Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Волжский государственный университет водного транспорта"

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б.1.О.Д19 Основы технической эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматизации

Профиль	Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики
Институт	Пермский филиал
	Отделение высшего образования
Специальность	26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестры
		7
Лекции	24 Часы	24
СРС	69 Часы	69
Лабораторные работы	12 Часы	12
Практические занятия	12 Часы	12
Экзамен	27 Часы	27

2. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б1.О.19	Блок 1 Дисциплины (модули) (Обязательная часть)	4

3. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	СРС	Лабораторные работы	Практические занятия	Экзамен	Всего
1	Раздел 1 Основные понятия технической эксплуатации (ПК-1 Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями; ПК-9 Способен устанавливать причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению).						
1,1	Тема 1.1. Основные понятия и определения технической эксплуатации (ТЭ). Терминология.	2 Часы	2 Часы				4 Часы
1,2	Тема 1.2. Виды и группы технических состояний (ТС). Методы поиска дефектов.	2 Часы	2 Часы				4 Часы
1,3	Тема 1.3. Виды и группы технических состояний (ТС). Методы поиска дефектов.		1 Часы	1 Часы			2 Часы
1,4	Тема 1.4. Виды и группы технических состояний (ТС). Методы поиска дефектов.		1 Часы		1 Часы		2 Часы
1,5	Тема 1.5. Виды технического обслуживания (ТО). Методология правильного выбора вида ТО.	2 Часы	2 Часы				4 Часы
1,6	Тема 1.6. Виды технического обслуживания (ТО). Методология правильного выбора вида ТО.		1 Часы	1 Часы			2 Часы
1,7	Тема 1.7. Виды технического обслуживания (ТО). Методология правильного выбора вида ТО.		1 Часы		1 Часы		2 Часы
1,8	Тема 1.8. Классификация дефектов и отказов, связи групп ТС с ремонтами и ТО.	2 Часы	2 Часы				4 Часы

2	Раздел 2 Теория надежности. Законы распределения случайных величин (ПК-1 Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями; ПК-15 Способен выбрать и, при необходимости, разработать рациональные нормативы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматики; УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла).						
2,1	Тема 2.1. Понятия случайных величин. Законы распределения дискретных и непрерывных случайных величин.	2 Часы	2 Часы				4 Часы
2,1	Тема 2.10. Расчет надежности судовых электроэнергетических систем (СЭЭС).		2 Часы		2 Часы		4 Часы
2,11	Тема 2.11. Анализ логических и структурных схем СЭЭС.	1 Часы	2 Часы				3 Часы
2,12	Тема 2.12. Расчет СЭЭС без учета восстановления.	1 Часы	2 Часы				3 Часы
2,13	Тема 2.13. Расчет СЭЭС без учета восстановления.		1 Часы	1 Часы			2 Часы
2,14	Тема 2.14. Расчет СЭЭС без учета восстановления.		1 Часы		1 Часы		2 Часы
2,15	Тема 2.15. Расчет СЭЭС с учетом восстановления.	2 Часы	6 Часы				8 Часы
2,16	Тема 2.16. Расчет СЭЭС с учетом восстановления.		2 Часы	1 Часы			3 Часы
2,17	Тема 2.17. Расчет СЭЭС с учетом восстановления.		2 Часы		1 Часы		3 Часы
2,18	Тема 2.18. Методы резервирования. Классификация, количественные характеристики систем с резервированием.	1 Часы	2 Часы				3 Часы
2,19	Тема 2.19. Методы резервирования. Классификация, количественные характеристики систем с резервированием.		1 Часы	1 Часы			2 Часы
2,2	Тема 2.20. Методы резервирования. Классификация, количественные характеристики систем с резервированием.		1 Часы		1 Часы		2 Часы
2,2	Тема 2.2. Понятия случайных величин. Законы распределения дискретных и непрерывных случайных величин.		1 Часы	1 Часы			2 Часы
2,21	Тема 2.21. Запас инструментов и приспособлений (ЗИП). Выбор номенклатуры и количества ЗИПа.	1 Часы	2 Часы				3 Часы
2,22	Тема 2.22. Запас инструментов и приспособлений (ЗИП). Выбор номенклатуры и количества ЗИПа.		1 Часы	1 Часы			2 Часы
2,23	Тема 2.23. Запас инструментов и приспособлений (ЗИП). Выбор номенклатуры и количества ЗИПа.		1 Часы		1 Часы		2 Часы
2,3	Тема 2.3. Понятия случайных величин. Законы распределения дискретных и непрерывных случайных величин.		1 Часы		1 Часы		2 Часы
2,4	Тема 2.4. Количественные характеристики надежности. Единичные и комплексные показатели. Номенклатура показателей надежности.	1 Часы	2 Часы				3 Часы
2,5	Тема 2.5. Количественные характеристики надежности. Единичные и комплексные показатели. Номенклатура показателей надежности.		1 Часы	1 Часы			2 Часы
2,6	Тема 2.6. Количественные характеристики надежности. Единичные и комплексные показатели. Номенклатура показателей надежности.		1 Часы		1 Часы		2 Часы
2,7	Тема 2.7. Эксплуатационные факторы и учет их влияния на надежность. Периоды эксплуатации СЭО и ЭА.	1 Часы	2 Часы				3 Часы
2,8	Тема 2.8 Расчет надежности судовых электроэнергетических систем (СЭЭС).	2 Часы	5 Часы				7 Часы
2,9	Тема 2.9. Расчет надежности судовых электроэнергетических систем (СЭЭС).		2 Часы	2 Часы			4 Часы

3	Раздел 3 Диагностика СЭЭС (ПК-1 Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями; ПКОО-1 Техническое обслуживание и ремонт систем управления и безопасности оборудования жизнеобеспечения).						
3,1	Тема 3.1. Основные понятия и определения технической диагностики. Показатели и модели диагностирования.	1 Часы	4 Часы				5 Часы
3,2	Тема 3.2. Выбор диагностических параметров. Методы и программы поиска дефектов в СЭО и СА.	1 Часы	1 Часы				2 Часы
3,3	Тема 3.3. Выбор диагностических параметров. Методы и программы поиска дефектов в СЭО и СА.		1 Часы	1 Часы			2 Часы
3,4	Тема 3.4. Выбор диагностических параметров. Методы и программы поиска дефектов в СЭО и СА.		1 Часы		1 Часы		2 Часы
4	Раздел 4 Основы электробезопасности при работе с СЭО и СА (ПК-1 Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями; ПК-15 Способен выбрать и, при необходимости, разработать рациональные нормативы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматики).						
4,1	Тема 4.1. Физиология человека. Действие электрического тока на организм человека.	1 Часы	4 Часы				5 Часы
4,2	Тема 4.2. Требования к безопасной эксплуатации СЭО и СА. Защитная аппаратура и меры безопасности на судне.	1 Часы	1 Часы				2 Часы
4,3	Тема 4.3. Требования к безопасной эксплуатации СЭО и СА. Защитная аппаратура и меры безопасности на судне.		1 Часы	1 Часы			2 Часы
4,4	Тема 4.4. Требования к безопасной эксплуатации СЭО и СА. Защитная аппаратура и меры безопасности на судне.		1 Часы		1 Часы		2 Часы

4. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции		
1	Раздел 1 Основные понятия технической эксплуатации (ПК-1 Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями; ПК-9 Способен устанавливать причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению).			
1,1	Тема 1.1. Основные понятия и определения технической эксплуатации (ТЭ). Терминология.	ПК-1.(ИДК: ПК-1.З.1;)		
1,2	Тема 1.2. Виды и группы технических состояний (ТС). Методы поиска дефектов.	ПК-1.		
1,3	Тема 1.3. Виды и группы технических состояний (ТС). Методы поиска дефектов.	ПК-1.(ИДК: ПК-1.У.1;)		
1,4	Тема 1.4. Виды и группы технических состояний (ТС). Методы поиска дефектов.	ПК-1.(ИДК: ПК-1.В.1;)		
1,5	Тема 1.5. Виды технического обслуживания (ТО). Методология правильного выбора вида ТО.	ПК-1.(ИДК: ПК-1.З.1;)		
1,6	Тема 1.6. Виды технического обслуживания (ТО). Методология правильного выбора вида ТО.	ПК-1.(ИДК: ПК-1.У.1;)		
1,7	Тема 1.7. Виды технического обслуживания (ТО). Методология правильного выбора вида ТО.	ПК-1.(ИДК: ПК-1.В.1;)		

1,8	Тема 1.8. Классификация дефектов и отказов, связи групп ТС с ремонтами и ТО.	ПК-9.(ИДК: ПК-9.З.1;)		
2	Раздел 2 Теория надежности. Законы распределения случайных величин (ПК-1 Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями; ПК-15 Способен выбрать и, при необходимости, разработать рациональные нормативы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматики; УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла).			
2,1	Тема 2.1. Понятия случайных величин. Законы распределения дискретных и непрерывных случайных величин.	ПК-1.	УК-1(ИДК: ПК-1.З.1;УК-1.У.1;)	
2,1	Тема 2.10. Расчет надежности судовых электроэнергетических систем (СЭЭС).	УК-1	ПК-9.(ИДК: ПК-9.В.1;УК-1.В.1;)	
2,11	Тема 2.11. Анализ логических и структурных схем СЭЭС.	ПК-15.(ИДК: ПК-15.З.1;)		
2,12	Тема 2.12. Расчет СЭЭС без учета восстановления.	ПК-9.(ИДК: ПК-9.З.1;ПК-1.З.1;)		
2,13	Тема 2.13. Расчет СЭЭС без учета восстановления.			
2,14	Тема 2.14. Расчет СЭЭС без учета восстановления.			
2,15	Тема 2.15. Расчет СЭЭС с учетом восстановления.			
2,16	Тема 2.16. Расчет СЭЭС с учетом восстановления.			
2,17	Тема 2.17. Расчет СЭЭС с учетом восстановления.	ПК-1.	ПК-9.(ИДК: ПК-1.В.1;ПК-9.В.1;)	
2,18	Тема 2.18. Методы резервирования. Классификация, количественные характеристики систем с резервированием.	ПК-15.	ПК-9.(ИДК: ПК-9.З.1;ПК-15.З.1;)	
2,19	Тема 2.19. Методы резервирования. Классификация, количественные характеристики систем с резервированием.	ПК-15.	ПК-9.(ИДК: ПК-9.У.1;ПК-15.У.1;)	
2,2	Тема 2.20. Методы резервирования. Классификация, количественные характеристики систем с резервированием.	ПК-15.	ПК-9.(ИДК: ПК-9.В.1;ПК-15.В.1;)	
2,2	Тема 2.2. Понятия случайных величин. Законы распределения дискретных и непрерывных случайных величин.	УК-1(ИДК: УК-1.У.1;)		
2,21	Тема 2.21. Запас инструментов и приспособлений (ЗИП). Выбор номенклатуры и количества ЗИПа.	ПК-1.	ПК-12.(ИДК: ПК-1.З.1;ПК-12.З.1;)	
2,22	Тема 2.22. Запас инструментов и приспособлений (ЗИП). Выбор номенклатуры и количества ЗИПа.	ПК-1.	ПК-12.(ИДК: ПК-1.У.1;ПК-12.У.1;)	
2,23	Тема 2.23. Запас инструментов и приспособлений (ЗИП). Выбор номенклатуры и количества ЗИПа.	ПК-1.	ПК-12.(ИДК: ПК-12.В.1;ПК-1.В.1;)	
2,3	Тема 2.3. Понятия случайных величин. Законы распределения дискретных и непрерывных случайных величин.	УК-1(ИДК: ПК-1.В.1;)		
2,4	Тема 2.4. Количественные характеристики надежности. Единичные и комплексные показатели. Номенклатура показателей надежности.	ПК-9.(ИДК: ПК-9.З.1;)		
2,5	Тема 2.5. Количественные характеристики надежности. Единичные и комплексные показатели. Номенклатура показателей надежности.	ПК-9.(ИДК: ПК-9.У.1;)		
2,6	Тема 2.6. Количественные характеристики надежности. Единичные и комплексные показатели. Номенклатура показателей надежности.	ПК-9.		
2,7	Тема 2.7. Эксплуатационные факторы и учет их влияния на надежность. Периоды эксплуатации СЭО и ЭА.	ПК-1.	ПК-9.	
2,8	Тема 2.8 Расчет надежности судовых электроэнергетических систем (СЭЭС).	ПК-9.	УК-1(ИДК: ПК-9.З.1;)	
2,9	Тема 2.9. Расчет надежности судовых электроэнергетических систем (СЭЭС).	УК-1(ИДК: ПК-9.У.1;УК-1.У.1;)		

3	Раздел 3 Диагностика СЭЭС (ПК-1 Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями; ПКОО-1 Техническое обслуживание и ремонт систем управления и безопасности оборудования жизнеобеспечения).			
3,1	Тема 3.1. Основные понятия и определения технической диагностики. Показатели и модели диагностирования.	ПК-1.	ПК-9.(ИДК: ПК-1.З.1;ПК-9.З.1;)	
3,2	Тема 3.2. Выбор диагностических параметров. Методы и программы поиска дефектов в СЭО и СА.	ПК-1.	УК-1.(ИДК: ПК-1.З.1;УК-1.З.1;)	
3,3	Тема 3.3. Выбор диагностических параметров. Методы и программы поиска дефектов в СЭО и СА.	ПК-1.	ПК-9.	УК-1.(ИДК: ПК-1.У.1;ПК-9.У.1;УК-1.У.1;)
3,4	Тема 3.4. Выбор диагностических параметров. Методы и программы поиска дефектов в СЭО и СА.	ПК-1.	ПК-9.	УК-1.(ИДК: ПК-1.В.1;ПК-9.В.1;УК-1.В.1;)
4	Раздел 4 Основы электробезопасности при работе с СЭО и СА (ПК-1 Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями; ПК-15 Способен выбрать и, при необходимости, разработать рациональные нормативы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматики).			
4,1	Тема 4.1. Физиология человека. Действие электрического тока на организм человека.	ПК-15.	ПК-1.	УК-1.(ИДК: ПК-1.З.1;ПК-15.З.1;УК-1.З.1;)
4,2	Тема 4.2. Требования к безопасной эксплуатации СЭО и СА. Защитная аппаратура и меры безопасности на судне.	УК-1.(ИДК: УК-1.З.1;)		
4,3	Тема 4.3. Требования к безопасной эксплуатации СЭО и СА. Защитная аппаратура и меры безопасности на судне.	УК-1.(ИДК: УК-1.У.1;)		
4,4	Тема 4.4. Требования к безопасной эксплуатации СЭО и СА. Защитная аппаратура и меры безопасности на судне.	УК-1.(ИДК: УК-1.В.1;)		

5. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих компетенций:

№ п/п	компетенции	Индикатор достижения		
		Знать	Уметь	Владеть
1	Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями	ПК-1.З.1 Принципиальные схемы систем автоматики	ПК-1.У.1 Выполнять безопасное техническое обслуживание	ПК-1.В.1 Навыками по чтению схем
2	Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями	ПК-1.З.2 Мероприятия по ТО	ПК-1.У.2 Выполнять различные виды ТО	ПК-1.В.2 Навыками по восстановлению работоспособности СЭО и СА
3	Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями	ПК-1.З.3 Технологию ремонта СЭО и СА	ПК-1.У.3 Применять комплекты технических средств и измерительных приборов	ПК-1.В.3 Навыками использования инструментов и приспособлений

4	Способен осуществлять разработку, оформление и ведение эксплуатационной документации	ПК-12.З.1 Состав эксплуатационной документации	ПК-12.У.1 Разрабатывать и архивировать эксплуатационную документацию	ПК-12.В.1 Навыками ведения эксплуатационной документации
5	Способен осуществлять разработку, оформление и ведение эксплуатационной документации	ПК-12.З.2 Правила оформления эксплуатационной документации	ПК-12.У.2 Оформлять эксплуатационную документацию	ПК-12.В.2 Навыками разработки судовой эксплуатационной документации
6	Способен осуществлять разработку, оформление и ведение эксплуатационной документации	ПК-12.З.3 Нормативные документы по документоообороту	ПК-12.У.3 Использовать стандарты и нормативы	ПК-12.В.3 Поиском технической информации в области НТД
7	Способен выбрать и, при необходимости, разработать рациональные нормативы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматики	ПК-15.З.1 Состав мероприятий по ТО и ремонту	ПК-15.У.1 Разрабатывать программы ТО и ППР	ПК-15.В.1 Навыками ведения программ ТО и ППР
8	Способен выбрать и, при необходимости, разработать рациональные нормативы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматики	ПК-15.З.2 Правила оформления графиков проведения ТО и ремонтных работ	ПК-15.У.2 Оформлять графики ведения работ и наряды-допуски	ПК-15.В.2 Навыками разработки графиков ведения работ и выдачи нарядов-допусков
9	Способен выбрать и, при необходимости, разработать рациональные нормативы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматики	ПК-15.З.3 Нормативные документы по рациональному ведению ТО и ремонта СЭО и СА	ПК-15.У.3 Использовать нормативную базу для организации наиболее оптимальных операций по ТО и ремонту	ПК-15.В.3 Вопросами применения НТД для правильного обоснования программ и графиков по ТО и ремонтам
10	Способен устанавливать причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению	ПК-9.З.1 Методы поиска дефектов и отказов	ПК-9.У.1 Находить дефекты и отказы оборудования с использованием методик теории надежности	ПК-9.В.1 Навыками применения методик по поиску и локализации дефектов и отказов
11	Способен устанавливать причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению	ПК-9.З.2 Методики диагностирования дефектов и отказов с установлением их причин	ПК-9.У.2 Использовать переносные комплекты средств ТД	ПК-9.В.2 Навыками работы и использования комплекктов средств ТД
12	Способен устанавливать причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению	ПК-9.З.3 Устройство и принцип работы конкретного СЭО и СА	ПК-9.У.3 Разбирать и собирать отдельные элементы. узлы и блоки СЭО и СА	ПК-9.В.3 Операциями по электромонтажу. пайке, сборке и разборке оборудования
13	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.З.1 Правила поведения в аварийных ситуациях	УК-1.У.1 Предотвращать развитие аварий и устранять их последствия	УК-1.В.1 Навыками пожаротушения электрооборудования, спасени людей
14	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.З.2 Основные типы отказов СЭО и СА	УК-1.У.2 Анализировать отказы и их причины	УК-1.В.2 Навыками организации технологического процесса ремонта и восстановления СЭО и СА
15	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.З.3 Правила безопасности и безопасной эксплуатации судового электрооборудования	УК-1.У.3 Эксплуатировать СЭО и СА в безопасных режимах	УК-1.В.3 Навыками безопасной эксплуатации СЭО и СА. а также вопросами оказания первой помощи пострадавшим при поражении электрическим током

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих требуемых Международной конвенцией о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года стандартов компетентности:

№ п/п	Таблица	Функция	Сфера компетентности
1		A-III/6-1. Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации	A-III/6-1.3. Эксплуатация генераторов и распределительных систем
2		A-III/6-2. Техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации	A-III/6-2.1. Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования

3		A-III/6-2. Техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации	A-III/6-2.2. Техническое обслуживание и ремонт систем автоматики и управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами
4		A-III/6-2. Техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации	A-III/6-2.4. Техническое обслуживание и ремонт электрических, электронных систем и систем управления палубными механизмами и грузоподъемным оборудованием
5		A-III/7-1. Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на вспомогательном уровне	A-III/7-1.1. Безопасное использование электрического оборудования
6		A-III/7-2. Техническое обслуживание и ремонт на вспомогательном уровне	A-III/7-2.1. Содействие техническому обслуживанию и ремонту на судне
7		A-III/7-3. Управление операциями судна и забота о людях на судне на вспомогательном уровне	A-III/7-3.1. Содействие обращению с запасами

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

6.1 Помещения и оборудование

№ п/п	Вид помещений	Оснащение помещений	№ помещений
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	оборудование и технические средства обучения (Стол рабочий (14 ед.); стул (28 ед.) (565))	565
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	562,565

6.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование
1	Microsoft Office Professional Plus 2016 (Договор №44/109-15 от 28.12.2015 (бессрочно))
2	Microsoft Office ProPlus 2013 (Договор №44/59-18 от 09.04.2018 (бессрочно))

6.3 Карта обеспеченности печатными и(или) электронными изданиями и электронными образовательными ресурсами

№ п/п	Наименование источника	Год издания	Ресурс	Количество экземпляров
1	Крайнова, В.В. Методические указания по организации и выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы [Электронный ресурс] : для преподавателей и студ.по направлениям подготовки (спец.) высш.и сред.проф.образования / В. В. Крайнова ; ВГУВТ. - Н.Новгород, 2018. - 1 текст/файл. - Авторский вариант. – Режим доступа: http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf	2 018	Электронный ресурс	0
2	Самулеев, В.И.;Основы технической эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматизации;курс лекций для студ.очн.и заочн.обучения спец.180404;Малышев, В.К.Самулеев, В.И.-Н.Новгород,ВГАВТ; <null> ;	2 008	Текст	99
3	Кузнецов, С.Е.;Техническая эксплуатация судового электрооборудования;учебно-справ.пособие;Исаков, Д.В.Кудрявцев, Ю.В.Кузнецов, С.Е.Лемин, Л.А.Пруссаков, А.В.-М.,Проспект; <null> ;	2 010	Текст	19
4	Кузнецов, С.Е.;Основы эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматизации;учебник;Кузнецов, С.Е.-М.,Транспорт; <null> ;	1 991	Текст	56
5	Малышев, В.К.;Расчет надежности судовых электроэнергетических систем;учеб.пособие для студ.очн.и заочн.обучения спец.180404;Гуляев, В.В.Литов, Д.В.Малышев, В.К.-Н.Новгород,ВГАВТ; <null> ;	2 011	Текст	240
6	Баранников, В.К.;Эксплуатация электрооборудования рыбопромысловых судов;учеб.пособие;Баранников, В.К.-М.,Моркнига; <null> ;	2 013	Текст	1

7	Самулеев, В.И.;Основы технической эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматизации;курс лекций для студ.очн.и заочн.обучения спец.180404;Малышев, В.К.Самулеев, В.И.-Н.Новгород,<null>; <null> ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 008	Электронный ресурс	0
8	Малышев, В.К.;Расчет надежности судовых электроэнергетических систем;учеб.пособие для студ.очн.и заочн.обучения спец.180404;Гуляев, В.В.Литов, Д.В.Малышев, В.К.-Н.Новгород,<null>; <null> ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 011	Электронный ресурс	0
9	Гомзяков, М.В.;Судовая электроника и электротехника;профессиональное тестирование:учеб.пособие;Геращенко, Е.А.Гомзяков, М.В.-Владивосток,МГУ им.адм.Г.И.Невельского; URL: https://e.lanbook.com/book/20055 ;<null>	2 010	Электронный ресурс	0
10	Хорольский, В.Я.;Эксплуатация электрооборудования;учебник;Таранов, М.А.Хорольский, В.Я.Шемякин, В.Н.-Санкт-Петербург,Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/212927#1 (дата обращения 20.05.2022) ;<null>	2 022	Электронный ресурс	0
11	Густилин, В.Н.;Практикум судового электрика;учеб.пособие;Густилин, В.Н.-Владивосток,МГУ им.адм.Г.И.Невельского; URL: https://e.lanbook.com/book/20144 ;<null>	2 012	Электронный ресурс	0
12	Баранников, В.К.;Эксплуатация электрооборудования рыбопромысловых судов;учеб.пособие;Баранников, В.К.-М.,Моркнига; URL: https://www.morkniga.ru/library/read/00806748/ ;<null>	2 013	Электронный ресурс	0
13	Викторова, В.С.;Модели и методы расчета надежности технических систем;<null>;Викторова, В.С.Степанянц, А.С.-М.,URSS; <null> ;	2 016	Текст	30
14	Северцев, Н.А.;Теория надежности сложных систем в отработке и эксплуатации;учеб.пособие для акад.бакалавриата;Северцев, Н.А.-М.,Юрайт; <null> ;	2 019	Текст	30

Программа предусматривает возможность применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Электронная информационно-образовательная среда университета с возможностью доступа к информационно- телекоммуникационной сети "Интернет" - Режим доступа: http://www.eios.vsuwt.ru/.

