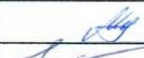

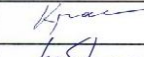


Технический отчет			Служба исполнительного вице-президента по инжинирингу Дирекция по проектированию электрооборудования и систем автомобиля		<b>АВТОВАЗ</b> АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
Порядковый номер	28122				
Дата регистрации	05.11.2020				
№ экземпляра	1				
Проект					
Автомобиль	А				
Виброакустика	В				
Двигатель	Д				
Кузов	К				
Трансмиссия	Т				
Шасси	Ш				
Электрооборуд./электроника	Э			✗	
Группа	14				
Листов	10				
<b>Исполнитель</b>					
Дирекция	ДПЭСА				
Отдел	ОИЭ				
Бюро	БИСЭ				
Исполнитель	Твердохлебов				
Исполнитель	Венжанов				
Исполнитель	Крамаренко				
Телефон исполнителя	428610				
<b>Рассылка</b>					
ДПЭСА ОСИ					
В.В. Краснобаев					
Р.А. Губайдуллин					
ДПЭСА ОИЭ					
М.Л. Максименко					
В.М. Венжанов					
<b>РАЗРАБОТАЛ</b>					
Начальник бюро БИСЭ ОИЭ ДПЭСА		М.Л. Максименко		10.11.2020	
Инженер-конструктор БИСЭ ОИЭ ДПЭСА		С.А. Твердохлебов		5.11.2020	
Инженер-конструктор БИСЭ ОИЭ ДПЭСА		В.М. Венжанов		5.11.2020	
<b>СОГЛАСОВАНО</b>					
Главный специалист БКЭСЭ ОСИ ДПЭСА		В.В. Краснобаев		10.11.2020	
Инженер-конструктор БКЭСЭ ОСИ ДПЭСА		Р.А. Губайдуллин		9.11.20	
СОБСТВЕННОСТЬ АО "АВТОВАЗ" КАТЕГОРИЯ <input type="checkbox"/>					

## ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

ТО – 3L03 – 2020 – 28122 - Дог – Э14

**Испытания генераторов ПАО «ЗИТ» и аналогов, согласно договору № 939238 от 06.07.2020**

В данном отчете представлены результаты снятия токоскоростных характеристик генераторов ПАО «ЗИТ» и аналогичных производителей.

## 1. Основание

Договор №939238 от 06.07.2020.

## 2. Цель

Проверка токоскоростных характеристик генераторов.

## 3. Объект

- 3.1. Образец генератора 9482.3701-01 90 А, производство ПАО «ЗиТ», Самара (усл. № 1).
- 3.2. Образец генератора 9402.3701-14 115 А, производство ПАО «ЗиТ», Самара (усл. № 2).
- 3.3. Образец генератора 9482.3701-01 90 А, производство ПАО «ЗиТ», Самара (усл. № 3).
- 3.4. Образец генератора 9402.3701-14 115 А, производство ПАО «ЗиТ», Самара (усл. № 4).
- 3.5. Образец генератора 9402.3701-14 115 А, производство ПАО «ЗиТ», Самара (усл. № 5).
- 3.6. Образец генератора 9482.3701-01 90 А, производство ПАО «ЗиТ», Самара (усл. № 6).
- 3.7. Образец генератора 9402.3701-14 120 А, производство ОАО «АТЭ-1», Москва (усл. № 7).
- 3.8. Образец генератора 9402.3701-14 120 А, производство ОАО «АТЭ-1», Москва (усл. № 8).
- 3.9. Образец генератора 9402.3701-14 120 А, производство ОАО «АТЭ-1», Москва (усл. № 9).
- 3.10. Образец генератора 5162.3771 125 А, производство ОАО «ЭЛТРА», Москва (усл. № 10).
- 3.11. Образец генератора 5162.3771 125 А, производство ОАО «ЭЛТРА», Москва (усл. № 11).
- 3.12. Образец генератора 5162.3771 125 А, производство ОАО «ЭЛТРА», Москва (усл. № 12).
- 3.13. Образец генератора F000BL0652 110 А, производство ф. BOSCH, Индия (усл. № 13).
- 3.14. Образец генератора F000BL0652 110 А, производство ф. BOSCH, Индия (усл. № 14).
- 3.15. Образец генератора F000BL0652 110 А, производство ф. BOSCH, Индия (усл. № 15).
- 3.16. Образец генератора LG118 2103120 (1118-3701010) 135 А, производство ф. STARTVOLT, Санкт-Петербург (усл. № 16).
- 3.17. Образец генератора LG118 2103120 (1118-3701010) 135 А, производство ф. STARTVOLT, Санкт-Петербург (усл. № 17).
- 3.18. Образец генератора LG118 2103120 (1118-3701010) 135 А, производство ф. STARTVOLT, Санкт-Петербург (усл. № 18).

