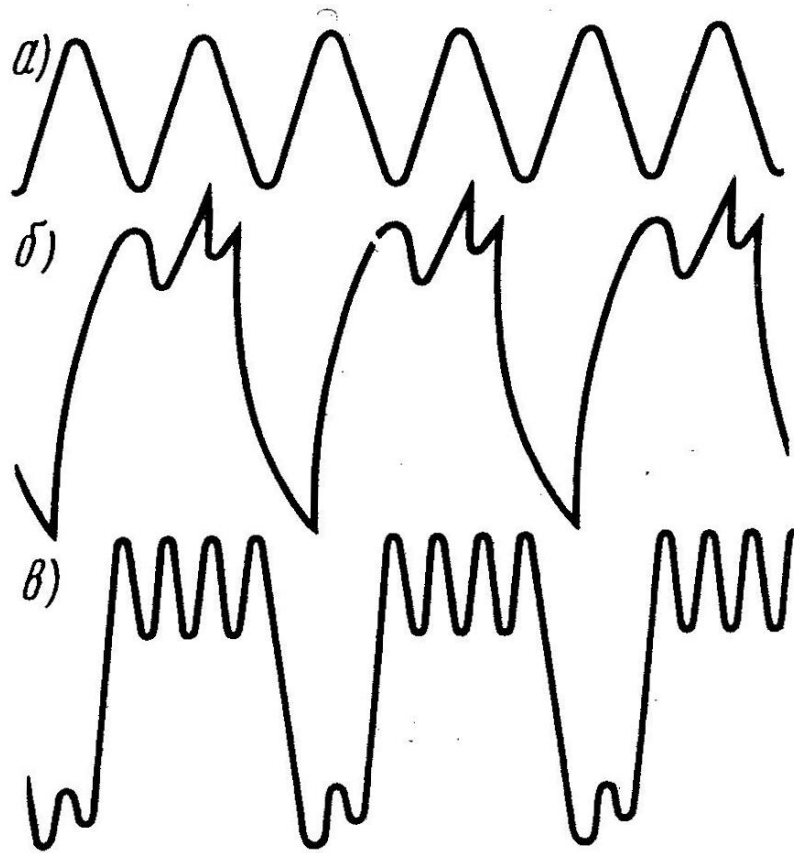


Схема проверки диодов
выпрямителя:

в) проверка «положительных» диодов;

Форма кривой выпрямленного напряжения генератора



а) генератор исправен

б) обрыв в цепи диода

в) диод пробит

Порядок диагностирования генераторной установки

- проверка надежности крепления генераторной установки к двигателю,
- проверка усилия натяжения ремня привода и исправности шкива,
- проверка подшипников,

Порядок диагностирования генераторной установки

- проверка напряжения, вырабатываемого генераторной установкой,
- проверка регулятора напряжения,
- углублённая диагностика генератора.

Порядок диагностирования генераторной установки

- проверка щётчного узла,
- проверка обмотки возбуждения,
- проверка обмоток статора,
- проверка выпрямительного блока.