6.4 Современные профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование
1	Статистический сборник: Транспорт в России- Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312
2	Центральная база статистических данных - Режим доступа: http://cbsd.gks.ru/

6.5 Информационные справочные системы

№ п/п	Наименование
1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
2	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)
3	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
4	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)

7. Оценочные и методические материалы

Оценочные и методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, являются приложением к программе.

№ п/п	Индикатор достижения компетенций	Сфера компетентности (МК ПДНВ)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения		Процедура оценивания	Критерии оценивания результата обучения и шкала оценивания			
			Контролируемые разделы (темы)	Вид контроля	Форма контроля	2	3	4	5
						не зачтено	зачтено		
1	ПК-1.З.1,ПК-1.У.1,ПК-1.В.1,ПК-1.З.2,ПК-1.У.2,ПК-1.В.2,ПК-1.З.3,ПК-1.У.3,ПК-1.В.3,УК-1.З.1,УК-1.У.1,УК-1.В.1,УК-1.З.2,УК-1.У.2,УК-1.В.2,УК-1.З.3,УК-1.У.3,УК-1.В.3	A-III/6-1.3.,A-III/6-2.1.,A-III/6-2.2.,A-III/6-2.4.	2.14	Текущий контроль	Комплект типовых задач	Проверка КР1	Ответ на задачи дан неправильный. Объяснение хода их решения дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками	Ответ на задачи дан правильный. Объяснение хода их решения недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками	Ответ на задачи дан правильный. Объяснение хода их решения подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях	Ответ на задачи дан правильный. Объяснение хода их решения подробное, последовательное, грамотное

2	ПК-12.З.1, ПК-12.У.1, ПК-12.В.1, ПК-12.З.2, ПК-12.У.2, ПК-12.В.2, ПК-12.З.3, ПК-12.У.3, ПК-12.В.3, ПК-15.З.1, ПК-15.У.1, ПК-15.В.1, ПК-15.З.2, ПК-15.У.2, ПК-15.В.2, ПК-15.З.3, ПК-15.У.3, ПК-15.В.3, ПК-9.З.1,ПК-9.У.1,ПК-9.В.1,ПК-9.З.2,ПК-9.У.2,ПК-9.В.2, ПК-9.З.3,ПК-9.У.3,ПК-9.В.3	А-III/6-1.3.,А-III/6-2.1.,А-III/6-2.2., А-III/6-2.4.	2.17	Текущий контроль	Комплект типовых задач	Проверка КР2	Ответ на задачи дан неправильный. Объяснение хода их решения дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками	Ответ на задачи дан правильный. Объяснение хода их решения недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками	Ответ на задачи дан правильный. Объяснение хода их решения подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях	Ответ на задачи дан правильный. Объяснение хода их решения подробное, последовательное, грамотное

3	ПК-1.З.1,ПК-1.У.1,ПК-1.В.1,ПК-1.З.2,ПК-1.У.2,ПК-1.В.2,ПК-1.З.3,ПК-1.У.3,ПК-1.В.3,ПК-12.З.1,ПК-12.У.1,ПК-12.В.1,ПК-12.З.2,ПК-12.У.2,ПК-12.В.2,ПК-12.З.3,ПК-12.У.3,ПК-12.В.3,ПК-15.З.1,ПК-15.У.1,ПК-15.В.1,ПК-15.З.2,ПК-15.У.2,ПК-15.В.2,ПК-15.З.3,ПК-15.У.3,ПК-15.В.3,ПК-9.З.1,ПК-9.У.1,ПК-9.В.1,ПК-9.З.2,ПК-9.У.2,ПК-9.В.2,ПК-9.З.3,ПК-9.У.3,ПК-9.В.3,УК-1.З.1,УК-1.У.1,УК-1.В.1,УК-1.З.2,УК-1.У.2,УК-1.В.2,УК-1.З.3,УК-1.У.3,УК-1.В.3	A-III/6-1.З.,A-III/6-2.1.,A-III/6-2.2.,A-III/6-2.4.,A-III/7-1.1.,A-III/7-2.1.,A-III/7-3.1.	4	Промежуточная аттестация	Экзамен	Устный опрос по билетам	Незнание или непонимание обучающимся основного материала; на большую часть вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов	Знания имеют фрагментарный характер, отличаются поверхностностью и малой содержательностью; содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные вопросы билета; нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала	Знания имеют достаточный содержательный уровень, однако отличаются слабой структурированностью; раскрыто содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы; недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета	Знания отличаются глубиной и содержательностью, дается полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные; обучающийся свободно владеет научными понятиями; логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете; обучающийся демонстрирует умение вести диалог и вступать в научную дискуссию

4	ПК-1.З.1,ПК-1.У.1,ПК-1.В.1,ПК-1.З.2,ПК-1.У.2,ПК-1.В.2,ПК-1.З.3,ПК-1.У.3,ПК-1.В.3,ПК-12.З.1,ПК-12.У.1,ПК-12.В.1,ПК-12.З.2,ПК-12.У.2,ПК-12.В.2,ПК-12.З.3,ПК-12.У.3,ПК-12.В.3,ПК-15.З.1,ПК-15.У.1,ПК-15.В.1,ПК-15.З.2,ПК-15.У.2,ПК-15.В.2,ПК-15.З.3,ПК-15.У.3,ПК-15.В.3,ПК-9.З.1,ПК-9.У.1,ПК-9.В.1,ПК-9.З.2,ПК-9.У.2,ПК-9.В.2,ПК-9.З.3,ПК-9.У.3,ПК-9.В.3,УК-1.З.1,УК-1.У.1,УК-1.В.1,УК-1.З.2,УК-1.У.2,УК-1.В.2,УК-1.З.3,УК-1.У.3,УК-1.В.3	А-III/6-1.З.,А-III/6-2.1.,А-III/6-2.2.,А-III/6-2.4.,А-III/7-1.1.,А-III/7-2.1.,А-III/7-3.1.	4	Промежуточная аттестация	Итоговый тест	50 минут, 40 вопросов	0-49% правильных ответов	50-69% правильных ответов	70-89% правильных ответов	90-100% правильных ответов

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1

по дисциплине:

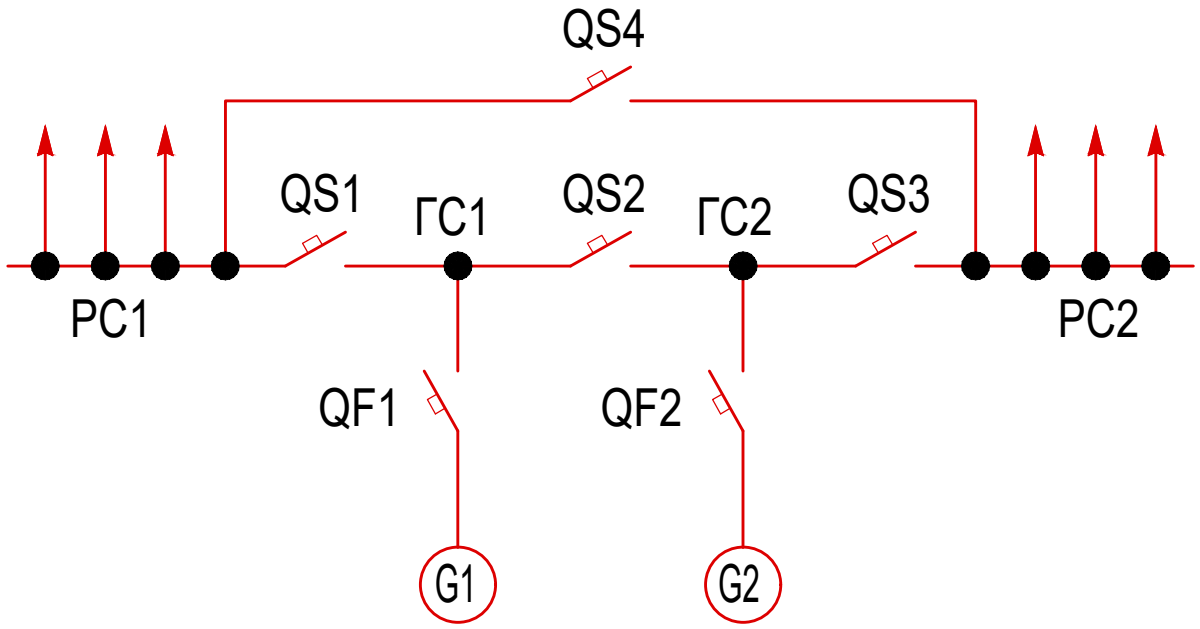
«Основы технической эксплуатации СЭО и СА»

Расчет показателей безотказности СЭЭС логико-вероятностными методами»

Формирует компетенции: УК-1, ПК-1, А-III/6-1.3, А-III/6-2.1, А-III/6-2.2, А-III/6-2.4

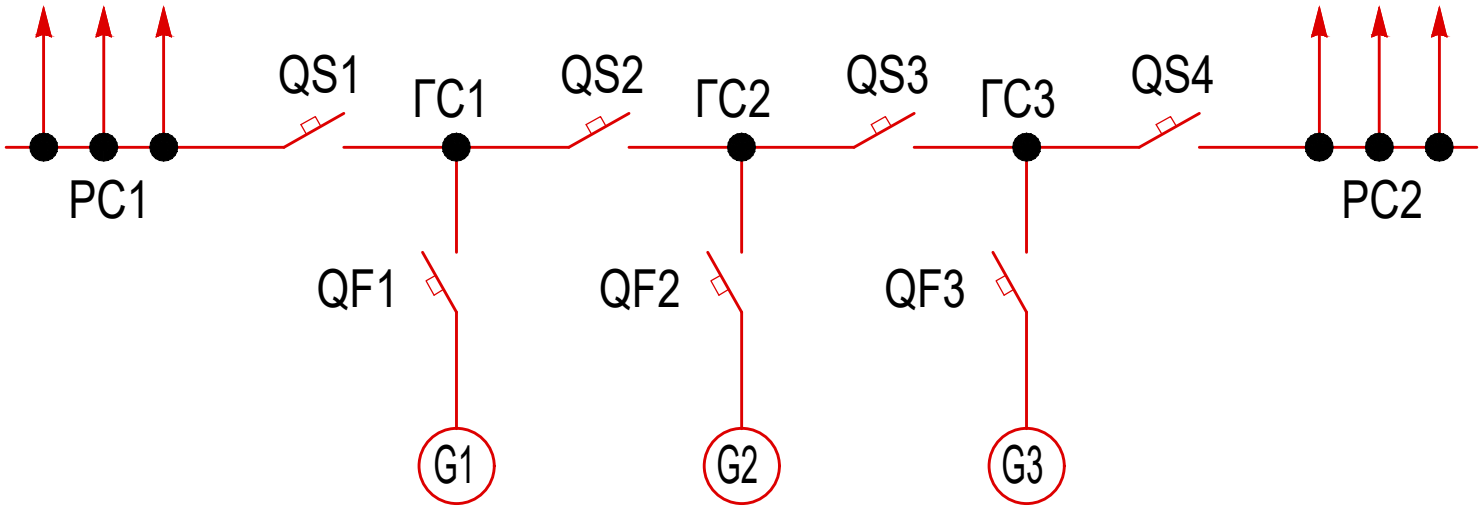
2024 г.

ВАРИАНТ №1



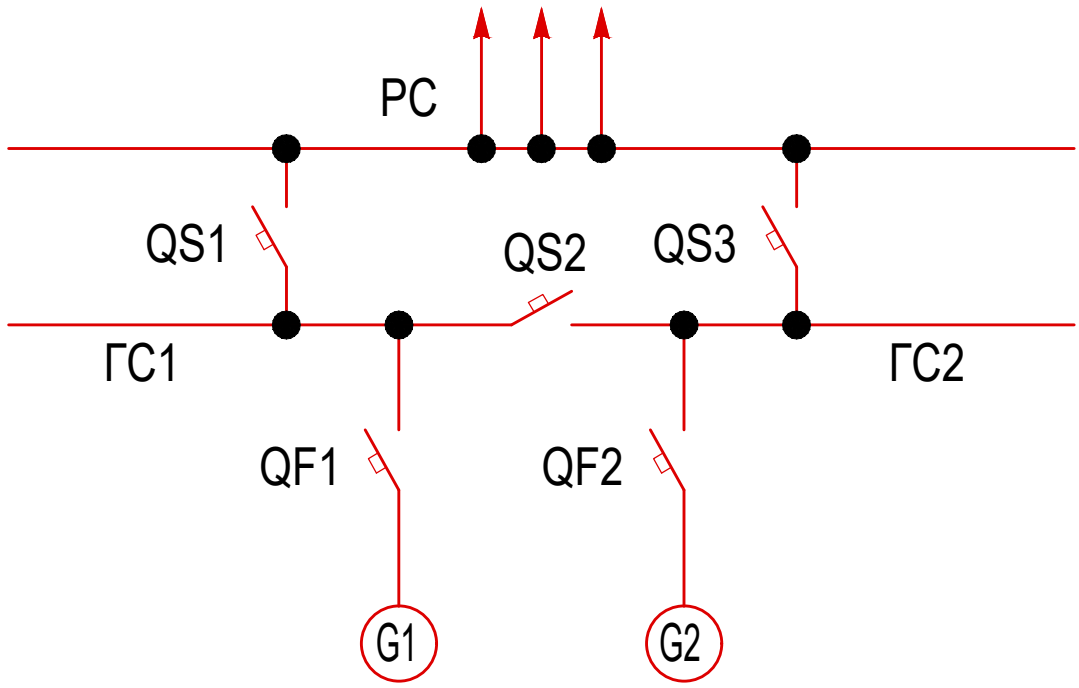
Для схемы представленной выше составить матрицу работоспособности, определить вероятность безотказной работы системы логико-вероятностным методом на основе кратчайших путей успешного функционирования, если наработка элементов системы составляет: T_{0G}=12500 ч., T_{0QF}=6000 ч., T_{0QS}=8000 ч., $T_{0ГС}$=10500 ч., T_{0PC}=11200 ч., при наработке системы t=5300 ч.

ВАРИАНТ №2



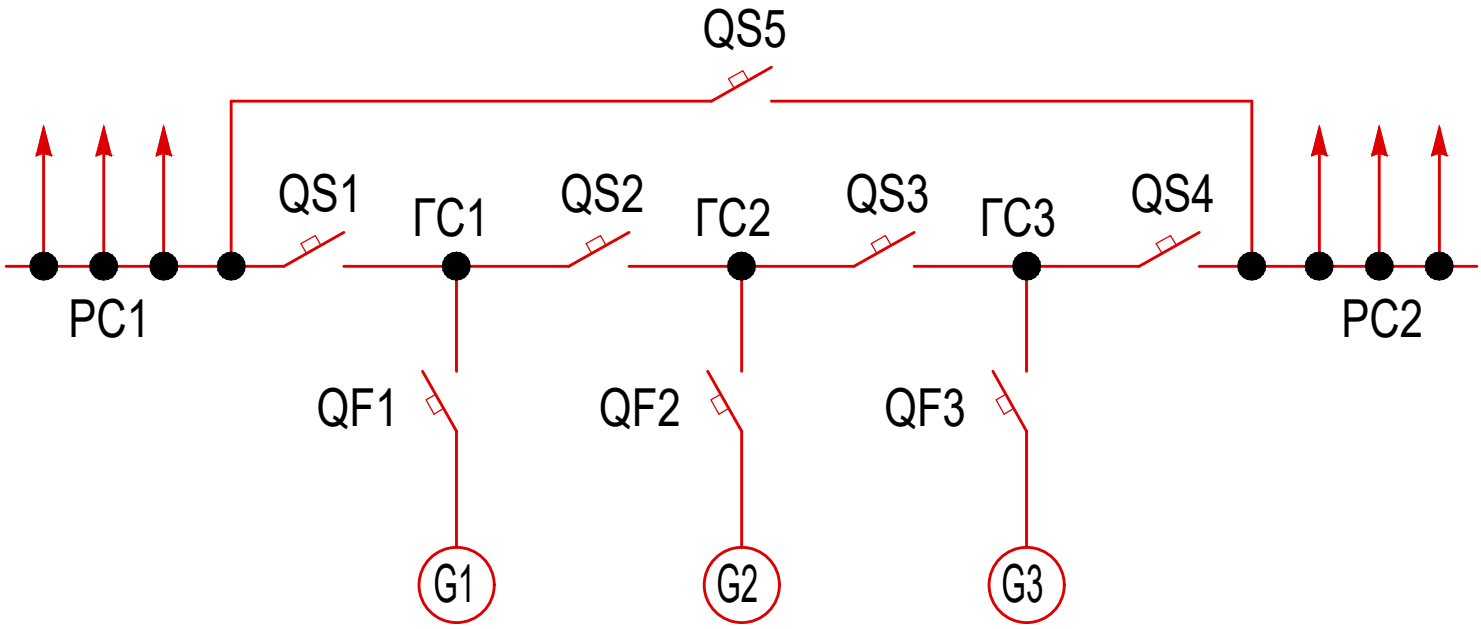
Для схемы представленной выше составить матрицу работоспособности, определить вероятность безотказной работы системы логико-вероятностным методом на основе кратчайших путей успешного функционирования, если наработка элементов системы составляет: T_{0G}=14500 ч., T_{0QF}=9500 ч., T_{0QS}=10500 ч., $T_{0ГС}$=11000 ч., T_{0PC}=12400 ч., при наработке системы t=8700 ч.

ВАРИАНТ №3



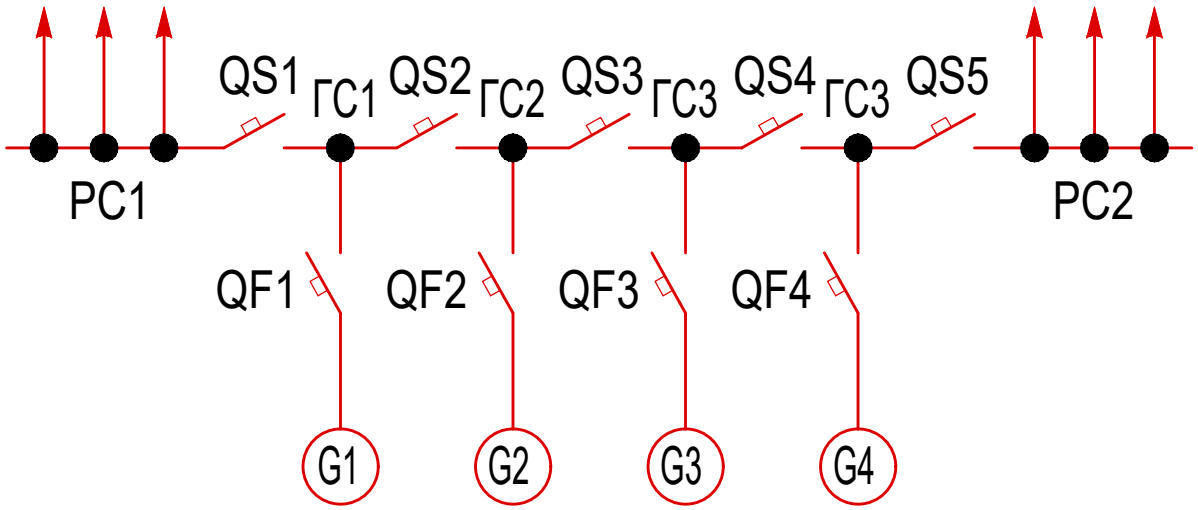
Для схемы представленной выше составить матрицу работоспособности, определить вероятность безотказной работы системы логико-вероятностным методом на основе кратчайших путей успешного функционирования, если наработка элементов системы составляет: T_{0G}=18000 ч., T_{0QF}=11000 ч., T_{0QS}=13000 ч., $T_{0ГС}$=9600 ч., $T_{0РС}$=11800 ч., при наработке системы t=9200 ч.

ВАРИАНТ №4



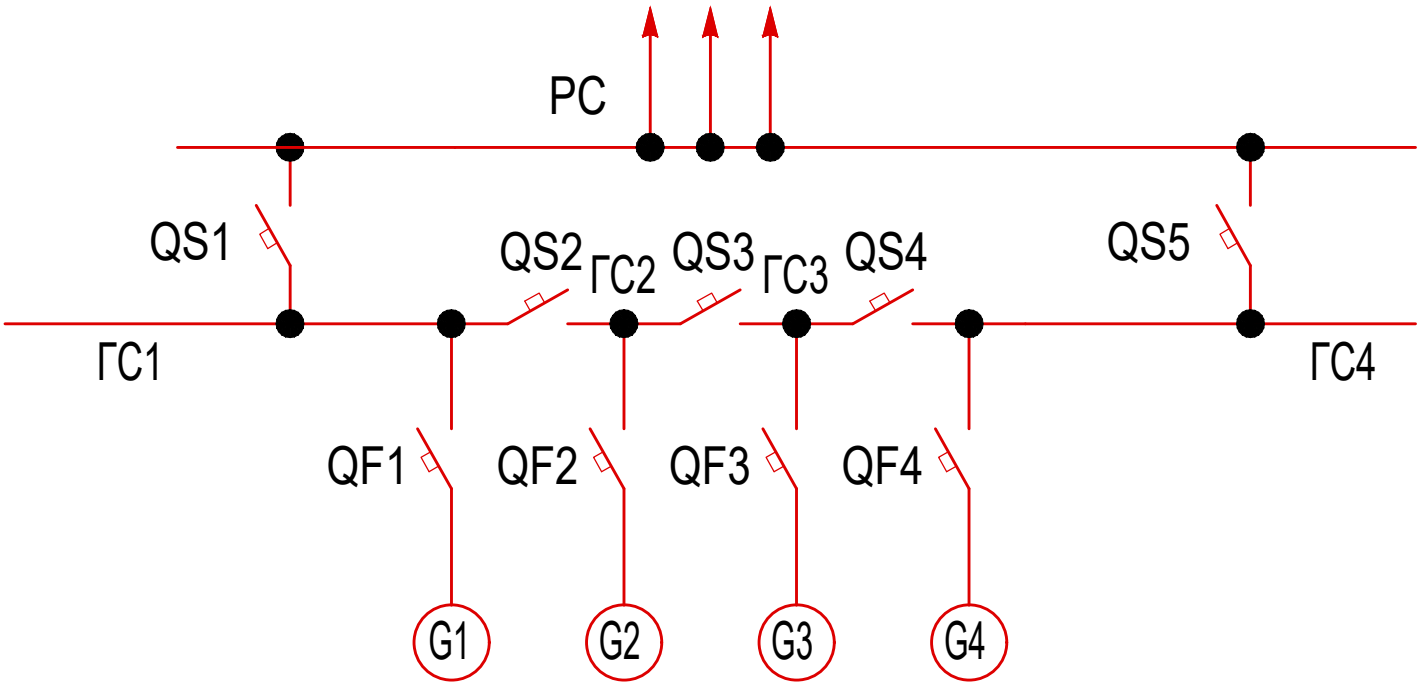
Для схемы представленной выше составить матрицу работоспособности, определить вероятность безотказной работы системы логико-вероятностным методом на основе кратчайших путей успешного функционирования, если наработка элементов системы составляет: T_{0G}=9300 ч., T_{0QF}=7600 ч., T_{0QS}=7200 ч., $T_{0ГС}$=13000 ч., $T_{0РС}$=11800 ч., при наработке системы t=6500 ч.