#### 4. Программа и методика испытаний

- 4.1. Программа проведения испытаний генераторов приведена в приложении А  
4.2 Методика испытаний согласно п. 5.6 ТУ 4573-029-05808959-2007.

#### 5. Условия проведения испытаний

- 5.1 Место проведения испытаний – территория ОИЭ ДПЭСА СИВПИ каб. №1061А.  
5.2 Климатические условия – нормальные, согласно ГОСТ Р52230-04:  
- температура окружающего воздуха ( $25 \pm 10$ )°С;  
- относительная влажность от 45% до 80%;  
- атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм. рт. ст.).

#### 6. Испытательное оборудование и средства измерений

- 6.1 Стенд для исследования электрических характеристик генераторов, тип "Картал", код. 01.42.002.032, изготовитель - ф. «Искра-Асинг», Словения.  
6.2 Стенд для исследования электрических характеристик генераторов, код. 01.42.015.930, изготовитель - ф. ELTRA, Италия.

#### 7. Результаты испытаний

Результаты испытаний приведены в таблицах № 1-6

Таблица 1

**Токоскоростная характеристика генераторов ПАО «ЗиТ» 9482.3701-01 (90А)  
при температуре окружающей среды ( $25 \pm 10$ ) °С**

№ образца	Частота вращения ротора, об/мин		Частота вращения ротора, при которой происходит самовозбуждение генератора
	2000±3%	6000±3%	
	Величина токоотдачи, А		
1	53	99,5	1420
3	53,5	99,3	1425
6	56,3	100,4	1405

Согласно ТУ 4573-051-05808959-2017 величина токоотдачи генераторов 9482.3701-01 должна составлять не менее 50 А при 2000 об/мин и 90 А при 6000 об/мин. Данные образцы соответствуют требованиям.

Таблица 2

**Токоскоростная характеристика генераторов ПАО «ЗиТ» 9402.3701-14 (115А) при температуре окружающей среды (25± 10) °С**

№ образца	Частота вращения ротора, об/мин		Частота вращения ротора, при которой происходит самовозбуждение генератора
	2000±3%	6000±3%	
	Величина токоотдачи, А		
2	63,9	120,4	1450
4	64,1	121	1425
5	62,6	121,3	1400

Согласно ТУ 4573-029-05808959-2007 величина токоотдачи генераторов 9402.3701-14 должна составлять не менее 52 А при 2000 об/мин и 115 А при 6000 об/мин. Данные образцы соответствуют требованиям.

Таблица 3

**Токоскоростная характеристика генераторов ОАО «АТЭ-1» 9402.3701-14 (120А) при температуре окружающей среды (25± 10) °С**

№ образца	Частота вращения ротора, об/мин		Частота вращения ротора, при которой происходит самовозбуждение генератора
	2000±3%	6000±3%	
	Величина токоотдачи, А		
7	53,5	114,8	1430
8	54,2	116,4	1400
9	56,1	116	1400

Для данных типов генераторов нормативная документация не была предоставлена. Согласно информации с упаковки, величина номинальной токоотдачи для данных типов генераторов должна составлять 120 А. Данные образцы не соответствуют этим требованиям.

