

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Новосибирский государственный технический университет»  
Кафедра электропривода и автоматизации промышленных установок  
Кафедра электротехнических комплексов

**Паспорт  
расчетно-графического задания (работы)**

по дисциплине «Проблемы электромагнитной совместимости устройств электроники», 3  
семестр

**1. Методика оценки**

В рамках расчетно-графического задания (работы) по дисциплине студенты должны рассчитать параметры многопульсного выпрямителя для нужд электрического транспорта в соответствии с исходными данными.

При выполнении расчетно-графического задания (работы) студенты должны провести анализ электромагнитной совместимости выпрямителя с питающей трехфазной сетью и оценить качество выпрямленного напряжения с учетом несимметрии и несинусоидальности напряжений питающей сети

Обязательные структурные части РГЗ:

№	Структурные части РГР	Оцениваемая позиция
1	Расчет токов, напряжений статического преобразователя электрической энергии (рис. 1) с учетом индивидуального задания.	Расчеты и интерпретация данных
2	Получение кривых токов и напряжений без учета несимметрии и несинусоидальности напряжений питающей сети.	Расчеты и интерпретация данных
3	Гармонический анализ полученных кривых токов и напряжений в пункте 2.	Расчеты и интерпретация данных
4	Исследование выпрямленного напряжения и токов потребляемых из сети с учетом несимметрии и несинусоидальности напряжений питающей сети. Получение гармонического состава, построенных кривых токов и напряжений. Выводы.	Расчеты и интерпретация данных
5	Оценка влияния выпрямительного агрегата на напряжение питающей сети. Выводы.	Расчеты и интерпретация данных

**2. Критерии оценки**

- Работа считается **не выполненной**, если выполнены не все части РГЗ(Р) или выполнены с грубыми ошибками, оценка составляет 0-39 баллов.
- Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если все части РГЗ(Р) выполнены формально, с достаточно большим количеством ошибок, не представлен анализ полученных результатов, оценка составляет 40-55 баллов.
- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если все части РГЗ(Р) выполнены без существенных ошибок, анализ полученных результатов представлен, но не полный, оценка составляет 56-65 баллов.
- Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если части РГЗ(Р) выполнены на высоком уровне, анализ полученных результатов представлен в полном объеме, оценка составляет 66-80 баллов.

### 3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за РГЗ(Р) учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

### 4. Примерный перечень тем РГЗ(Р)

Исходные данные:

№ варианта	$m_q$	$U_{d0}$ , В	$U_a$ , кВ	$U_i$ , %, i	$K_U$ , %	$S_d$ , кВт	$L$ , км
1	12	3000	25	2, 3	2	4250	1,2
2	12	3000	25	2, 5	1	4000	0,8
3	12	3000	10	1, 3	2	2540	3,4
4	8	550	10	1, 7	1	240	2,1
5	8	850	25	3, 3	2	530	1,5
6	8	550	10	2, 3	3	420	1,9
7	16	3000	25	4, 7	4	4800	8,1
8	16	3000	25	3, 7	1	4100	4,5
9	16	3000	25	2, 5	2	4200	2,8
10	20	3000	10	3, 5	4	3200	3,4
11	20	3000	10	1, 5	3	4600	4,1
12	20	3000	25	1, 3	2	3850	1,7
13	24	9000	25	3, 5	3	6800	3,2
14	24	9000	25	2, 7	1	6450	4,7

15	24	9000	25	1, 3	3	5800	2,8
16	4	550	10	2, 3	4	540	1,4
17	4	550	10	2, 7	2	600	3,6
18	4	550	25	5, 3	1	480	4,0
19	12	850	10	2, 5	3	1100	5,7
20	12	850	25	3, 3	4	1250	6,4

Содержание РГЗ:

1. Расчет токов, напряжений статического преобразователя электрической энергии (рис. 1) с учетом индивидуального задания.
2. Получение кривых токов и напряжений без учета несимметрии и несинусоидальности напряжений питающей сети.
3. Гармонический анализ полученных кривых токов и напряжений в пункте 2.
4. Исследование выпрямленного напряжения и токов потребляемых из сети с учетом несимметрии и несинусоидальности напряжений питающей сети. Получение гармонического состава, построенных кривых токов и напряжений. Выводы.
5. Оценка влияния выпрямительного агрегата на напряжение питающей сети. Выводы.