ВАРИАНТ №5



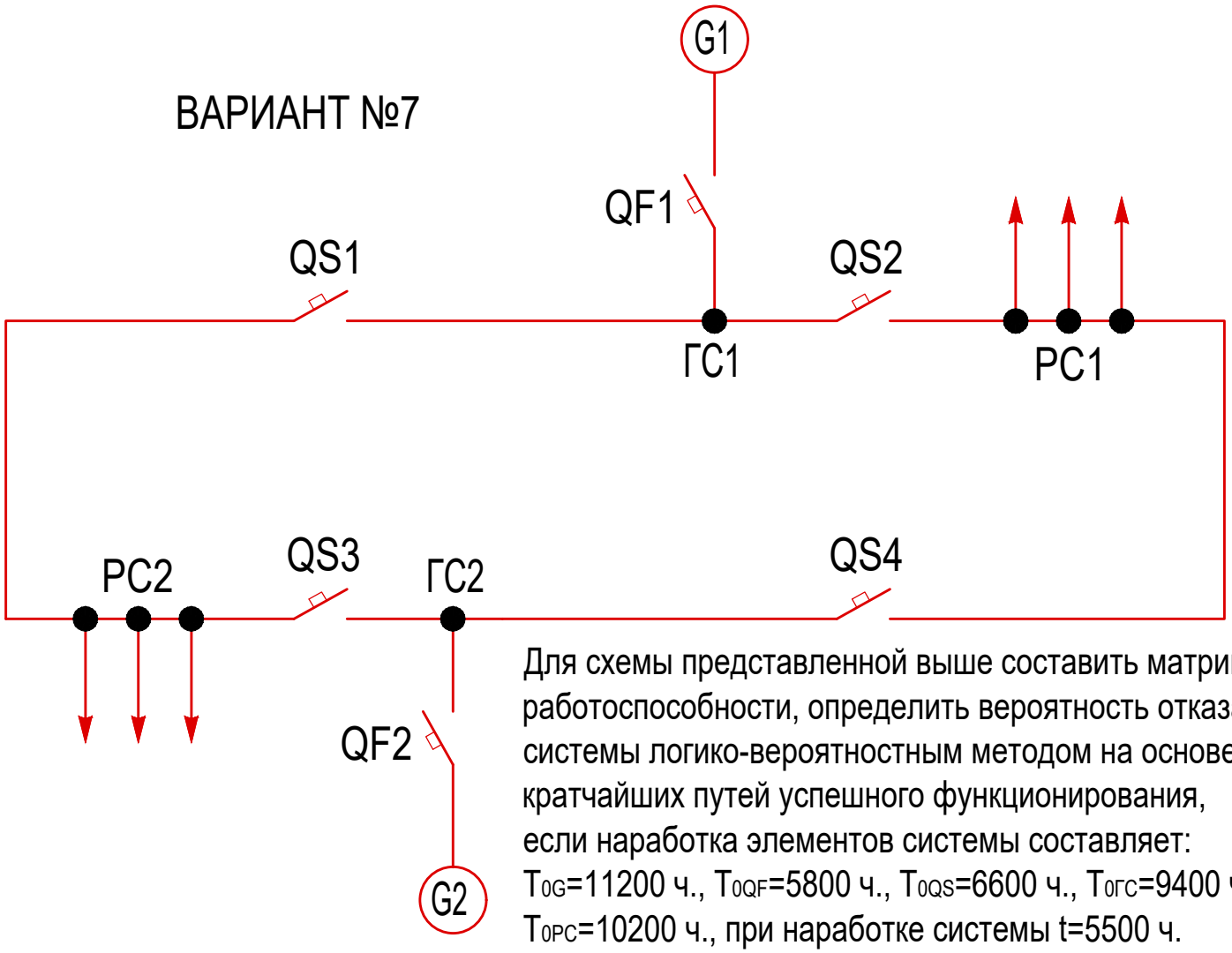
Для схемы представленной выше составить матрицу работоспособности, определить вероятность отказа системы логико-вероятностным методом на основе кратчайших путей успешного функционирования, если наработка элементов системы составляет: T_{0G}=13600 ч., T_{0QF}=8800 ч., T_{0QS}=9600 ч., $T_{0ГС}$=11300 ч., $T_{0РС}$=12400 ч., при наработке системы t=8500 ч.

ВАРИАНТ №6



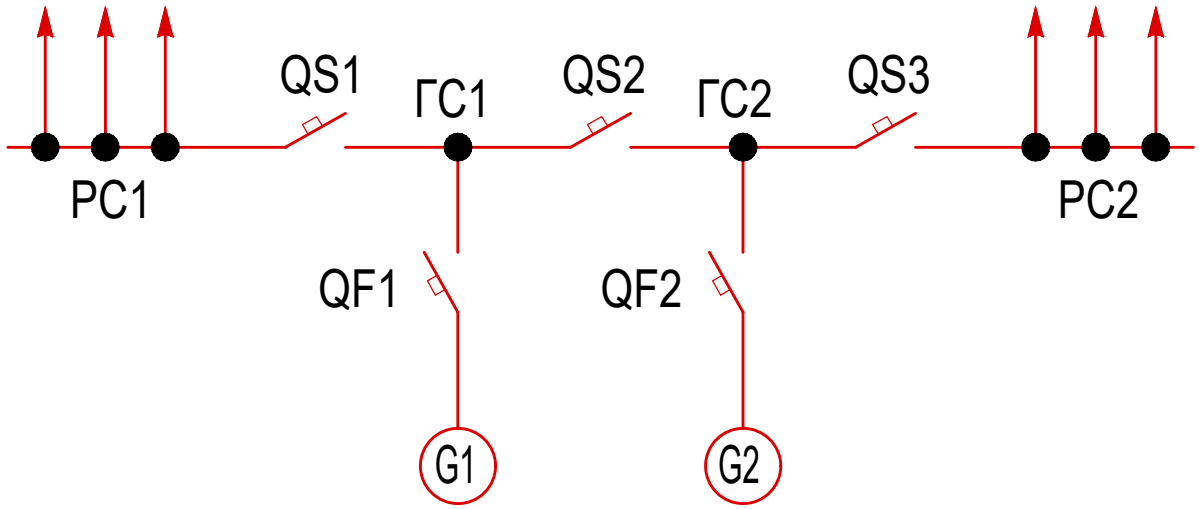
Для схемы представленной выше составить матрицу работоспособности, определить вероятность отказа системы логико-вероятностным методом на основе кратчайших путей успешного функционирования, если наработка элементов системы составляет: T_{0G}=16000 ч., T_{0QF}=14800 ч., T_{0QS}=12600 ч., $T_{0ГС}$=15600 ч., $T_{0РС}$=16400 ч., при наработке системы t=11000 ч.

ВАРИАНТ №7



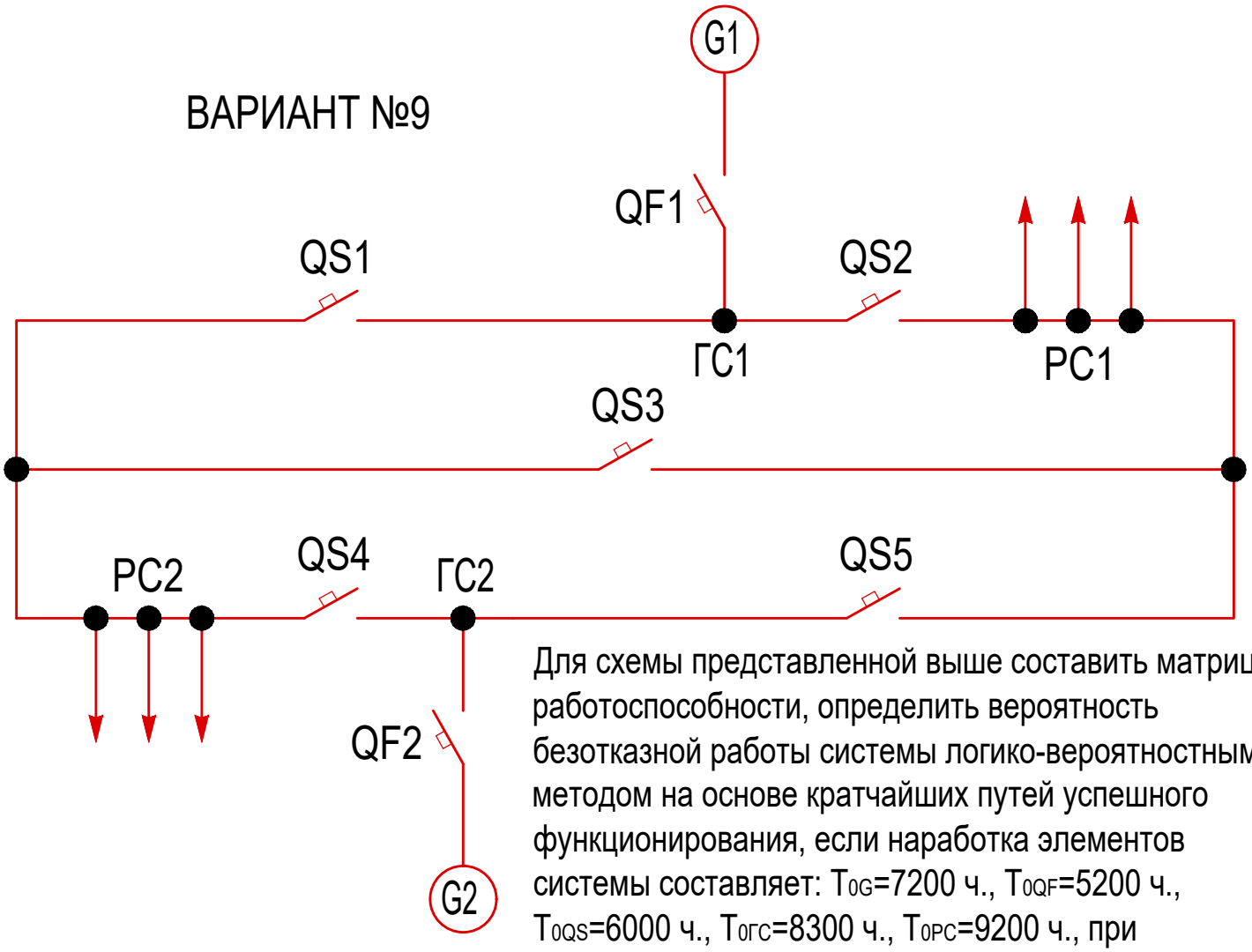
Для схемы представленной выше составить матрицу работоспособности, определить вероятность отказа системы логико-вероятностным методом на основе кратчайших путей успешного функционирования, если наработка элементов системы составляет: T_{0G}=11200 ч., T_{0QF}=5800 ч., T_{0QS}=6600 ч., $T_{0ГС}$=9400 ч., T_{0PC}=10200 ч., при наработке системы t=5500 ч.

ВАРИАНТ №8



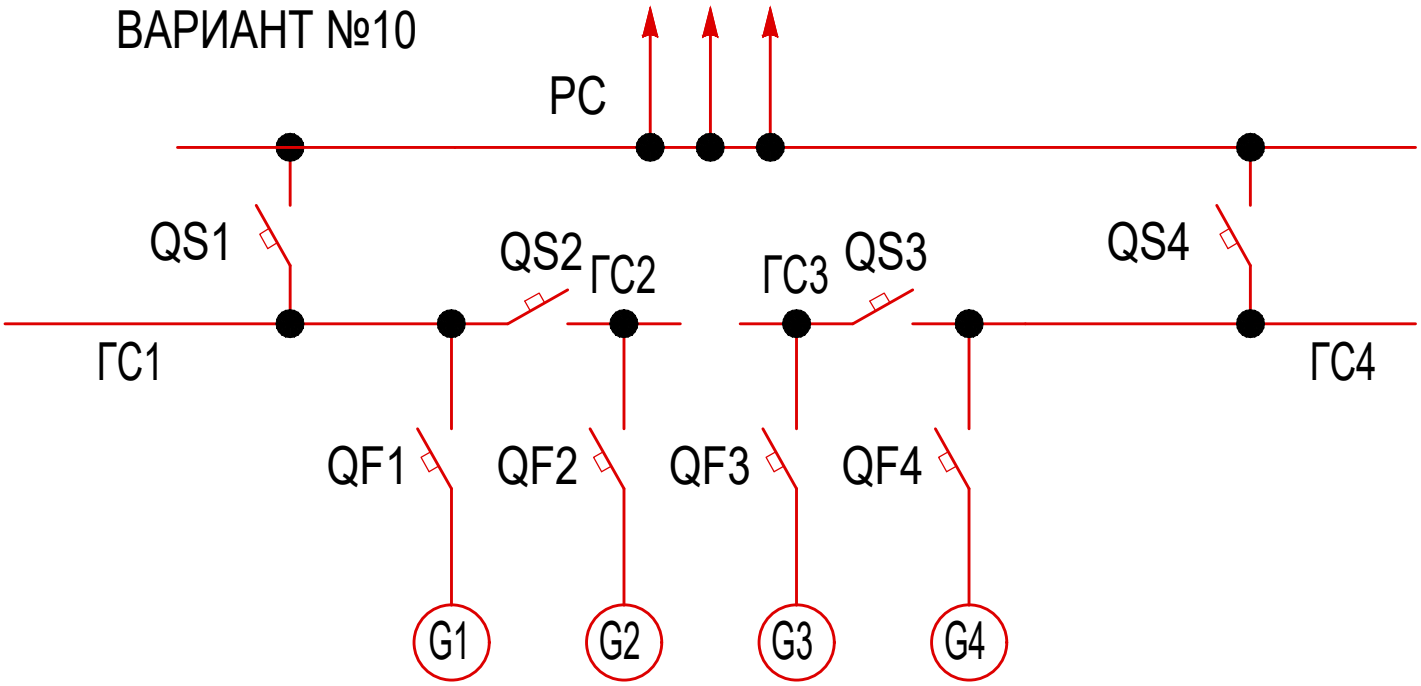
Для схемы представленной выше составить матрицу работоспособности, определить вероятность безотказной работы системы логико-вероятностным методом на основе кратчайших путей успешного функционирования, если наработка элементов системы составляет: T_{0G}=17500 ч., T_{0QF}=9900 ч., T_{0QS}=8200 ч., $T_{0ГС}$=10500 ч., T_{0PC}=13000 ч., при наработке системы t=8000 ч.

ВАРИАНТ №9



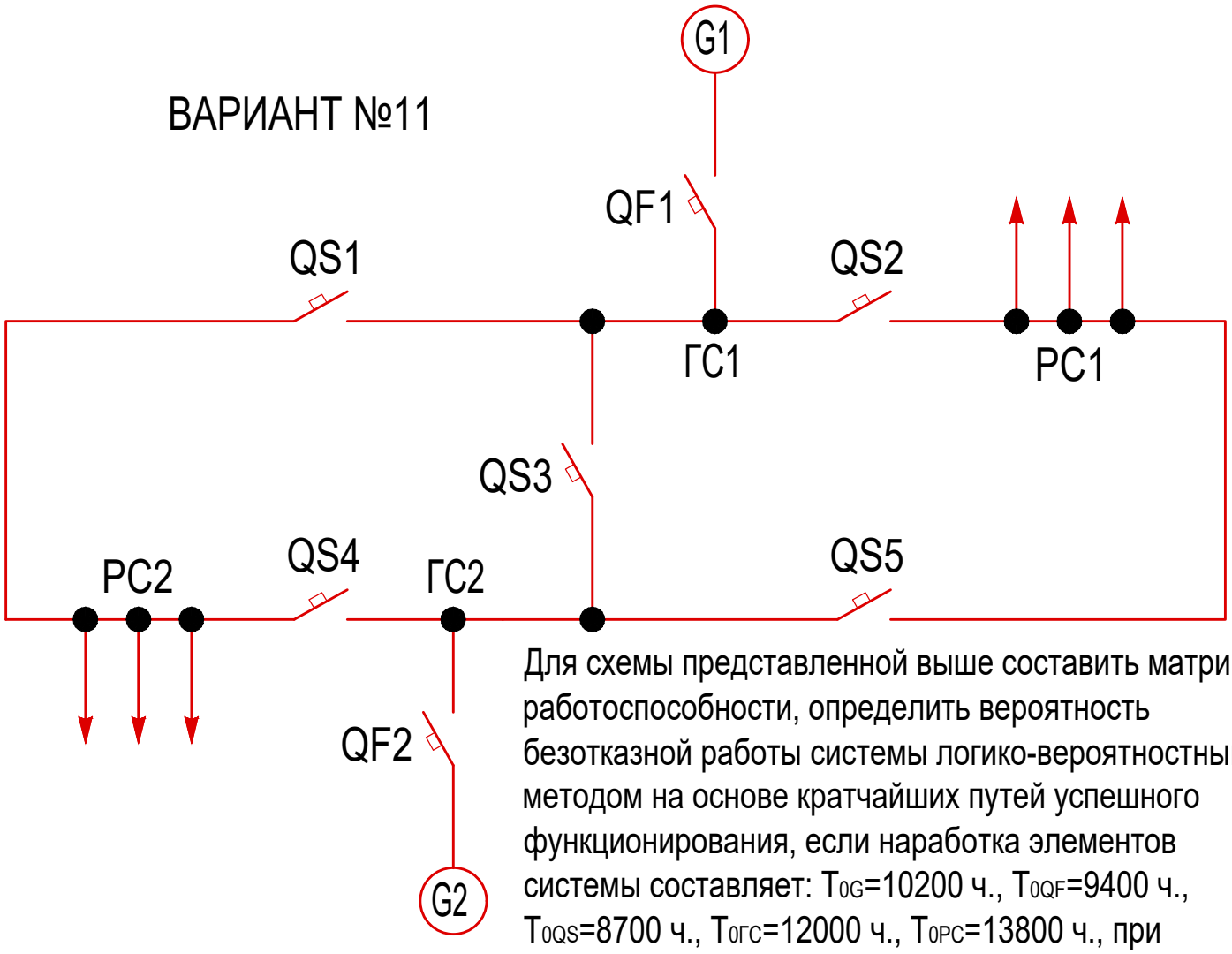
Для схемы представленной выше составить матрицу работоспособности, определить вероятность безотказной работы системы логико-вероятностным методом на основе кратчайших путей успешного функционирования, если наработка элементов системы составляет: T_{0G}=7200 ч., T_{0QF}=5200 ч., T_{0QS}=6000 ч., $T_{0ГС}$=8300 ч., $T_{0РС}$=9200 ч., при наработке системы t=5000 ч.

ВАРИАНТ №10



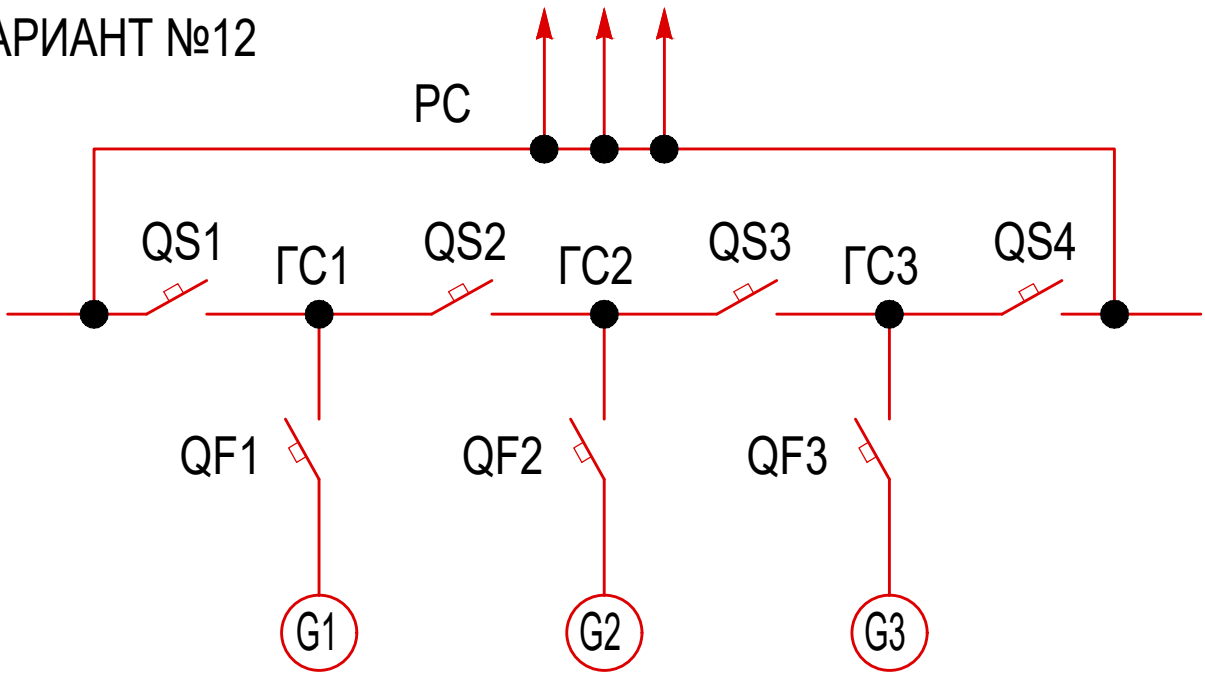
Для схемы представленной выше составить матрицу работоспособности, определить вероятность безотказной работы системы логико-вероятностным методом на основе кратчайших путей успешного функционирования, если наработка элементов системы составляет: T_{0G}=20500 ч., T_{0QF}=17600 ч., T_{0QS}=18200 ч., $T_{0ГС}$=22500 ч., $T_{0РС}$=23000 ч., при наработке системы t=16000 ч.

ВАРИАНТ №11



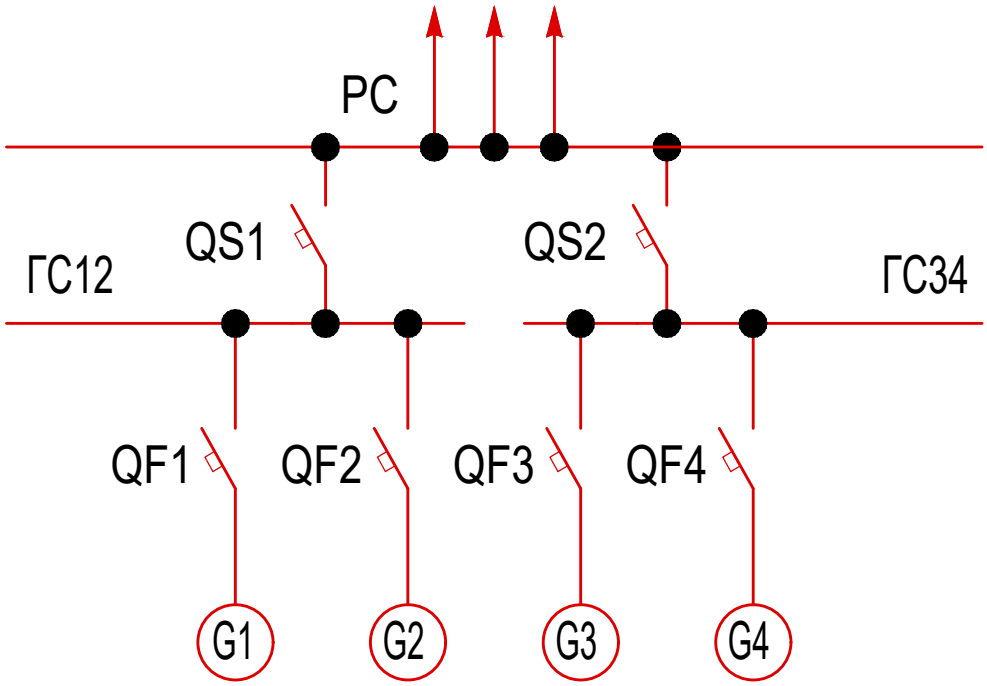
Для схемы представленной выше составить матрицу работоспособности, определить вероятность безотказной работы системы логико-вероятностным методом на основе кратчайших путей успешного функционирования, если наработка элементов системы составляет: T_{0G}=10200 ч., T_{0QF}=9400 ч., T_{0QS}=8700 ч., $T_{0ГС}$=12000 ч., $T_{0РС}$=13800 ч., при наработке системы t=7800 ч.