Таблица 4

**Токоскоростная характеристика генераторов «ELTRA» 5162.3771 (125А) при температуре окружающей среды (25± 10) °С**

№ образца	Частота вращения ротора, об/мин		Частота вращения ротора, при которой происходит самовозбуждение генератора
	2000±3%	6000±3%	
	Величина токоотдачи, А		
10	63,5	113,3	1400
11	65,4	113,9	1400
12	64,9	114,6	1350

Согласно данным производителя, номинальный ток генератора должен составлять 125А (Приложение В). Данные образцы не соответствуют требованиям.

Таблица 5

**Токоскоростная характеристика генераторов «BOSCH» 2170-3701010-13 (110А) при температуре окружающей среды (25± 10) °С**

№ образца	Частота вращения ротора, об/мин		Частота вращения ротора, при которой происходит самовозбуждение генератора
	2000±3%	6000±3%	
	Величина токоотдачи, А		
13	67,7	119	1445
14	17,5	168,3	1830
15	36,3	150,6	1775

Согласно спецификациям производителя, токоотдача должна быть не ниже 66 А при 2000 об/мин и 110 А при 6000 об/мин, начало самовозбуждения при 1470 об/мин. Образцы генераторов №14 и 15 не соответствуют заявленным производителем характеристикам при 2000 об/мин. Так же самовозбуждение образцов происходит при 1830 об/мин и 1775 об/мин соответственно, что тоже указывает на несоответствие требованиям.

Образец № 13 соответствует заявленным производителем характеристикам.

Таблица 6

**Токоскоростная характеристика генераторов «СтартВольт» 1118-3701010(LG118) 135А при температуре окружающей среды (25± 10) °С**

№ образца	Частота вращения ротора, об/мин		Частота вращения ротора, при которой происходит самовозбуждение генератора
	2000±3%	6000±3%	
	Величина токоотдачи, А		
16	59,5	109,6	1400
17	59,4	112,4	1060
18	61,6	112,3	1300

Согласно данным производителя, номинальный ток генератора должен составлять 135 А, максимальный – 145 А (Приложение Г). Данные образцы не соответствуют этим требованиям.

## 8. Выводы

8.1 Образцы № 1, 3, 6 при 2000 об/мин и 6000 об/мин соответствуют ТУ 4573-051-05808959-2017.

8.2 Образцы № 2, 4, 5 при 2000 об/мин и 6000 об/мин соответствуют ТУ 4573-029-05808959-2007.

8.3. Для образцов № 7, 8, 9 нормативная/сопроводительная документация не была предоставлена. Токоотдача данных образцов не достигает заявленной производителем на упаковке.

8.4 Номинальная токоотдача образцов № 10, 11, 12 не соответствует изложенным в паспорте генератора параметрам.

8.5 Образец № 13 соответствует заявленным производителем характеристикам.

Образцы генераторов №14 и 15 не соответствуют заявленным производителем характеристикам.

8.6 Образцы № 16, 17, 18 не соответствуют информации, предоставленной в сопроводительной документации.

## Приложение А Программа работ

**УТВЕРЖДАЮ**  
  
" " \_\_\_\_\_ 2020 г.

Номер инструкции по испытанию.	ТУ 4573-007-05808959-2004
Наименование инструкции по испытанию	Технические условия
Наименование раздела	Генератор
НГД, содержащая требования к разделу	