ВАРИАНТ №12



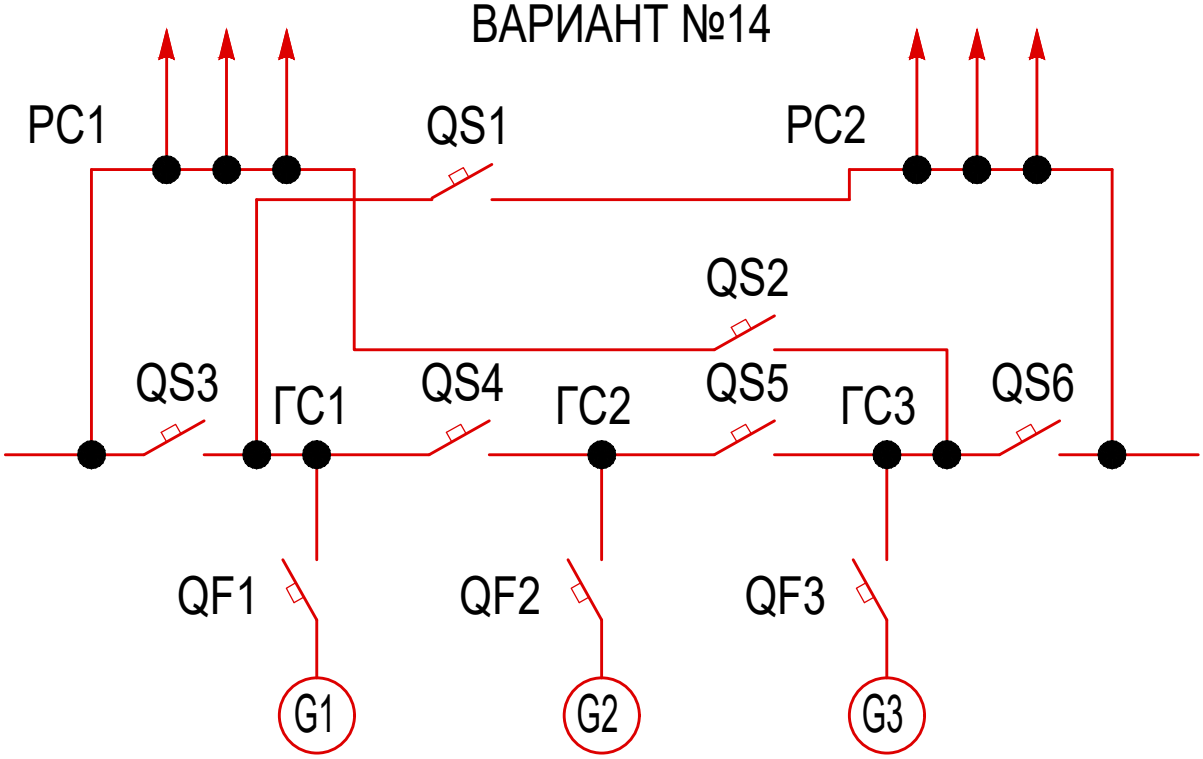
Для схемы представленной выше составить матрицу работоспособности, определить вероятность безотказной работы системы логико-вероятностным методом на основе кратчайших путей успешного функционирования, если наработка элементов системы составляет: T_{0G}=15600 ч., T_{0QF}=11800 ч., T_{0QS}=12300 ч., $T_{0ГС}$=20000 ч., $T_{0РС}$=21000 ч., при наработке системы t=10500 ч.

ВАРИАНТ №13



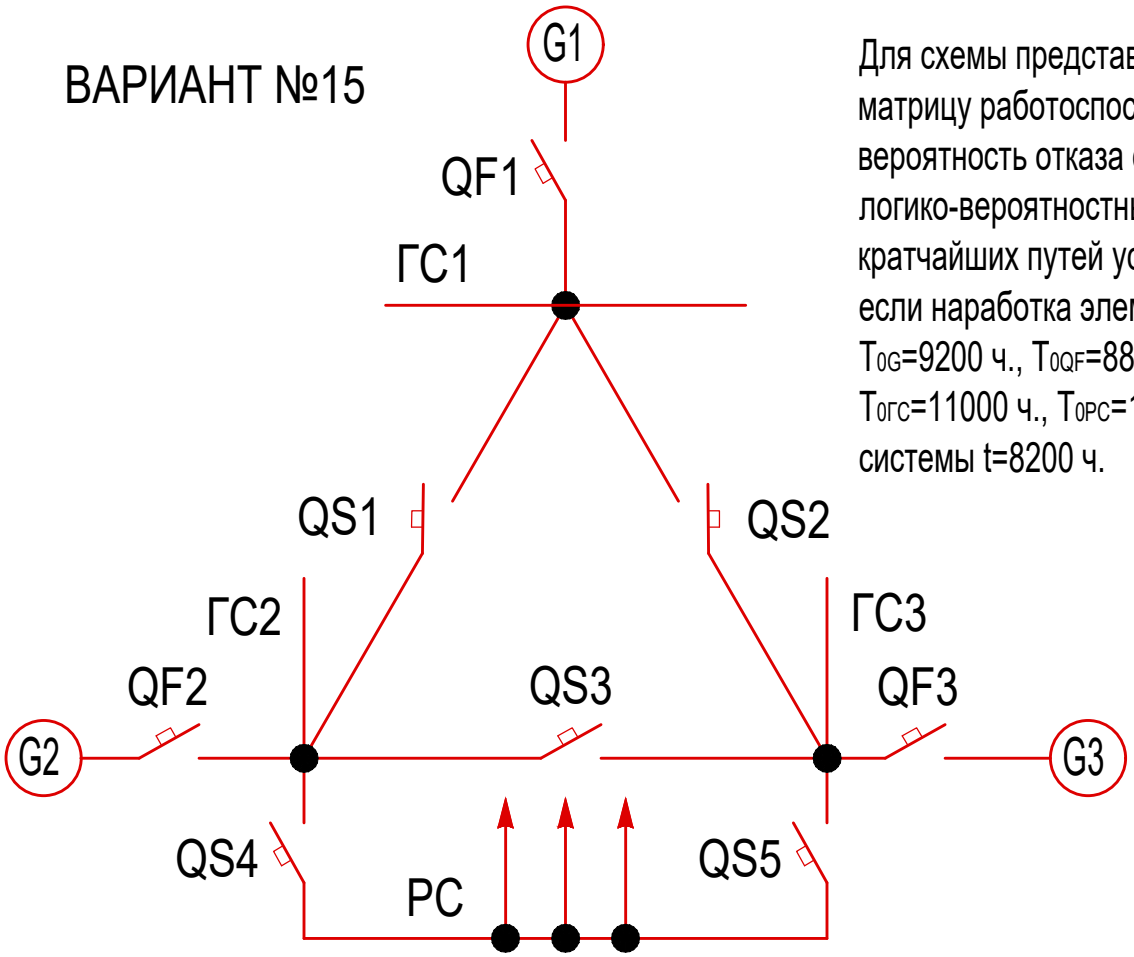
Для схемы представленной выше составить матрицу работоспособности, определить вероятность отказа системы логико-вероятностным методом на основе кратчайших путей успешного функционирования, если наработка элементов системы составляет: T_{0G}=16200 ч., T_{0QF}=10000 ч., T_{0QS}=11500 ч., $T_{0ГС}$=14000 ч., $T_{0РС}$=15000 ч.,
при наработке системы t=8500 ч.

ВАРИАНТ №14



Для схемы представленной выше составить матрицу работоспособности, определить вероятность безотказной работы системы логико-вероятностным методом на основе кратчайших путей успешного функционирования, если наработка элементов системы составляет: T_{0G}=18600 ч., T_{0QF}=12100 ч., T_{0QS}=13400 ч., $T_{0ГС}$=14000 ч., $T_{0РС}$=16000 ч.,
при наработке системы t=11000 ч.

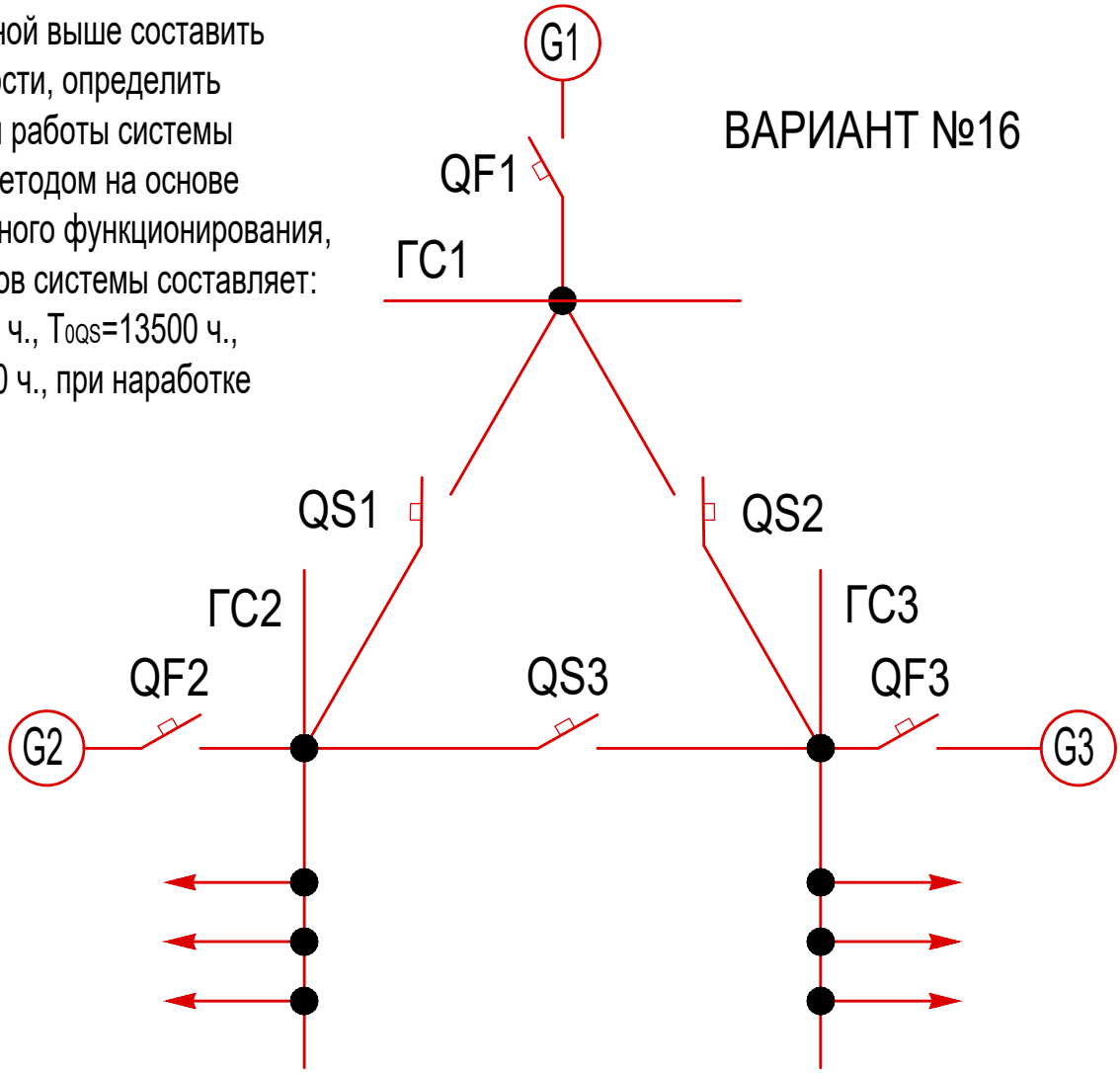
ВАРИАНТ №15



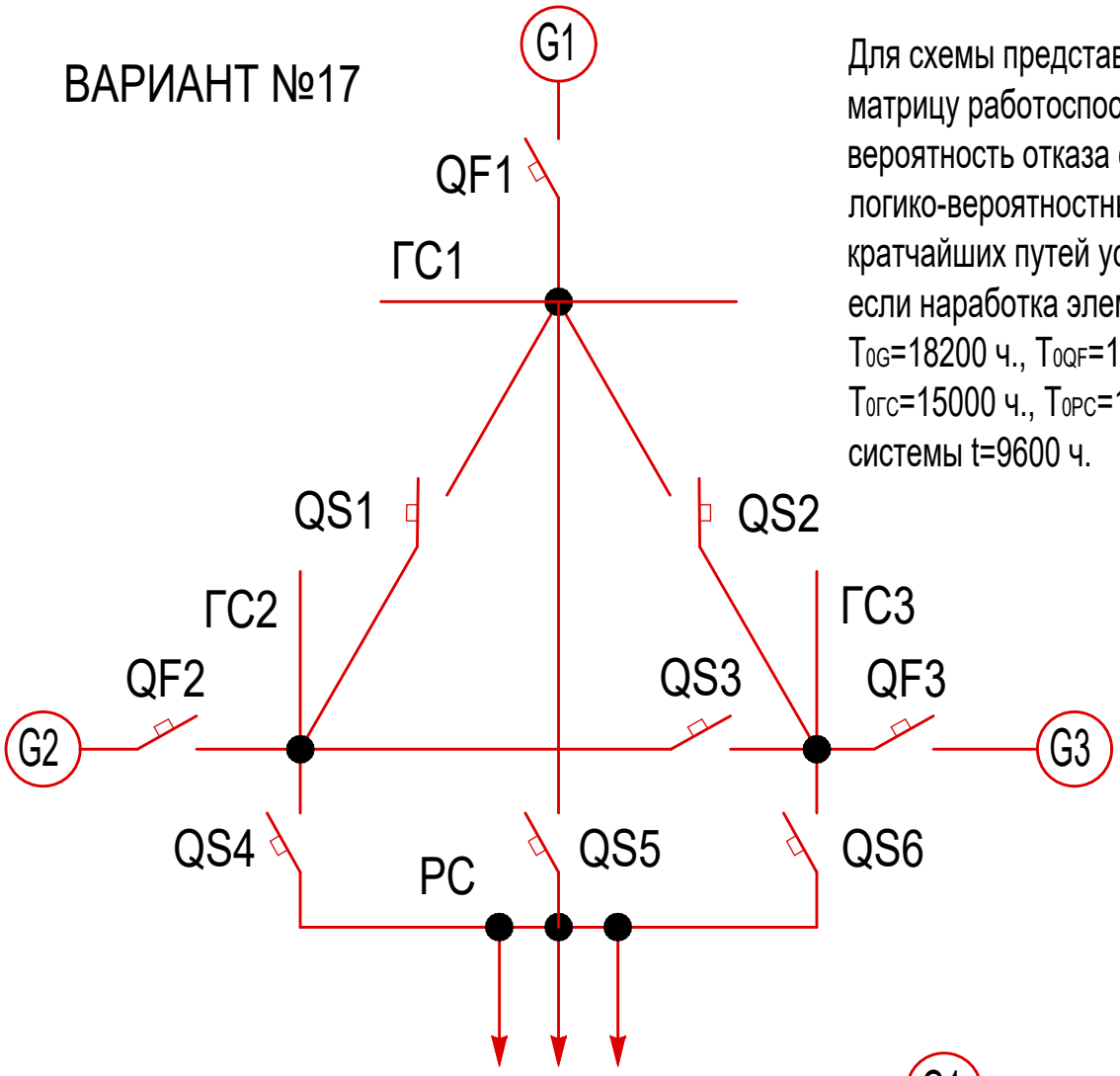
Для схемы представленной выше составить матрицу работоспособности, определить вероятность отказа системы логико-вероятностным методом на основе кратчайших путей успешного функционирования, если наработка элементов системы составляет: T_{0G}=9200 ч., T_{0QF}=8800 ч., T_{0QS}=9500 ч., $T_{0ГС}$=11000 ч., $T_{0РС}$=13000 ч., при наработке системы t=8200 ч.

ВАРИАНТ №16

Для схемы представленной выше составить матрицу работоспособности, определить вероятность безотказной работы системы логико-вероятностным методом на основе кратчайших путей успешного функционирования, если наработка элементов системы составляет: T_{0G}=14200 ч., T_{0QF}=12800 ч., T_{0QS}=13500 ч., $T_{0ГС}$=11000 ч., $T_{0РС}$=12500 ч., при наработке системы t=10000 ч.

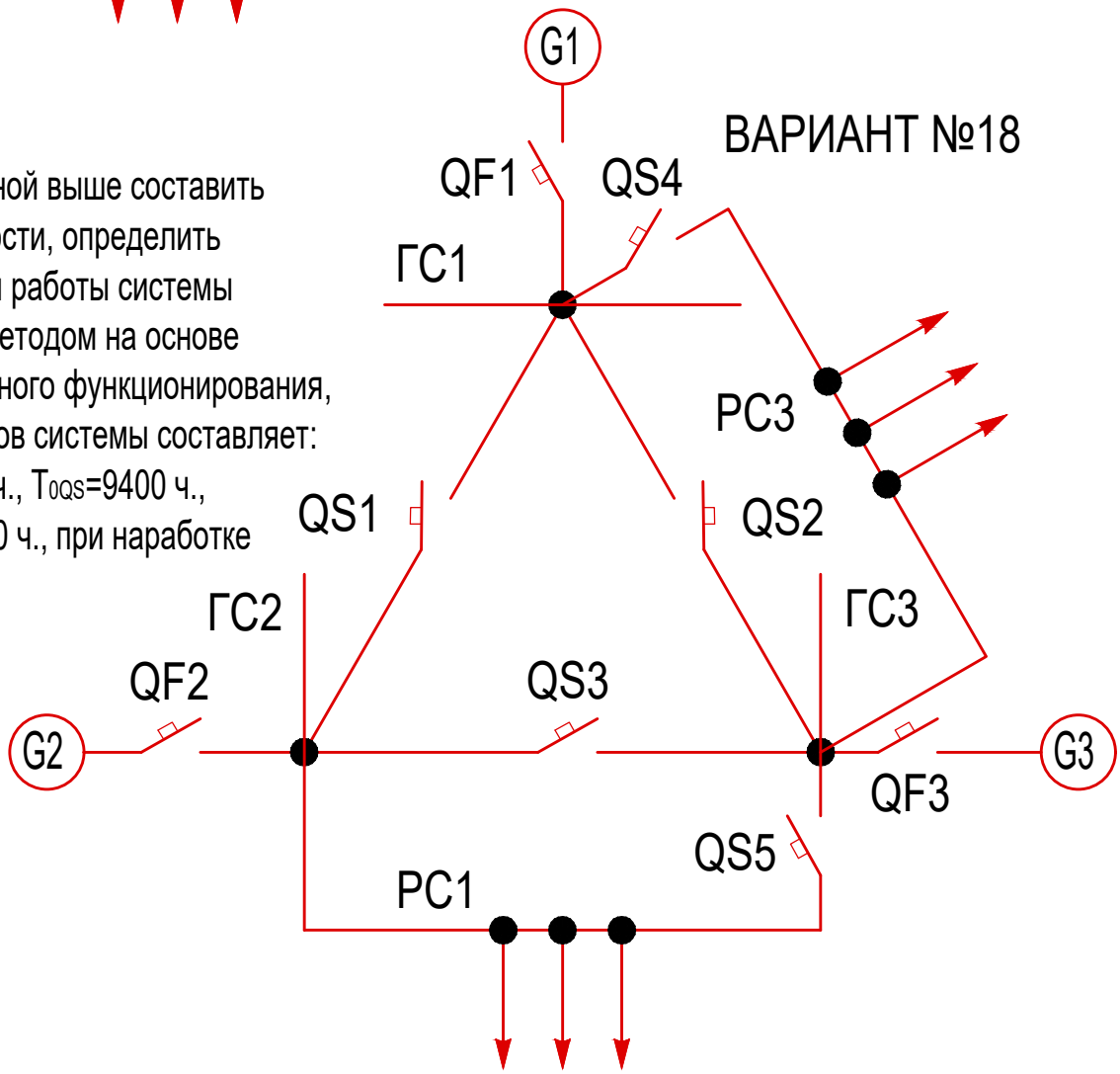


ВАРИАНТ №17



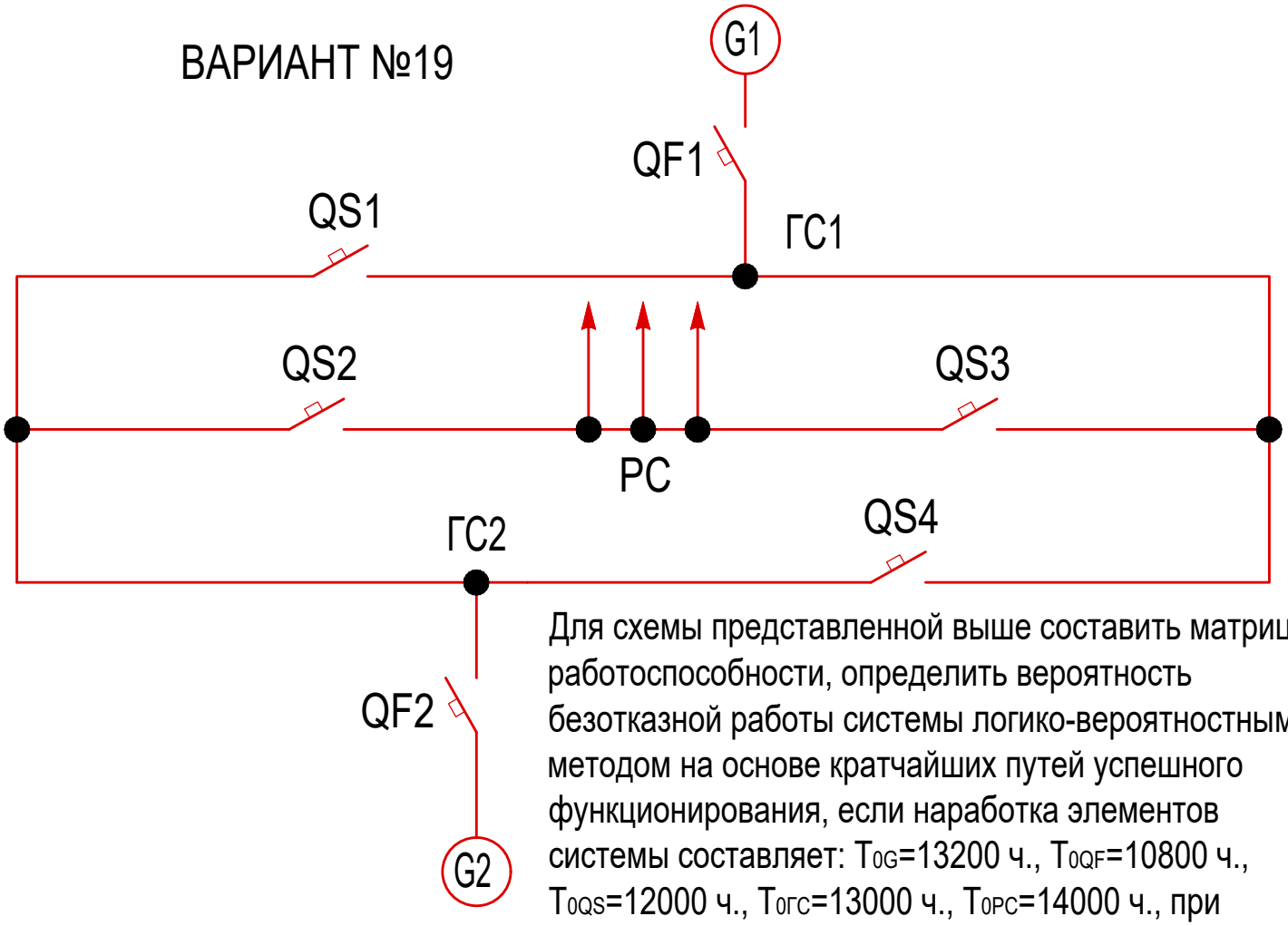
Для схемы представленной выше составить матрицу работоспособности, определить вероятность отказа системы логико-вероятностным методом на основе кратчайших путей успешного функционирования, если наработка элементов системы составляет: T_{0G}=18200 ч., T_{0QF}=10400 ч., T_{0QS}=12300 ч., $T_{0ГС}$=15000 ч., $T_{0РС}$=16000 ч., при наработке системы t=9600 ч.

ВАРИАНТ №18



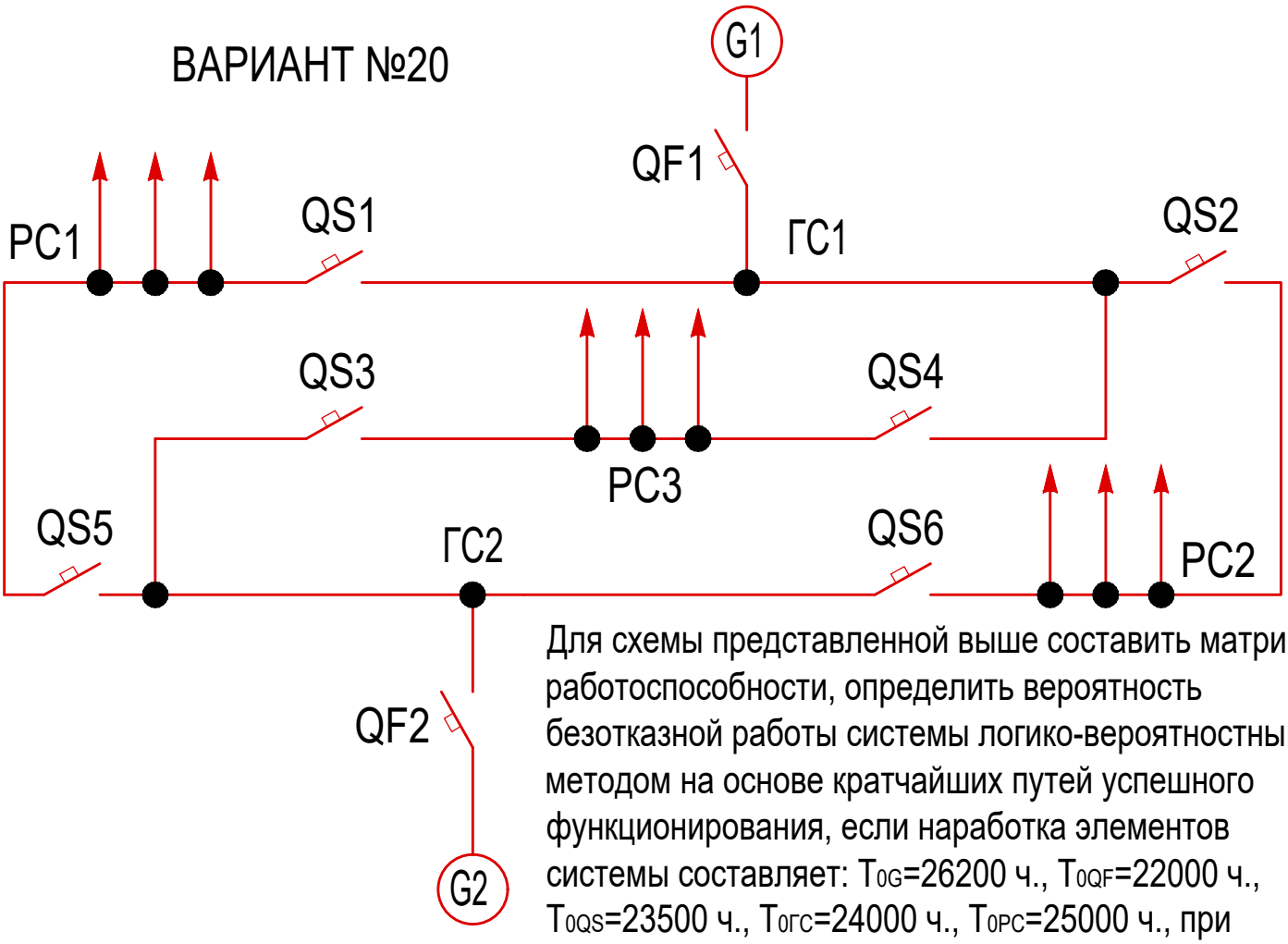
Для схемы представленной выше составить матрицу работоспособности, определить вероятность безотказной работы системы логико-вероятностным методом на основе кратчайших путей успешного функционирования, если наработка элементов системы составляет: T_{0G}=10200 ч., T_{0QF}=8600 ч., T_{0QS}=9400 ч., $T_{0ГС}$=11400 ч., $T_{0РС}$=12900 ч., при наработке системы t=7600 ч.

ВАРИАНТ №19



Для схемы представленной выше составить матрицу работоспособности, определить вероятность безотказной работы системы логико-вероятностным методом на основе кратчайших путей успешного функционирования, если наработка элементов системы составляет: T_{0G}=13200 ч., T_{0QF}=10800 ч., T_{0QS}=12000 ч., $T_{0ГС}$=13000 ч., T_{0PC}=14000 ч., при наработке системы t=9600 ч.

ВАРИАНТ №20



Для схемы представленной выше составить матрицу работоспособности, определить вероятность безотказной работы системы логико-вероятностным методом на основе кратчайших путей успешного функционирования, если наработка элементов системы составляет: T_{0G}=26200 ч., T_{0QF}=22000 ч., T_{0QS}=23500 ч., $T_{0ГС}$=24000 ч., T_{0PC}=25000 ч., при наработке системы t=12000 ч.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2

по дисциплине:

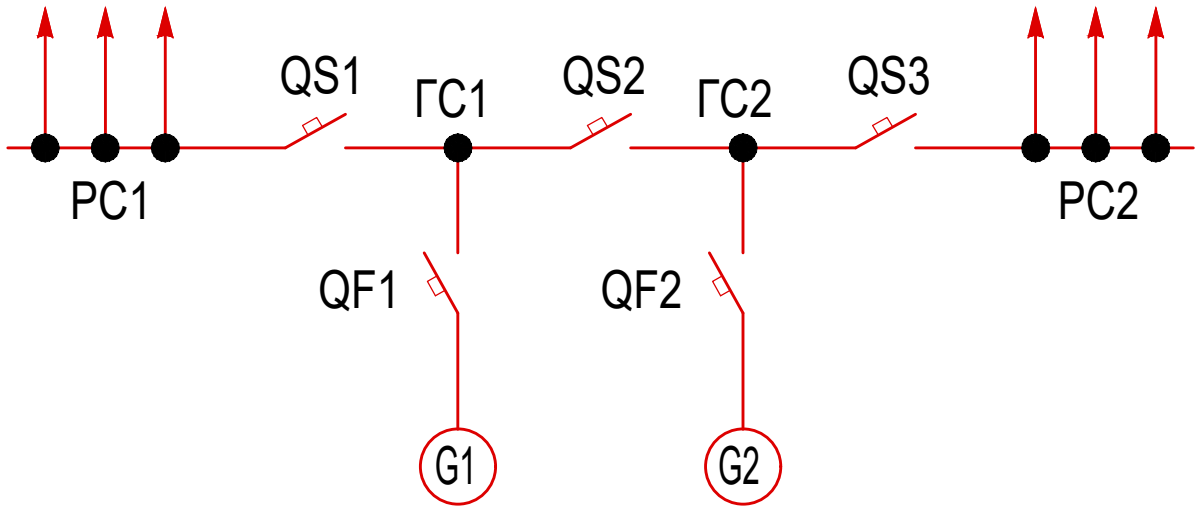
«Основы технической эксплуатации СЭО и СА»

Расчет показателей безотказности СЭЭС с учетом восстановления ее работоспособности»

Формирует компетенции: ПК-9, ПК-12, ПК-15, А-III/6-1.3, А-III/6-2.1, А-III/6-2.2, А-III/6-2.4

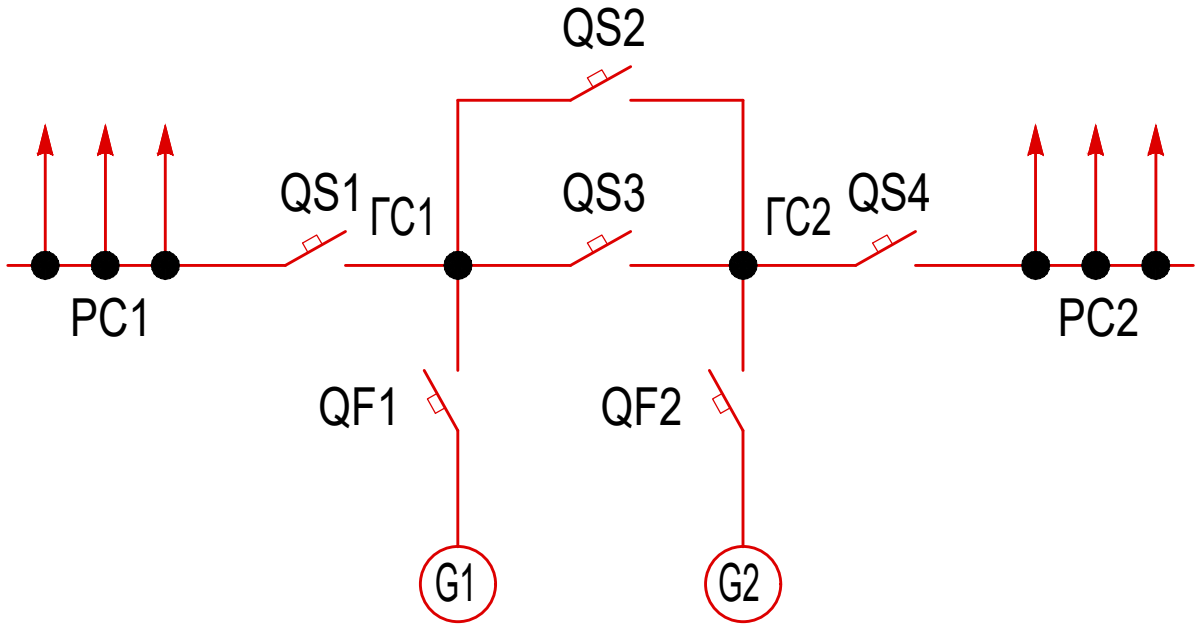
2024 г.

ВАРИАНТ №1



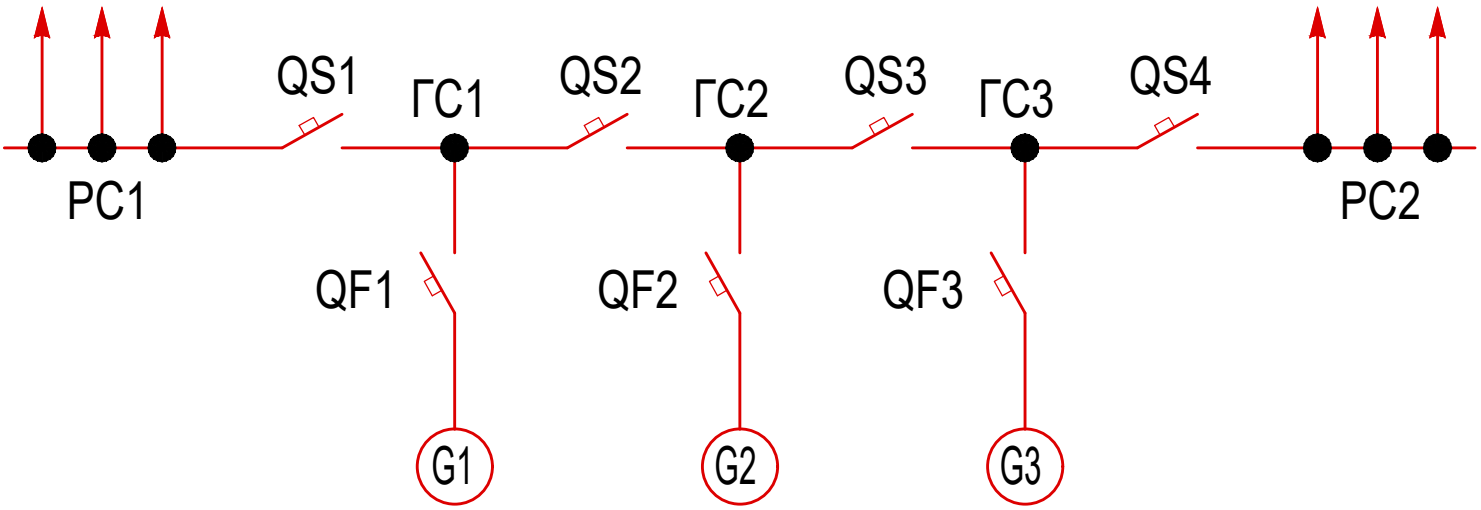
Для схемы представленной выше составить матрицу отказа системы, определить вероятность безотказной работы системы с учетом восстановления, если средняя наработка элементов системы составляет: T_{0G}=11300 ч., T_{0QF}=9600 ч., T_{0QS}=8200 ч., $T_{0ГС}$=12500 ч., $T_{0РС}$=13200 ч., среднее время восстановления: $T_{В.СР.G}$=40 ч., $T_{В.СР.QF}$=20 ч., $T_{В.СР.QS}$=25 ч., $T_{В.СР.ГС}$=30 ч., $T_{В.СР.РС}$=35 ч., при наработке системы t=7400 ч.

ВАРИАНТ №2



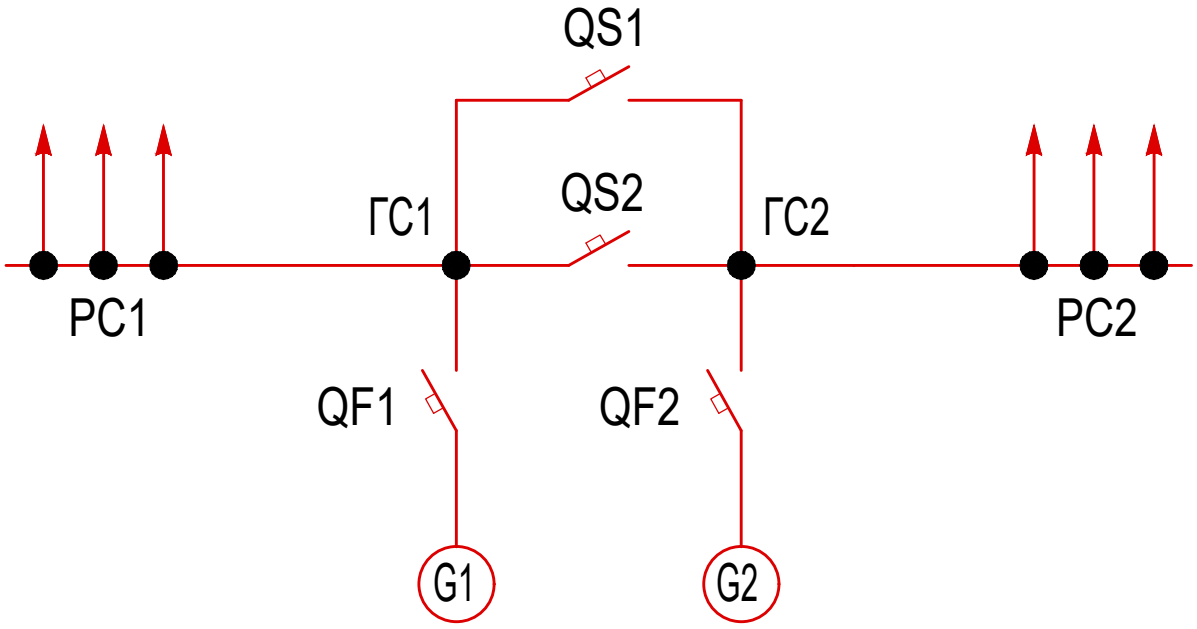
Для схемы представленной выше составить матрицу отказа системы, определить вероятность безотказной работы системы с учетом восстановления, если средняя наработка элементов системы составляет: T_{0G}=15600 ч., T_{0QF}=13400 ч., T_{0QS}=14800 ч., $T_{0ГС}$=16800 ч., $T_{0РС}$=17200 ч., среднее время восстановления: $T_{В.СР.G}$=60 ч., $T_{В.СР.QF}$=25 ч., $T_{В.СР.QS}$=35 ч., $T_{В.СР.ГС}$=40 ч., $T_{В.СР.РС}$=55 ч., при наработке системы t=12000 ч.

ВАРИАНТ №3



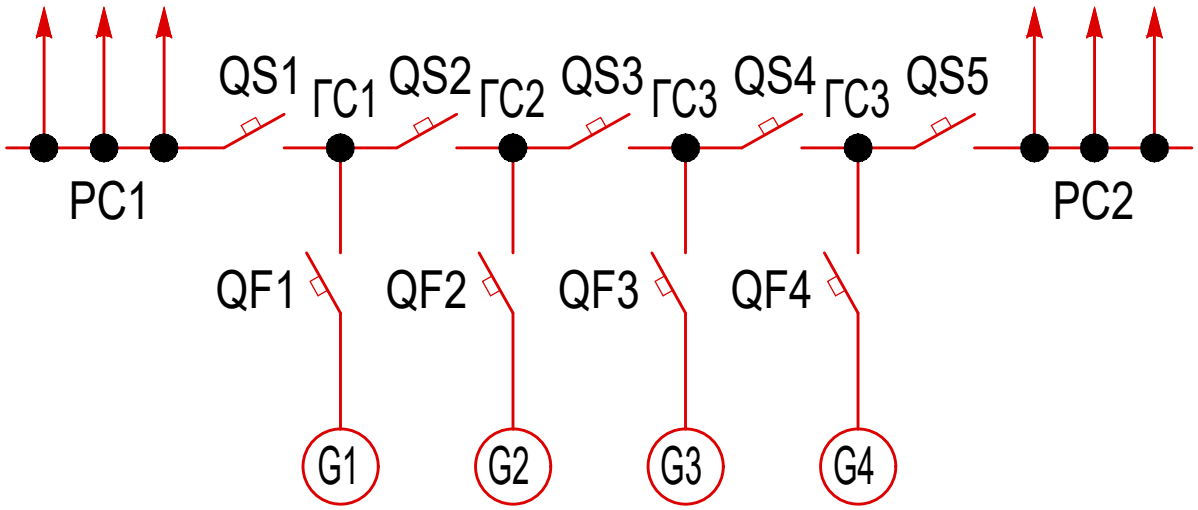
Для схемы представленной выше составить матрицу отказа системы, определить вероятность безотказной работы системы с учетом восстановления, если средняя наработка элементов системы составляет: T_{0G}=10000 ч., T_{0QF}=9600 ч., T_{0QS}=8300 ч., $T_{0ГС}$=14800 ч., $T_{0РС}$=15900 ч., среднее время восстановления: $T_{В.СР.G}$=70 ч., $T_{В.СР.QF}$=30 ч., $T_{В.СР.QS}$=25 ч., $T_{В.СР.ГС}$=50 ч., $T_{В.СР.РС}$=60 ч., при наработке системы t=7800 ч.

ВАРИАНТ №4



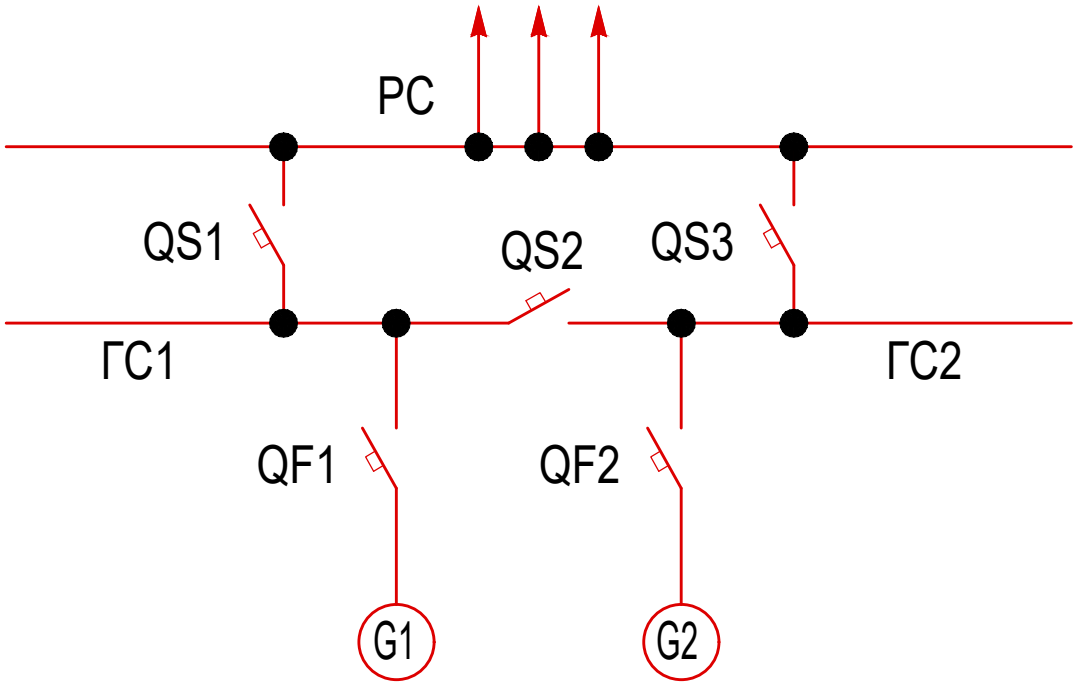
Для схемы представленной выше составить матрицу отказа системы, определить вероятность безотказной работы системы с учетом восстановления, если средняя наработка элементов системы составляет: T_{0G}=9000 ч., T_{0QF}=7600 ч., T_{0QS}=8800 ч., $T_{0ГС}$=9400 ч., $T_{0РС}$=10900 ч., среднее время восстановления: $T_{В.СР.G}$=60 ч., $T_{В.СР.QF}$=25 ч., $T_{В.СР.QS}$=20 ч., $T_{В.СР.ГС}$=40 ч., $T_{В.СР.РС}$=55 ч., при наработке системы t=6800 ч. Определить коэффициент готовности системы $К_г$.