### ПРОГРАММА РАБОТ

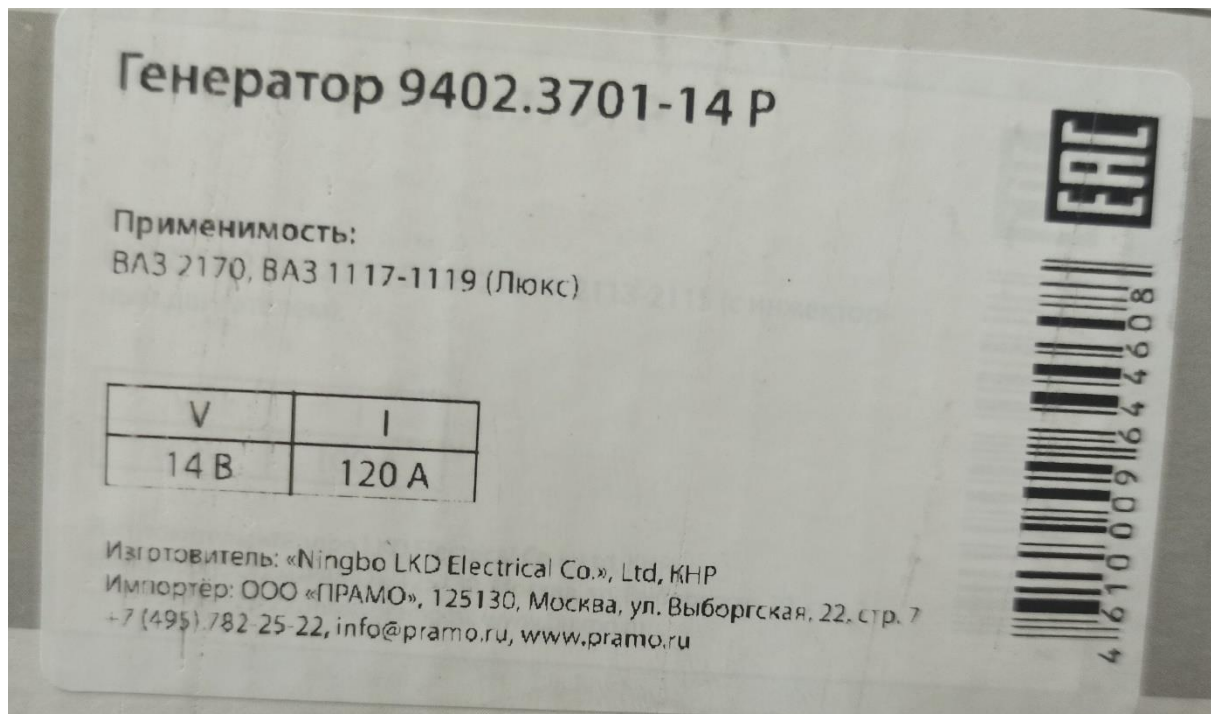
№ п/п	Наименование операции, последовательность выполнения	Подразделение исполнителя	Трудоёмкость, н/ч		Материальные затраты наименование позволяет с номер материал	Затраты на оборудование				Примечание
			РС/КС	Рабочие		Общая	инвентарный номер оборудования	Наименование оборудования	кол-во часов в работе	
1	Снятие токоскоростных характеристик генератора при 2000 об/мин и 6000 об/мин	ОИЭ ДТЭСА	27	31	58	кол. № 01.42.002.032	Стенд для исследования характеристик генератора "KARTAL"	27	405	Трудоёмкость указана для 18 образцов
<b>Итого</b>			<b>27</b>	<b>31</b>	<b>58</b>					

Начальник *Бичурова* / *Мещеряков*

исполнитель: Сайрудинов Р.И.  
телефон: 64-47-73

### Приложение Б

Информация с упаковки образца генератора 9402.3701-14, ОАО «АТЭ-1», г. Москва.






**Приложение В**  
**Параметры генераторов из паспорта генераторов ф. ELTRA**

**НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ**

Генератор предназначен для работы в качестве источника электрической энергии параллельно с аккумуляторной батареей в системе электрооборудования автомобилей.