ВАРИАНТ №5



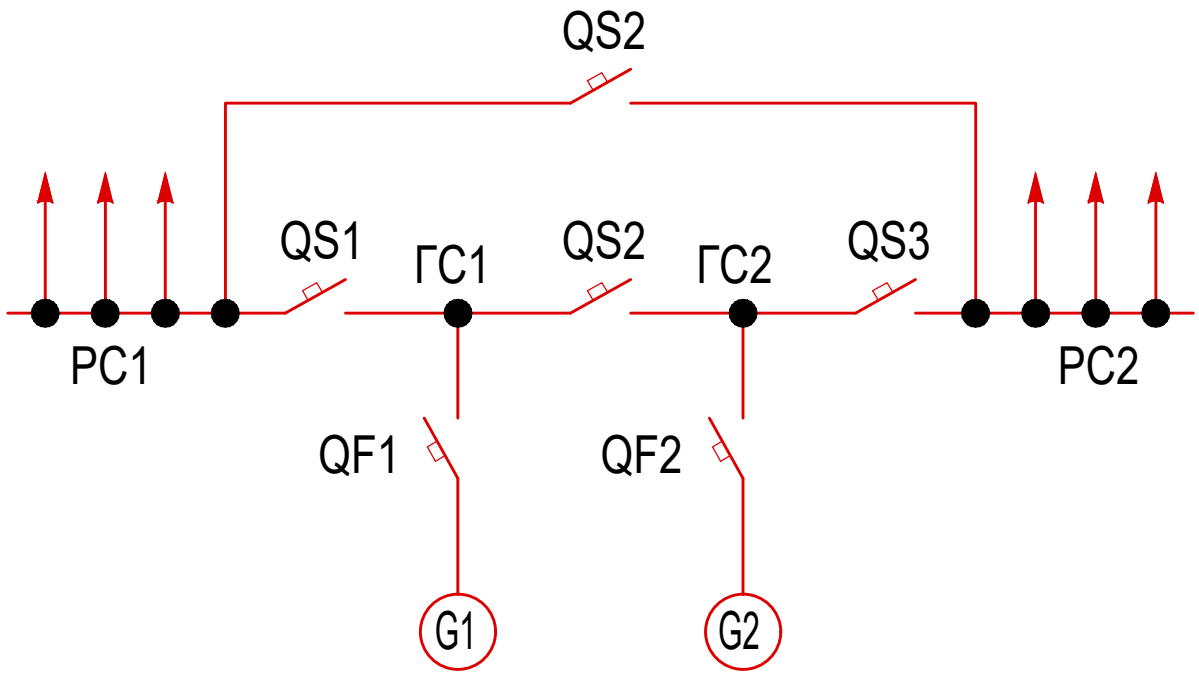
Для схемы представленной выше составить матрицу отказа системы, определить вероятность отказа системы с учетом восстановления, если средняя наработка элементов системы составляет: T_{0G}=13000 ч., T_{0QF}=10800 ч., T_{0QS}=12300 ч., $T_{0ГС}$=14600 ч., $T_{0РС}$=16200 ч., среднее время восстановления: $T_{В.СР.G}$=40 ч., $T_{В.СР.QF}$=15 ч., $T_{В.СР.QS}$=20 ч., $T_{В.СР.ГС}$=30 ч., $T_{В.СР.РС}$=40 ч., при наработке системы t=9500 ч.

ВАРИАНТ №6



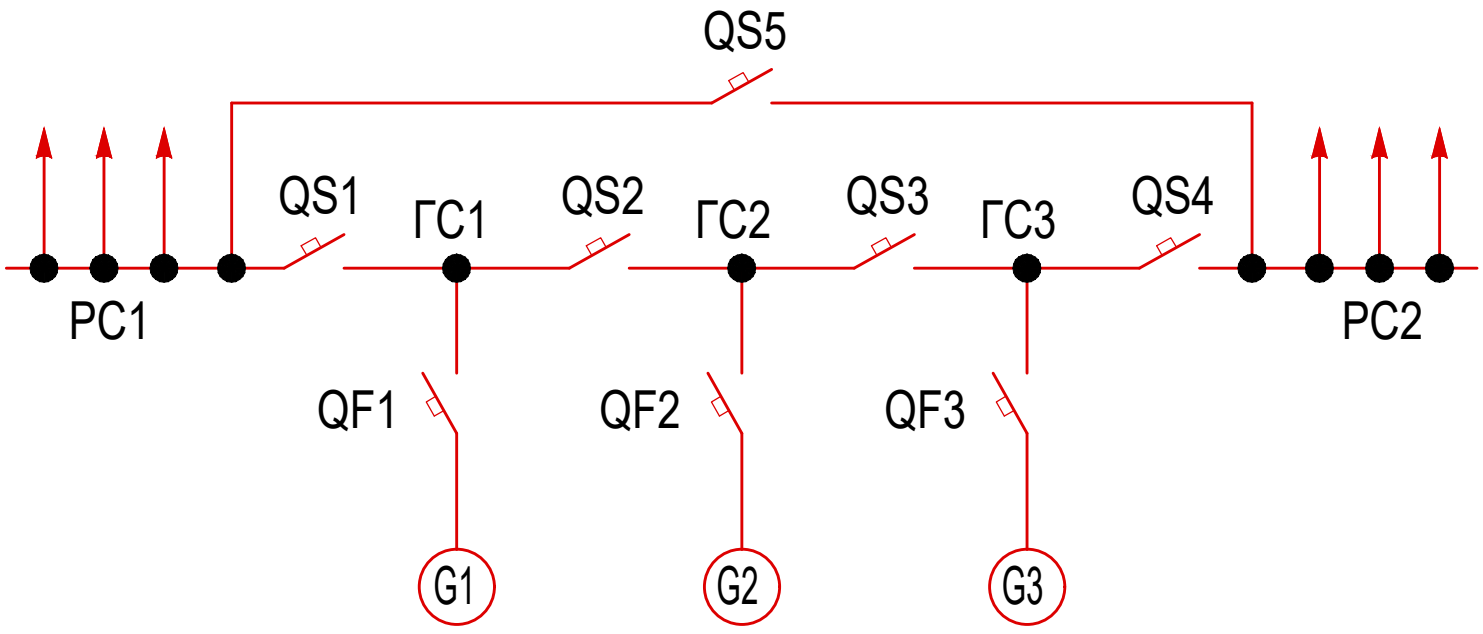
Для схемы представленной выше составить матрицу отказа системы, определить вероятность отказа системы с учетом восстановления, если средняя наработка элементов системы составляет: T_{0G}=16800 ч., T_{0QF}=12900 ч., T_{0QS}=14100 ч., $T_{0ГС}$=15000 ч., $T_{0РС}$=16500 ч., среднее время восстановления: $T_{В.СР.G}$=55 ч., $T_{В.СР.QF}$=18 ч., $T_{В.СР.QS}$=25 ч., $T_{В.СР.ГС}$=30 ч., $T_{В.СР.РС}$=35 ч., при наработке системы t=11500 ч. Определить коэффициент оперативной готовности системы $К_{ог}$.

ВАРИАНТ №7



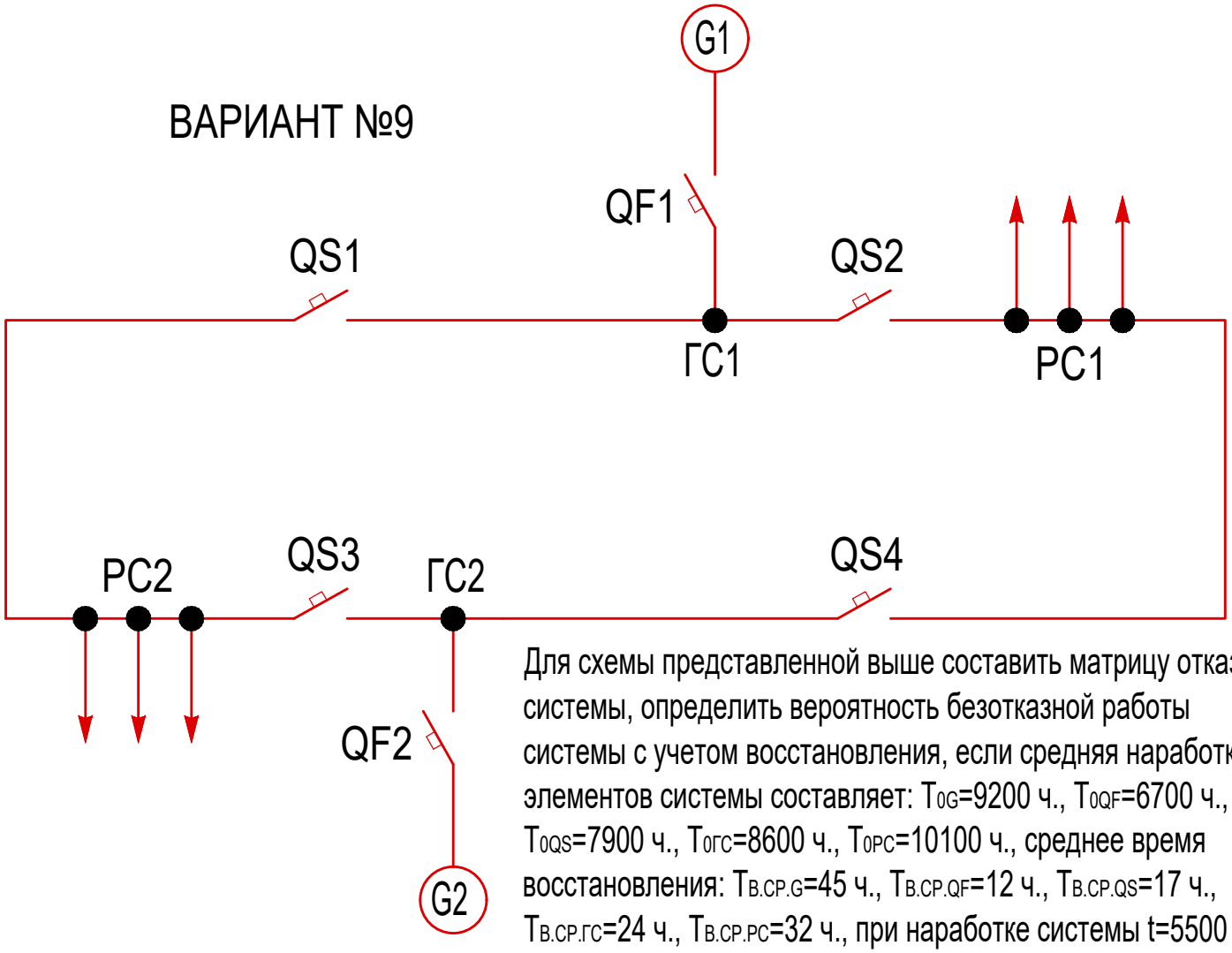
Для схемы представленной выше составить матрицу отказа системы, определить вероятность безотказной работы системы с учетом восстановления, если средняя наработка элементов системы составляет: T_{0G}=11800 ч., T_{0QF}=9200 ч., T_{0QS}=8300 ч., $T_{0ГС}$=10500 ч., T_{0PC}=11500 ч., среднее время восстановления: $T_{В.СР.G}$=45 ч., $T_{В.СР.QF}$=13 ч., $T_{В.СР.QS}$=18 ч., $T_{В.СР.ГС}$=25 ч., $T_{В.СР.PC}$=30 ч., при наработке системы t=7000 ч. Определить коэффициент неисправности системы ρ_C.

ВАРИАНТ №8



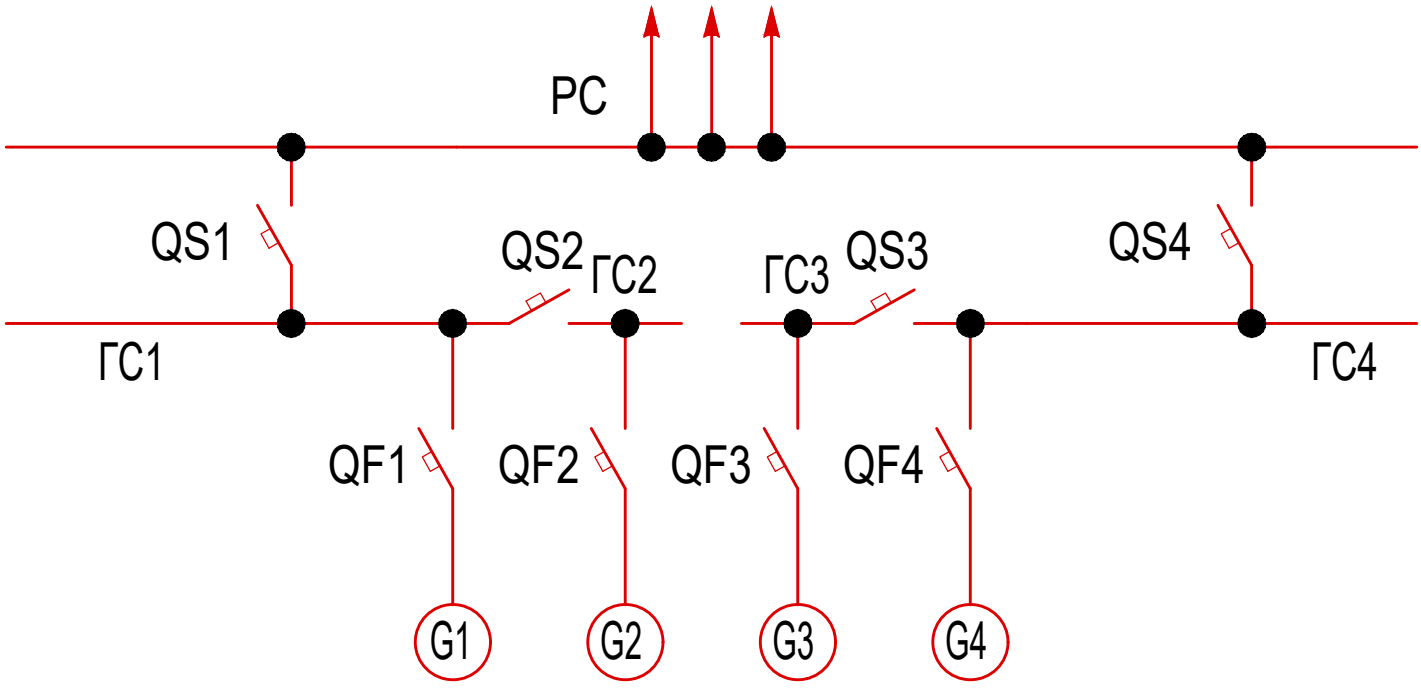
Для схемы представленной выше составить матрицу отказа системы, определить вероятность безотказной работы системы с учетом восстановления, если средняя наработка элементов системы составляет: T_{0G}=13400 ч., T_{0QF}=11700 ч., T_{0QS}=12600 ч., $T_{0ГС}$=15200 ч., T_{0PC}=16800 ч., среднее время восстановления: $T_{В.СР.G}$=60 ч., $T_{В.СР.QF}$=18 ч., $T_{В.СР.QS}$=27 ч., $T_{В.СР.ГС}$=35 ч., $T_{В.СР.PC}$=45 ч., при наработке системы t=10200 ч.

ВАРИАНТ №9



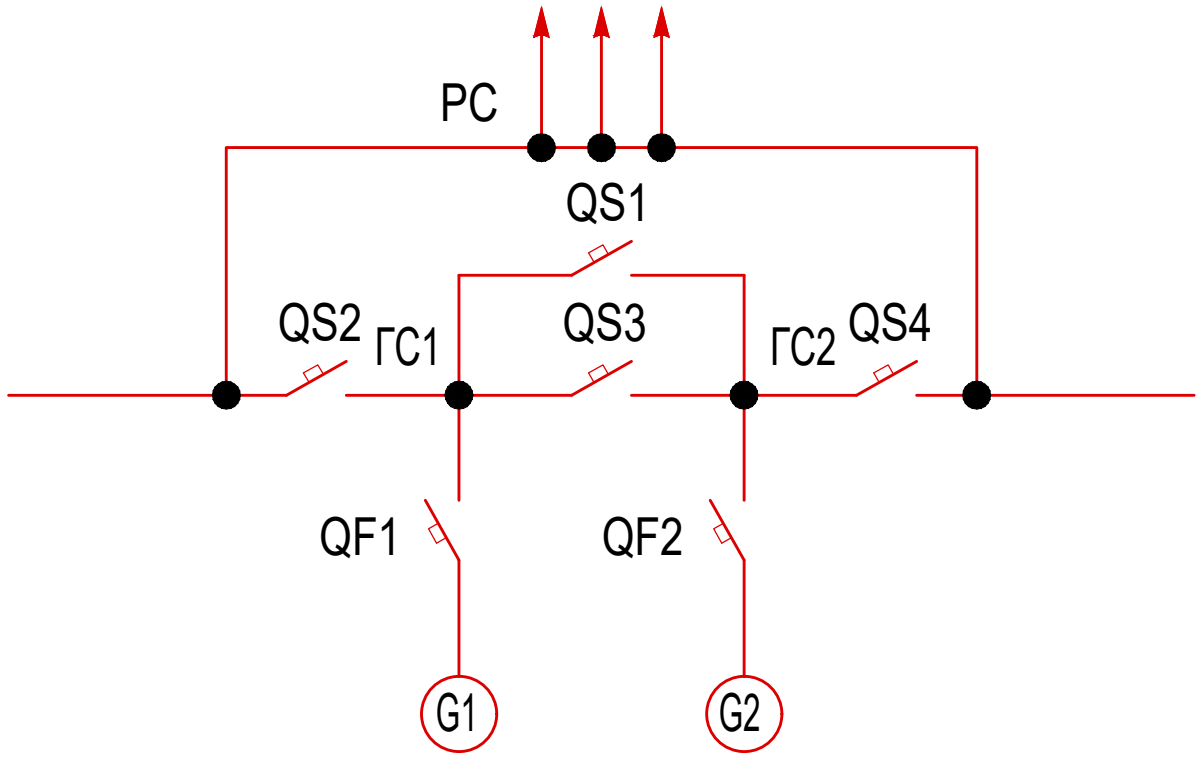
Для схемы представленной выше составить матрицу отказа системы, определить вероятность безотказной работы системы с учетом восстановления, если средняя наработка элементов системы составляет: T_{0G}=9200 ч., T_{0QF}=6700 ч., T_{0QS}=7900 ч., $T_{0ГС}$=8600 ч., T_{0PC}=10100 ч., среднее время восстановления: $T_{В.СР.G}$=45 ч., $T_{В.СР.QF}$=12 ч., $T_{В.СР.QS}$=17 ч., $T_{В.СР.ГС}$=24 ч., $T_{В.СР.PC}$=32 ч., при наработке системы t=5500 ч. Определить коэффициент неисправности системы ρ_c.

ВАРИАНТ №10



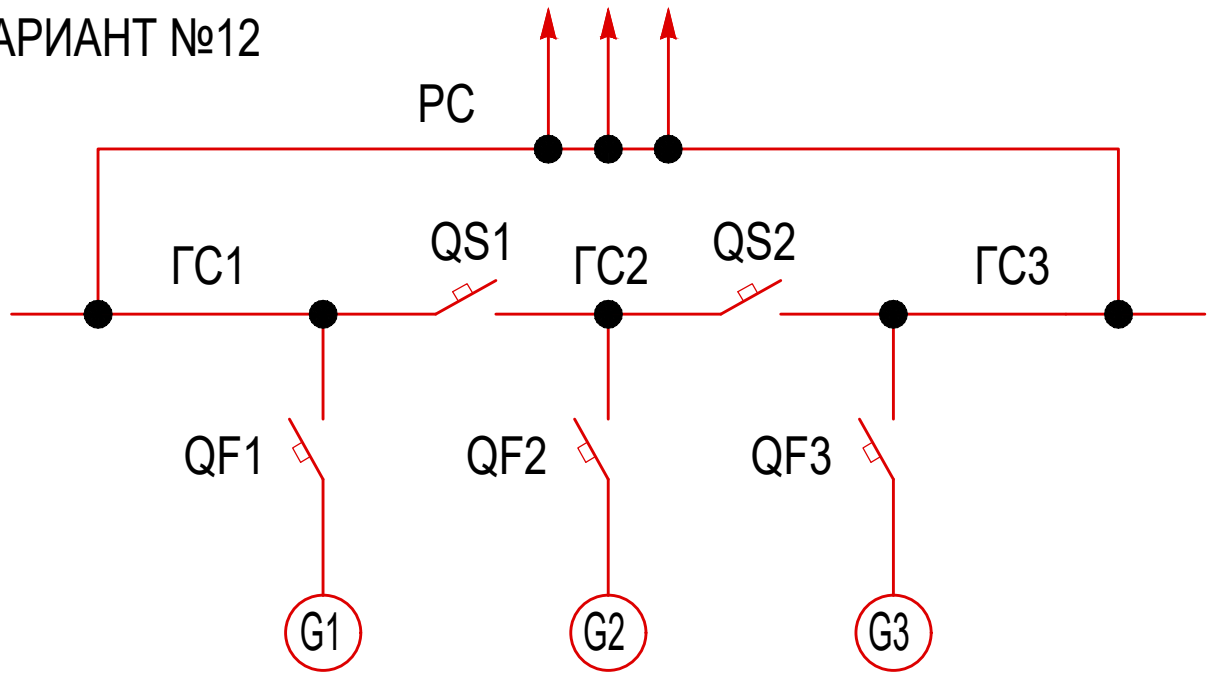
Для схемы представленной выше составить матрицу отказа системы, определить вероятность отказа системы с учетом восстановления, если средняя наработка элементов системы составляет: T_{0G}=17200 ч., T_{0QF}=11400 ч., T_{0QS}=13600 ч., $T_{0ГС}$=15500 ч., T_{0PC}=16900 ч., среднее время восстановления: $T_{В.СР.G}$=35 ч., $T_{В.СР.QF}$=24 ч., $T_{В.СР.QS}$=35 ч., $T_{В.СР.ГС}$=40 ч., $T_{В.СР.PC}$=48 ч., при наработке системы t=10300 ч.