Тип генератора	Параметры	Модель автомобиля (модель двигателя)
5102.3771	14 В, 90 А	ВАЗ 2108i, 2109i, 2110i, 2112, 2113, 2114, 2115
5102.3771-10	14 В, 110 А	
5102.3771-30	14 В, 130 А	
5112.3771	14 В, 90 А	ВАЗ 2123 «Niva Chevrolet» (выпуска после октября 2003 г.)
5112.3771-10	14 В, 110 А	
5112.3771-30	14 В, 130 А	
5112.3771-50	14 В, 115 А	Комбайн S300 с двиг. Cummins 6BTA 5.9
5122.3771	14 В, 90 А	ГАЗ, УАЗ с двигателем ЗМЗ 405, 406, 409 и их модиф.
5122.3771-10	14 В, 110 А	
5122.3771-30	14 В, 130 А	
5122.3771-20	14 В, 110 А	ГАЗ, УАЗ с двигателем УМЗ-4216
5122.3771-40	14 В, 110 А	
5122.3771-60	14 В, 125 А	
5112.3771-20	14 В, 110 А	
5112.3771-40	14 В, 125 А	
5122.3771-50	14 В, 120 А	ГАЗ, УАЗ с двиг. УМЗ-4216.1000400-73
5132.3771	14 В, 100 А	ВАЗ 1117-1119 LADA KALINA
5142.3771	14 В, 90 А	ВАЗ 21214 Нива, ВАЗ 2104i-2107i, Иж 2126, 2717
5142.3771-10	14 В, 110 А	
5142.3771-30	14 В, 130 А	
5152.3771	14 В, 140 А	УАЗ-Патриот с двиг. ЗМЗ 409, ГАЗ, УАЗ с двиг. ЗМЗ 405, 406, 409 и их модиф.
5162.3771	14 В, 125 А	LADA KALINA, LADA PRIORA, LADA GRANTA

**Приложение Г**  
Характеристики образца генератора 1118-3701010(LG118), предоставленная ф.  
«СтартВольт»



**T-98 Computerized Test Report**

LG0118 **PASS**

2103103 2019-9-21 8:59

12V, 120A, NEG

al voltage regulator Plug Code  
0

Terminals / Application: Universal-J plug with 5 wires (JBT-Series) Field is protected by "in-line" Fuse

**Test Results Table:**

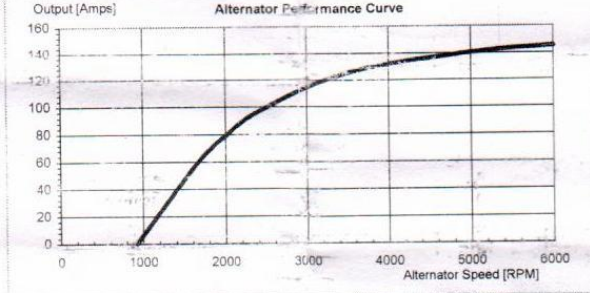
Maximum Alternator Output:	Amps	145
Maximum Output Power:	Watts	1946
Voltage Set Point	Volts	14.44
Leakage Current	mAmps	2.96
Ripple Current	Amps	40
Alternator Turn On Speed	RPM	1600
Regulator Activation Speed	RPM	0
Secondary Regulation	Volts	-
Tachometer Frequency	Hz	250
Stator Voltage	Volts	6.60
Field Current	Amps	-
Lamp Style	-	Inactive
Lamp Type	-	Standard
LRC Delay	Sec.	-
Feedback (Full Load)	Volts	-
Feedback (Minimum Load)	Volts	-
Maximum Vacuum Generated	Kps	0.00
Maximum Air Leakage	%	0.00
Regulator Voltage (at Computer Control Function Test)	Volts	-

**Output Current Table:**

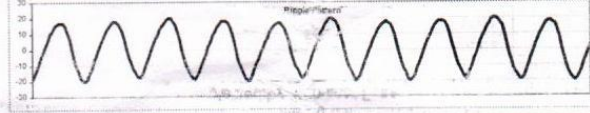
Output Current at 1600 RPM	Amps	55
Output Current at 1800 RPM	Amps	69
Output Current at 2000 RPM	Amps	79
Output Current at 2400 RPM	Amps	97
Output Current at 3500 RPM	Amps	125
Output Current at 5000 RPM	Amps	141
Output Current at 6000 RPM	Amps	145
Output Current at 0 RPM	Amps	0

Output Voltage @ 13.6 V

**Output [Amps]**



**Alternator Performance Curve**



**Ripple Current**

Batch:

Operator: 2552

Remark:

Tech Tip:

V21