ВАРИАНТ №11



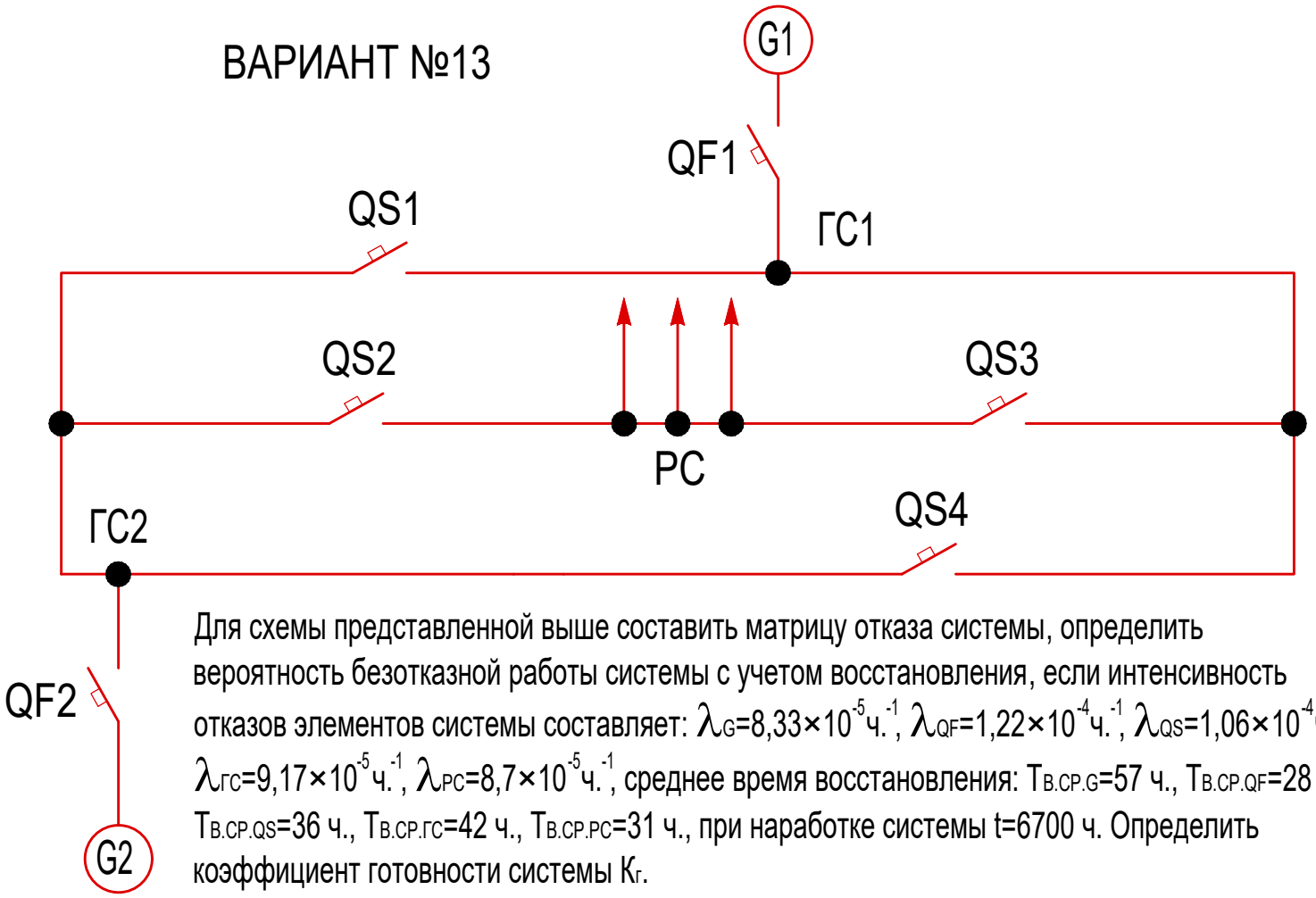
Для схемы представленной выше составить матрицу отказа системы, определить вероятность безотказной работы системы с учетом восстановления, если интенсивность отказов элементов системы составляет: $\lambda_G=7{,}41\times10^{-5}$ ч.$^{-1}$, $\lambda_{QF}=8{,}93\times10^{-5}$ ч.$^{-1}$, $\lambda_{QS}=7{,}81\times10^{-5}$ ч.$^{-1}$, $\lambda_{ГС}=6{,}02\times10^{-5}$ ч.$^{-1}$, $\lambda_{РС}=5{,}62\times10^{-5}$ ч.$^{-1}$, среднее время восстановления: $T_{В.СР.G}$=38 ч., $T_{В.СР.QF}$=16 ч., $T_{В.СР.QS}$=22 ч., $T_{В.СР.ГС}$=45 ч., $T_{В.СР.РС}$=65 ч., при наработке системы t=8600 ч. Определить коэффициент готовности системы $К_г$.

ВАРИАНТ №12



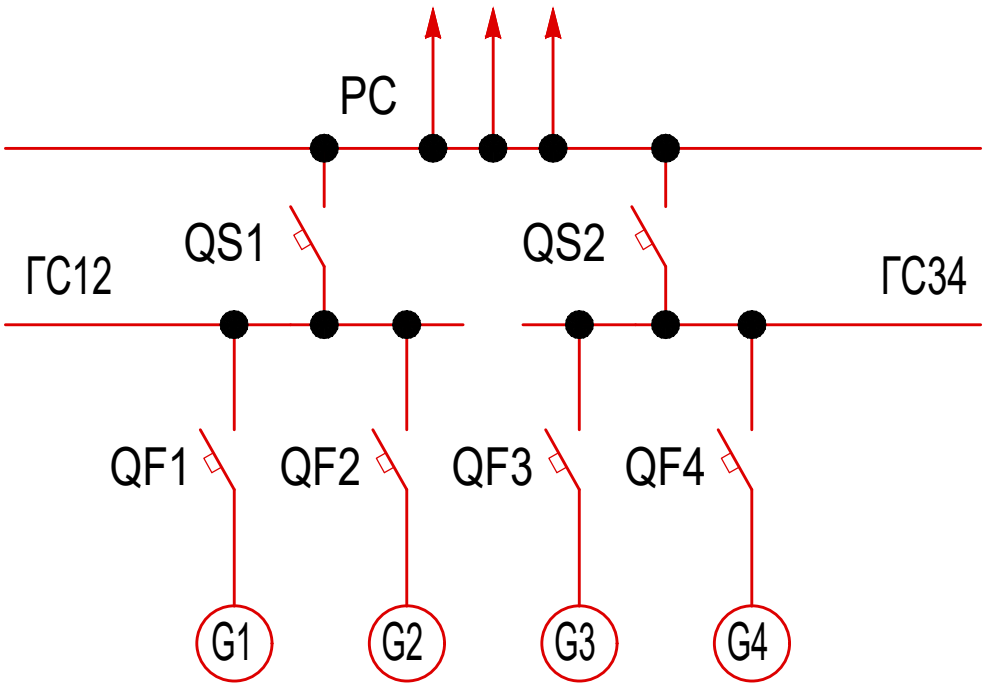
Для схемы представленной выше составить матрицу отказа системы, определить вероятность отказа системы с учетом восстановления, если средняя наработка элементов системы составляет: T_{0G}=17200 ч., T_{0QF}=11400 ч., T_{0QS}=13600 ч., $T_{0ГС}$=15500 ч., $T_{0РС}$=16900 ч., интенсивность восстановления: $\mu_{В.G}=18{,}2\times10^{-3}$ ч.$^{-1}$, $\mu_{В.QF}=66{,}7\times10^{-3}$ ч.$^{-1}$, $\mu_{В.QS}=45{,}4\times10^{-3}$ ч.$^{-1}$, $\mu_{В.ГС}=28{,}6\times10^{-3}$ ч.$^{-1}$, $\mu_{В.РС}=23{,}8\times10^{-3}$ ч.$^{-1}$, при наработке системы t=9300 ч.

ВАРИАНТ №13



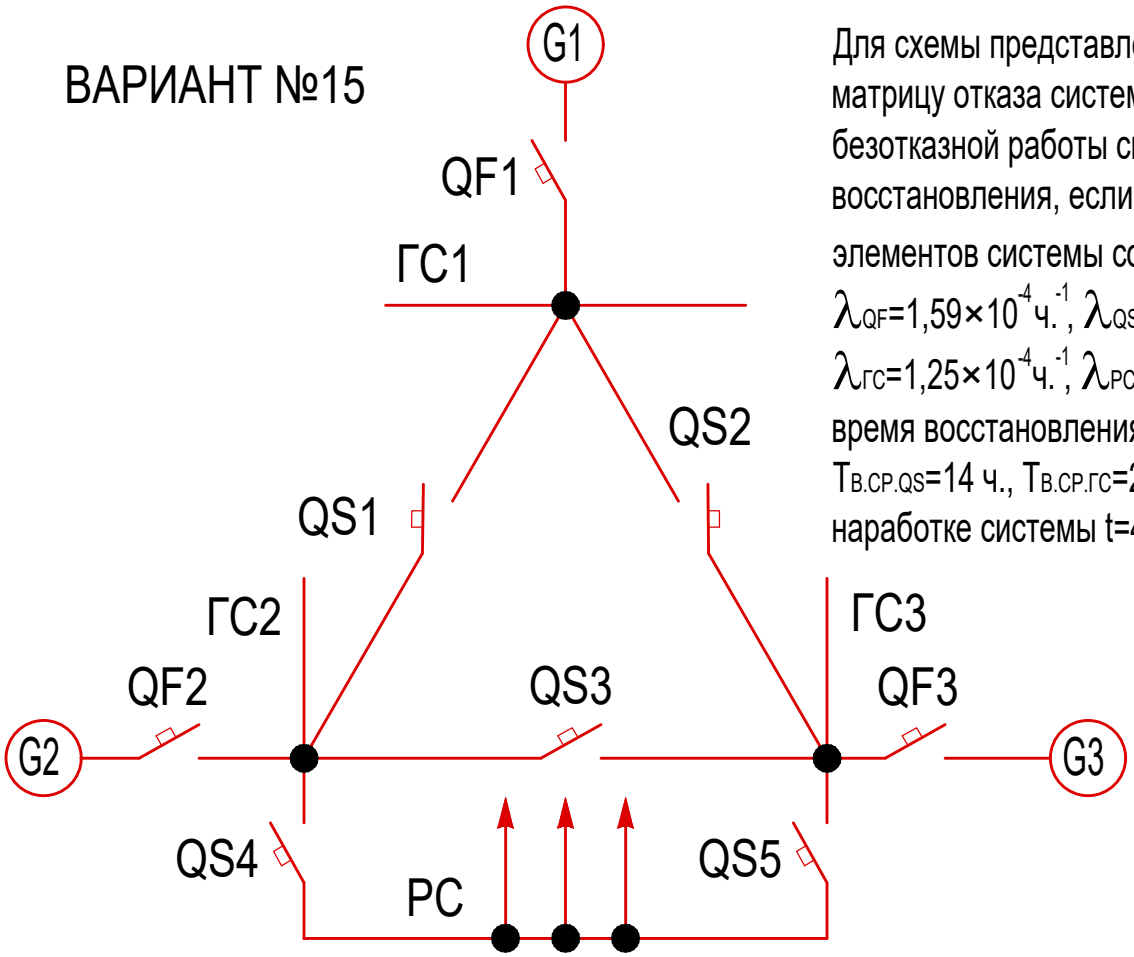
Для схемы представленной выше составить матрицу отказа системы, определить вероятность безотказной работы системы с учетом восстановления, если интенсивность отказов элементов системы составляет: $\lambda_G=8{,}33\times10^{-5}$ ч.$^{-1}$, $\lambda_{QF}=1{,}22\times10^{-4}$ ч.$^{-1}$, $\lambda_{QS}=1{,}06\times10^{-4}$ ч.$^{-1}$, $\lambda_{ГС}=9{,}17\times10^{-5}$ ч.$^{-1}$, $\lambda_{PC}=8{,}7\times10^{-5}$ ч.$^{-1}$, среднее время восстановления: $T_{В.СР.G}=57$ ч., $T_{В.СР.QF}=28$ ч., $T_{В.СР.QS}=36$ ч., $T_{В.СР.ГС}=42$ ч., $T_{В.СР.PC}=31$ ч., при наработке системы t=6700 ч. Определить коэффициент готовности системы $К_г$.

ВАРИАНТ №14



Для схемы представленной выше составить матрицу отказа системы, определить вероятность безотказной работы системы с учетом восстановления, если средняя наработка элементов системы составляет: $T_{0G}=9200$ ч., $T_{0QF}=5200$ ч., $T_{0QS}=6500$ ч., $T_{0ГС}=8500$ ч., $T_{0PC}=7300$ ч., интенсивность восстановления: $\mu_{В.G}=35{,}7\times10^{-3}$ ч.$^{-1}$, $\mu_{В.QF}=76{,}9\times10^{-3}$ ч.$^{-1}$, $\mu_{В.QS}=62{,}5\times10^{-3}$ ч.$^{-1}$, $\mu_{В.ГС}=40{,}0\times10^{-3}$ ч.$^{-1}$, $\mu_{В.PC}=31{,}2\times10^{-3}$ ч.$^{-1}$, при наработке системы t=4500 ч.

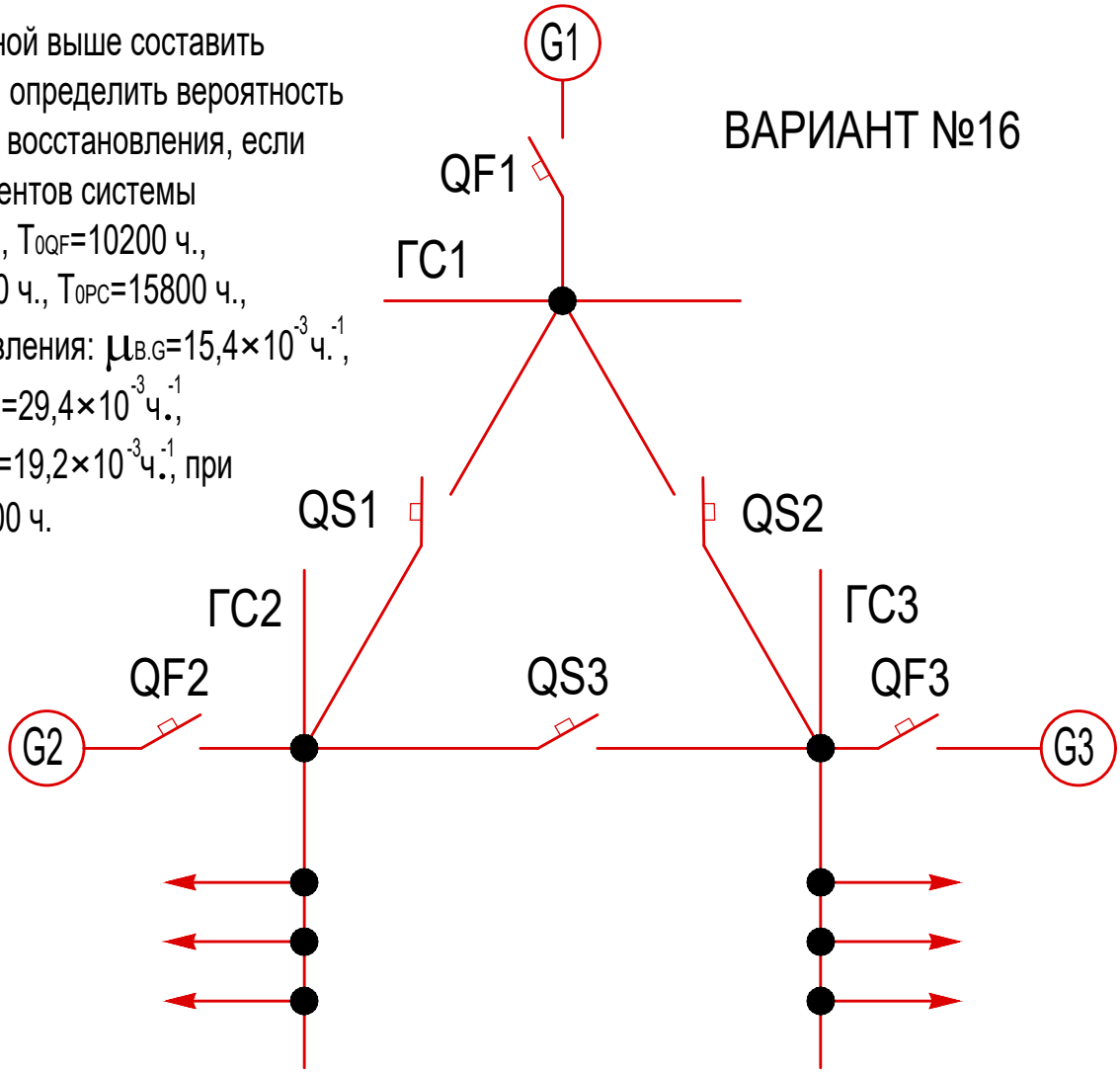
ВАРИАНТ №15



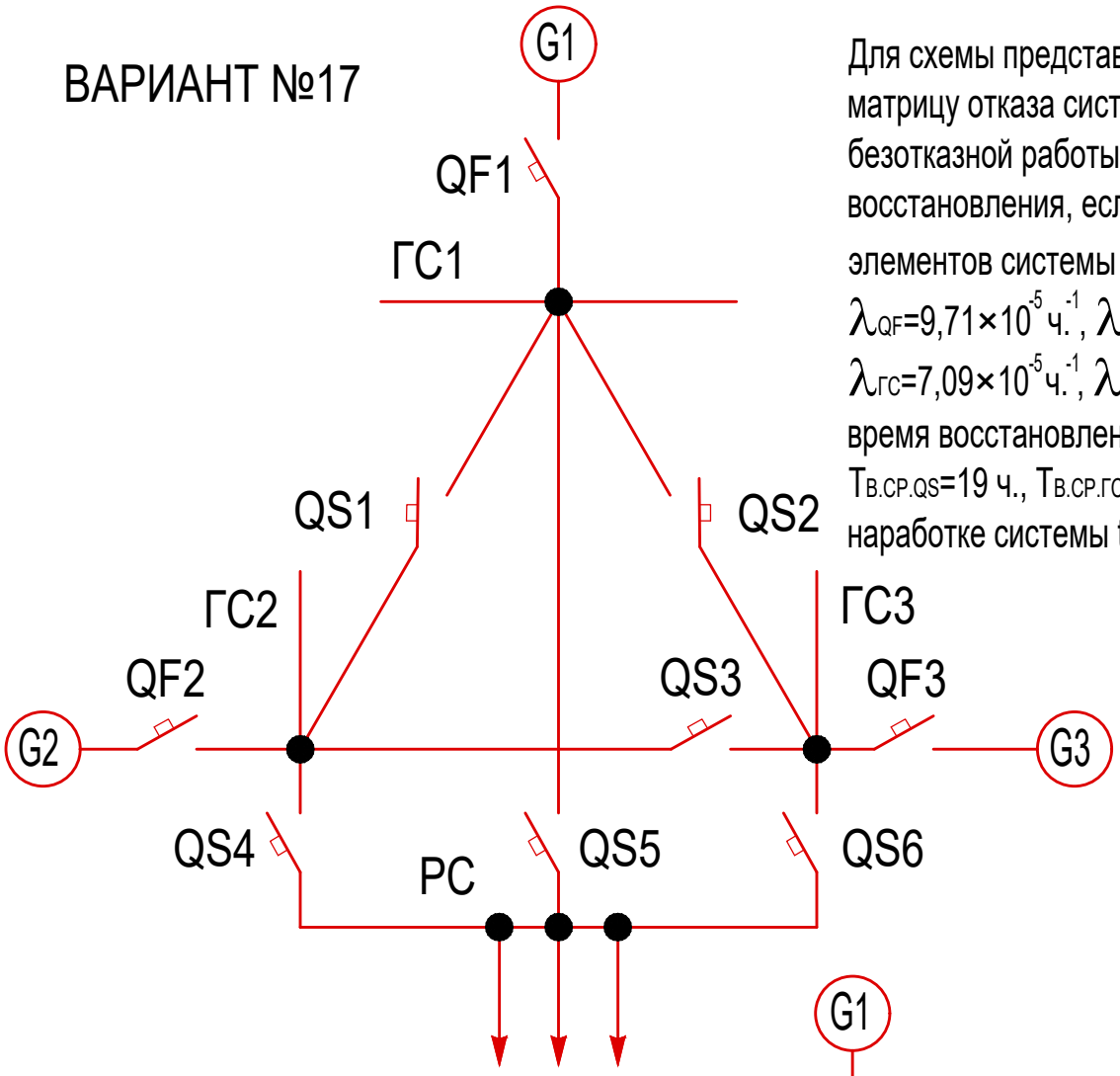
Для схемы представленной выше составить матрицу отказа системы, определить вероятность безотказной работы системы с учетом восстановления, если интенсивность отказов элементов системы составляет: $\lambda_G=8{,}7\times10^{-5}$ ч.$^{-1}$, $\lambda_{QF}=1{,}59\times10^{-4}$ ч.$^{-1}$, $\lambda_{QS}=1{,}82\times10^{-4}$ ч.$^{-1}$, $\lambda_{ГС}=1{,}25\times10^{-4}$ ч.$^{-1}$, $\lambda_{РС}=1{,}11\times10^{-4}$ ч.$^{-1}$, среднее время восстановления: $T_{В.СР.G}=44$ ч., $T_{В.СР.QF}=16$ ч., $T_{В.СР.QS}=14$ ч., $T_{В.СР.ГС}=24$ ч., $T_{В.СР.РС}=31$ ч., при наработке системы t=4500 ч.

ВАРИАНТ №16

Для схемы представленной выше составить матрицу отказа системы, определить вероятность отказа системы с учетом восстановления, если средняя наработка элементов системы составляет: $T_{0G}=14600$ ч., $T_{0QF}=10200$ ч., $T_{0QS}=12400$ ч., $T_{0ГС}=13500$ ч., $T_{0РС}=15800$ ч., интенсивность восстановления: $\mu_{В.G}=15{,}4\times10^{-3}$ ч.$^{-1}$, $\mu_{В.QF}=38{,}5\times10^{-3}$ ч.$^{-1}$, $\mu_{В.QS}=29{,}4\times10^{-3}$ ч.$^{-1}$, $\mu_{В.ГС}=22{,}2\times10^{-3}$ ч.$^{-1}$, $\mu_{В.РС}=19{,}2\times10^{-3}$ ч.$^{-1}$, при наработке системы t=8500 ч.

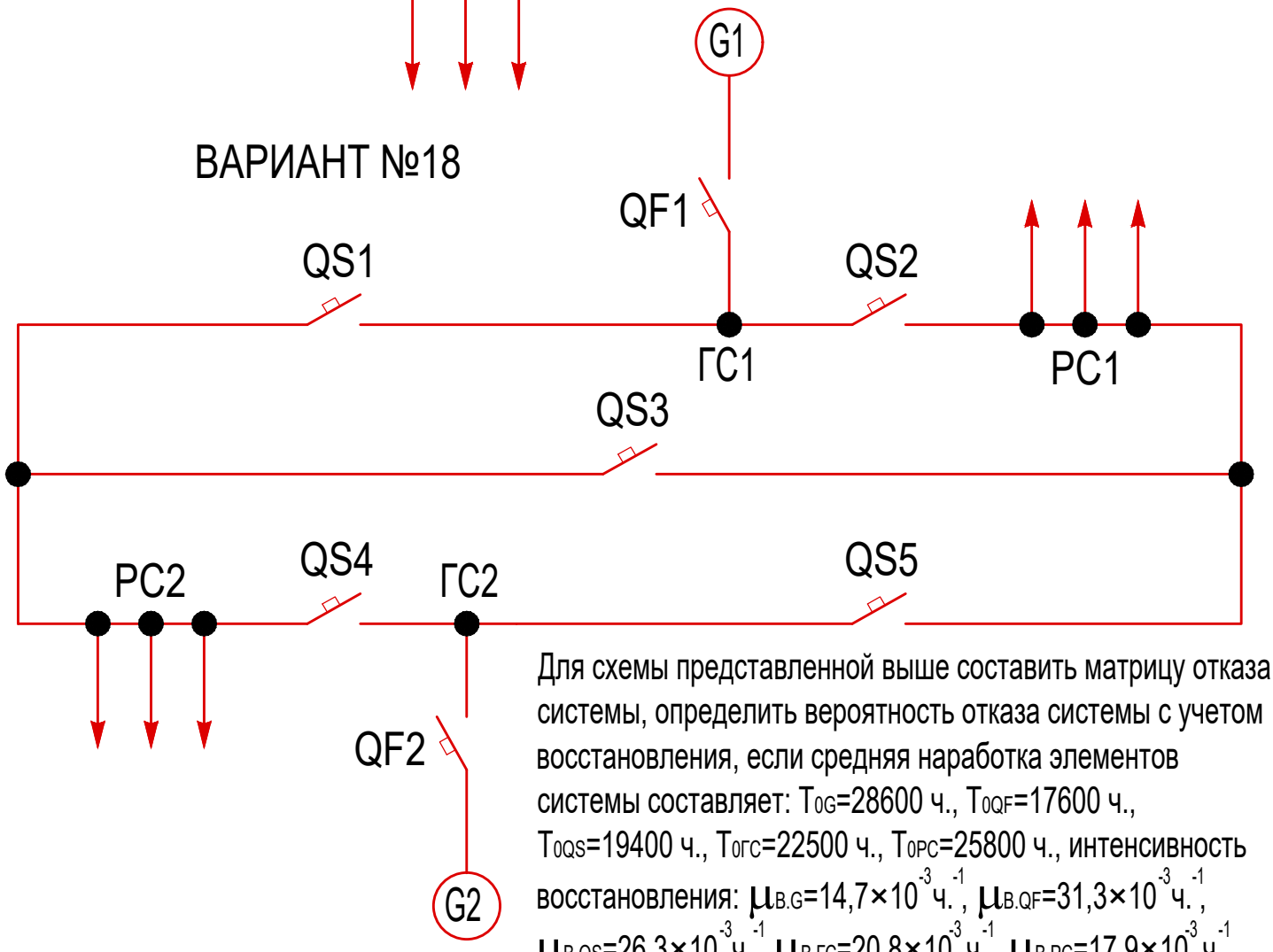


ВАРИАНТ №17



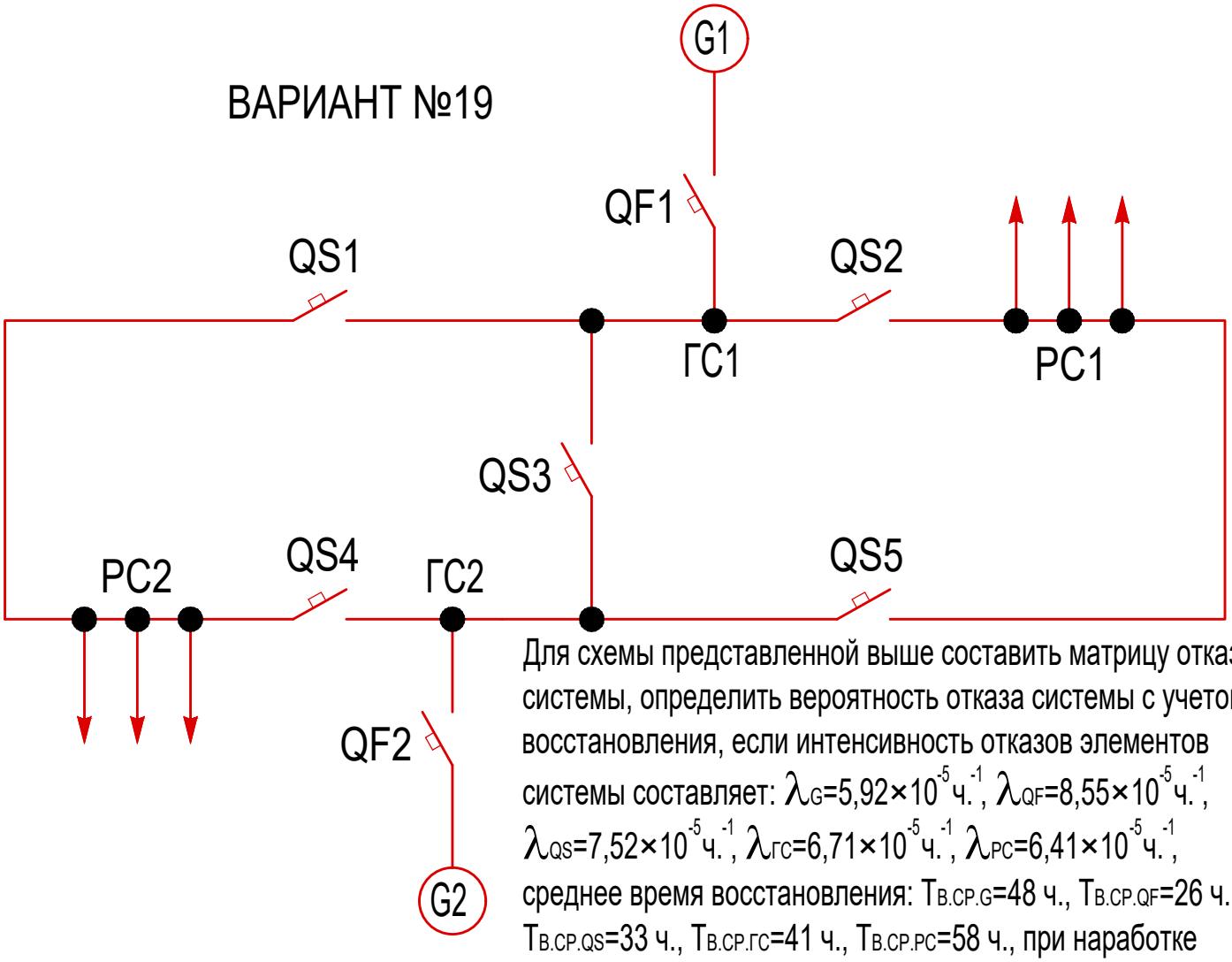
Для схемы представленной выше составить матрицу отказа системы, определить вероятность безотказной работы системы с учетом восстановления, если интенсивность отказов элементов системы составляет: $\lambda_G=5{,}62\times10^{-5}$ ч.$^{-1}$, $\lambda_{QF}=9{,}71\times10^{-5}$ ч.$^{-1}$, $\lambda_{QS}=8{,}47\times10^{-5}$ ч.$^{-1}$, $\lambda_{ГС}=7{,}09\times10^{-5}$ ч.$^{-1}$, $\lambda_{РС}=6{,}29\times10^{-5}$ ч.$^{-1}$, среднее время восстановления: $T_{В.СР.G}=34$ ч., $T_{В.СР.QF}=12$ ч., $T_{В.СР.QS}=19$ ч., $T_{В.СР.ГС}=27$ ч., $T_{В.СР.РС}=35$ ч., при наработке системы t=9000 ч.

ВАРИАНТ №18



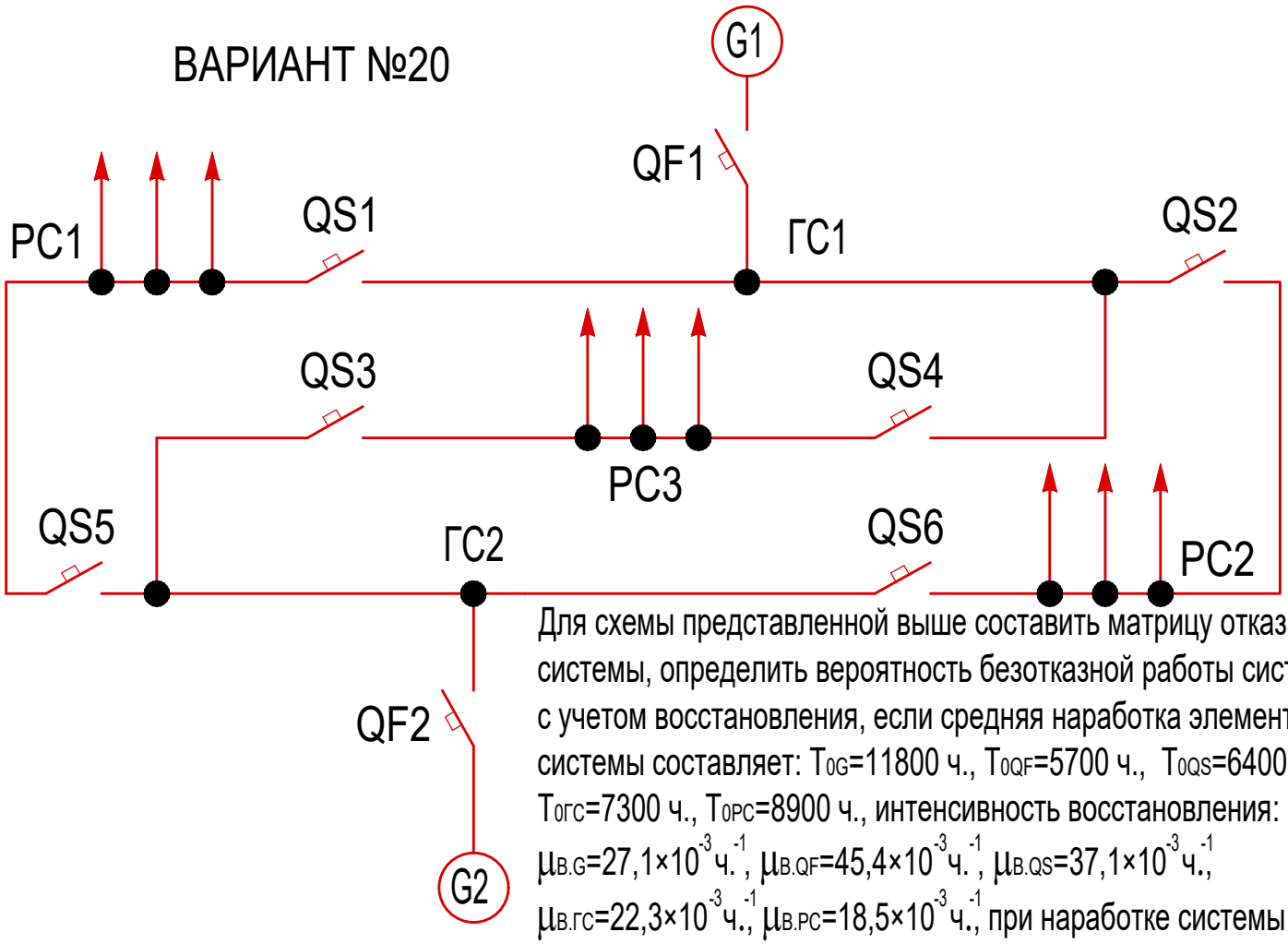
Для схемы представленной выше составить матрицу отказа системы, определить вероятность отказа системы с учетом восстановления, если средняя наработка элементов системы составляет: $T_{0G}=28600$ ч., $T_{0QF}=17600$ ч., $T_{0QS}=19400$ ч., $T_{0ГС}=22500$ ч., $T_{0РС}=25800$ ч., интенсивность восстановления: $\mu_{В.G}=14{,}7\times10^{-3}$ ч.$^{-1}$, $\mu_{В.QF}=31{,}3\times10^{-3}$ ч.$^{-1}$, $\mu_{В.QS}=26{,}3\times10^{-3}$ ч.$^{-1}$, $\mu_{В.ГС}=20{,}8\times10^{-3}$ ч.$^{-1}$, $\mu_{В.РС}=17{,}9\times10^{-3}$ ч.$^{-1}$, при наработке системы t=11000 ч.

ВАРИАНТ №19



Для схемы представленной выше составить матрицу отказа системы, определить вероятность отказа системы с учетом восстановления, если интенсивность отказов элементов системы составляет: $\lambda_G=5{,}92\times10^{-5}$ ч.$^{-1}$, $\lambda_{QF}=8{,}55\times10^{-5}$ ч.$^{-1}$, $\lambda_{QS}=7{,}52\times10^{-5}$ ч.$^{-1}$, $\lambda_{ГС}=6{,}71\times10^{-5}$ ч.$^{-1}$, $\lambda_{РС}=6{,}41\times10^{-5}$ ч.$^{-1}$, среднее время восстановления: $T_{В.СР.G}=48$ ч., $T_{В.СР.QF}=26$ ч., $T_{В.СР.QS}=33$ ч., $T_{В.СР.ГС}=41$ ч., $T_{В.СР.РС}=58$ ч., при наработке системы t=10600 ч.

ВАРИАНТ №20



Для схемы представленной выше составить матрицу отказа системы, определить вероятность безотказной работы системы с учетом восстановления, если средняя наработка элементов системы составляет: $T_{0G}=11800$ ч., $T_{0QF}=5700$ ч., $T_{0QS}=6400$ ч., $T_{0ГС}=7300$ ч., $T_{0РС}=8900$ ч., интенсивность восстановления: $\mu_{В.G}=27{,}1\times10^{-3}$ ч.$^{-1}$, $\mu_{В.QF}=45{,}4\times10^{-3}$ ч.$^{-1}$, $\mu_{В.QS}=37{,}1\times10^{-3}$ ч.$^{-1}$, $\mu_{В.ГС}=22{,}3\times10^{-3}$ ч.$^{-1}$, $\mu_{В.РС}=18{,}5\times10^{-3}$ ч.$^{-1}$, при наработке системы t=4000 ч.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский Государственный Университет Водного Транспорта»

Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

Оценочные средства по дисциплине:

«Основы технической эксплуатации СЭО и СА»

БИЛЕТЫ К ЭКЗАМЕНУ

Формирует следующие компетенции:
В ЧАСТИ УК
УК-1.З.1, УК-1.У.1, УК-1.В.1, УК-1.З.2, УК-1.У.2, УК-1.В.2, УК-1.З.3, УК-1.У.3, УК-1.В.3
В ЧАСТИ ПК
ПК-1.З.1, ПК-1.З.2, ПК-1.З.3, ПК-1.У.1, ПК-1.У.2, ПК-1.У.3, ПК-1.В.1, ПК-1.В.2, ПК-1.В.3;
ПК-9.З.1, ПК-9.З.2, ПК-9.З.3, ПК-9.У.1, ПК-9.У.2, ПК-9.У.3, ПК-9.В.1, ПК-9.В.2, ПК-9.В.3;
ПК-12.З.1, ПК-12.З.2, ПК-12.З.3, ПК-12.У.1, ПК-12.У.2, ПК-12.У.3, ПК-12.В.1, ПК-12.В.2, ПК-12. В.3;
ПК-15.З.1, ПК-15.З.2, ПК-15.З.3, ПК-15.У.1, ПК-15.У.2, ПК-15.У.3, ПК-15.В.1, ПК-15.В.2, ПК-15. В.3.

В ЧАСТИ А-III/6
A-III/6-1.3, A-III/6-2.1, A-III/6-2.2, A-III/6-2.4, A-III/7-1.1, A-III/7-2.1, A-III/7-3.1

Заведующий кафедрой Э и ЭОВТ  Хватов О.С.

Нижний Новгород

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Ул. Нестерова, 5 Н. Новгород, 603600
МГТК 8312 Тел. 419-79-51
Факс 419-78-61
E-MAIL:rector@vgavt.nnov.su

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
4 курс
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1
по дисциплине "Основы технической эксплуатации СЭО и СА".

1. Техническое использование, обслуживание и ремонт. Виды ТО СЭО и СА.
2. Принципы формирования комплекта ЗИПа. Выбор номенклатуры и расчет количества запасных частей.

Зав. кафедрой профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Ул. Нестерова, 5 Н. Новгород, 603600
МГТК 8312 Тел. 419-79-51
Факс 419-78-61
E-MAIL:rector@vgavt.nnov.su

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
4 курс
Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2
по дисциплине "Основы технической эксплуатации СЭО и СА".

1. Виды ремонта СЭО и СА. Причины перехода СЭО в предельное состояние.
2. Надежность. Единичные показатели безотказности.

Зав. кафедрой профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Ул. Нестерова, 5 Н. Новгород, 603600
МГТК 8312 Тел. 419-79-51
Факс 419-78-61
E-MAIL:rector@vgavt.nnov.su

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
4 курс

Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3
по дисциплине "Основы технической эксплуатации СЭО и СА".

1. Факторы, влияющие на надежность СЭО и СА. Общие требования РРР к СЭО и СА.
2. Надежность. Единичные показатели долговечности.

Зав. кафедрой профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Ул. Нестерова, 5 Н. Новгород, 603600
МГТК 8312 Тел. 419-79-51
Факс 419-78-61
E-MAIL:rector@vgavt.nnov.su

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
4 курс

Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4
по дисциплине "Основы технической эксплуатации СЭО и СА".

1. Виды технических состояний (ТС), их классификация, связь с системой ТО и ремонта. Режимы работы СЭО и СА.
2. ТО как метод повышения надежности СЭО и СА. Классификация видов ТО.

Зав. кафедрой профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Ул. Нестерова, 5 Н. Новгород, 603600
МГТК 8312 Тел. 419-79-51
Факс 419-78-61
E-MAIL:rector@vgavt.nnov.su

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
4 курс

Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5
по дисциплине "Основы технической эксплуатации СЭО и СА".

1. Группы ТС, их классификация, связь с системой ТО и ремонта. Повреждение (дефект) и отказ, определения и классификация.
2. Надежность. Единичные показатели ремонтопригодности.

Зав. кафедрой профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Ул. Нестерова, 5 Н. Новгород, 603600
МГТК 8312 Тел. 419-79-51
Факс 419-78-61
E-MAIL:rector@vgavt.nnov.su

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
4 курс

Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6
по дисциплине "Основы технической эксплуатации СЭО и СА".

1. Предельное состояние СЭО и СА. Жизненный цикл СЭО, влияние на него отказов, дефектов и естественного износа.
2. Динамическое резервирование. Принцип формирования и методы расчета.

Зав. кафедрой профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Ул. Нестерова, 5 Н. Новгород, 603600
МГТК 8312 Тел. 419-79-51
Факс 419-78-61
E-MAIL:rector@vgavt.nnov.su

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
4 курс

Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7
по дисциплине "Основы технической эксплуатации СЭО и СА".

1. Срок службы СЭО и СА, начало и конец эксплуатации. Поиск дефекта по внешним признакам.
2. Надежность. Единичные показатели сохраняемости.

Зав. кафедрой профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Ул. Нестерова, 5 Н. Новгород, 603600
МГТК 8312 Тел. 419-79-51
Факс 419-78-61
E-MAIL:rector@vgavt.nnov.su

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
4 курс

Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8
по дисциплине "Основы технической эксплуатации СЭО и СА".

1. Технический ресурс СЭО и СА. Связь групп ТС друг с другом.
2. Регламентированное ТО при непрерывном режиме эксплуатации с учетом количества отказов.

Зав. кафедрой профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Ул. Нестерова, 5 Н. Новгород, 603600
МГТК 8312 Тел. 419-79-51
Факс 419-78-61
E-MAIL:rector@vgavt.nnov.su

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
4 курс

Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9
по дисциплине "Основы технической эксплуатации СЭО и СА".

1. Способы восстановления работоспособности СЭО и СА при нахождении его в группе Ф. Поиск дефекта методом характерного признака.
2. Качество. Комплексные показатели надежности.

Зав. кафедрой профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Ул. Нестерова, 5 Н. Новгород, 603600
МГТК 8312 Тел. 419-79-51
Факс 419-78-61
E-MAIL:rector@vgavt.nnov.su

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
4 курс

Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10
по дисциплине "Основы технической эксплуатации СЭО и СА".

1. Способы восстановления работоспособности СЭО и СА при нахождении его в группе НФ. Поиск дефекта методом промежуточных измерений.
2. Расчет надежности методом КПУФ.

Зав. кафедрой профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Ул. Нестерова, 5 Н. Новгород, 603600
МГТК 8312 Тел. 419-79-51
Факс 419-78-61
E-MAIL:rector@vgavt.nnov.su

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
4 курс

Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11
по дисциплине "Основы технической эксплуатации СЭО и СА".

1. Способы восстановления работоспособности СЭО и СА при нахождении его в группе П. Поиск дефекта методом введения нового дефекта.
2. Расчет надежности методом МСО.

Зав. кафедрой профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Ул. Нестерова, 5 Н. Новгород, 603600
МГТК 8312 Тел. 419-79-51
Факс 419-78-61
E-MAIL:rector@vgavt.nnov.su

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
4 курс

Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12
по дисциплине "Основы технической эксплуатации СЭО и СА".

1. Способы восстановления исправности СЭО и СА при нахождении его в группе Ф. Поиск дефекта методом замены.
2. Раздельное резервирование. Принцип формирования и методы расчета.

Зав. кафедрой профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Ул. Нестерова, 5 Н. Новгород, 603600
МГТК 8312 Тел. 419-79-51
Факс 419-78-61
E-MAIL:rector@vgavt.nnov.su

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
4 курс

Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

по дисциплине "Основы технической эксплуатации СЭО и СА".

1. Способы восстановления исправности СЭО и СА при нахождении его в группе НФ. Поиск дефекта методом исключения элемента из схемы.
2. Распределение Пуассона.

Зав. кафедрой профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Ул. Нестерова, 5 Н. Новгород, 603600
МГТК 8312 Тел. 419-79-51
Факс 419-78-61
E-MAIL:rector@vgavt.nnov.su

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
4 курс

Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

по дисциплине "Основы технической эксплуатации СЭО и СА".

1. Способы восстановления исправности СЭО и СА при нахождении его в группе П. Жизненный цикл СЭО и СА, периоды эксплуатации.
2. Экспоненциальный закон распределения.

Зав. кафедрой профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Ул. Нестерова, 5 Н. Новгород, 603600
МГТК 8312 Тел. 419-79-51
Факс 419-78-61
E-MAIL:rector@vgavt.nnov.su

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
4 курс

Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15
по дисциплине "Основы технической эксплуатации СЭО и СА".

1. Наработка и интенсивность отказов, их связь между собой в период нормальной эксплуатации. Степени защиты СЭО и СА.
2. Режимы эксплуатации СЭО и СА. Группы и классы надежности СЭО и СА, устанавливаемые РРР. Ресурсные показатели СЭО.

Зав. кафедрой профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Ул. Нестерова, 5 Н. Новгород, 603600
МГТК 8312 Тел. 419-79-51
Факс 419-78-61
E-MAIL:rector@vgavt.nnov.su

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
4 курс

Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16
по дисциплине "Основы технической эксплуатации СЭО и СА".

1. Классификация отказов СЭО и СА. Признаки и причины отказов СЭО и СА.
2. ТО с периодическим контролем.

Зав. кафедрой профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Ул. Нестерова, 5 Н. Новгород, 603600
МГТК 8312 Тел. 419-79-51
Факс 419-78-61
E-MAIL:rector@vgavt.nnov.su

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
4 курс

Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17
по дисциплине "Основы технической эксплуатации СЭО и СА".

1. Дискретные и непрерывные случайные величины. Законы распределения случайных величин.
2. Регламентированное ТО. Выбор оптимальной периодичности ТО при непрерывном режиме эксплуатации.

Зав. кафедрой профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Ул. Нестерова, 5 Н. Новгород, 603600
МГТК 8312 Тел. 419-79-51
Факс 419-78-61
E-MAIL:rector@vgavt.nnov.su

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
4 курс

Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18
по дисциплине "Основы технической эксплуатации СЭО и СА".

1. Нормальный закон распределения.
2. ТО по состоянию.

Зав. кафедрой профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Ул. Нестерова, 5 Н. Новгород, 603600
МГТК 8312 Тел. 419-79-51
Факс 419-78-61
E-MAIL:rector@vgavt.nnov.su

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
4 курс

Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19
по дисциплине "Основы технической эксплуатации СЭО и СА".

1. Распределение Вейбулла.
2. Динамическое резервирование замещением.

Зав. кафедрой профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Ул. Нестерова, 5 Н. Новгород, 603600
МГТК 8312 Тел. 419-79-51
Факс 419-78-61
E-MAIL:rector@vgavt.nnov.su

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
4 курс

Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20
по дисциплине "Основы технической эксплуатации СЭО и СА".

1. Биноминальный закон распределения.
2. Общее резервирование. Принцип формирования и методы расчета.

Зав. кафедрой профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Ул. Нестерова, 5 Н. Новгород, 603600
МГТК 8312 Тел. 419-79-51
Факс 419-78-61
E-MAIL:rector@vgavt.nnov.su

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
4 курс

Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 21

по дисциплине "Основы технической эксплуатации СЭО и СА".

1. Расчет надежности табличным методом.
2. Постоянное резервирование. Принцип формирования и методы расчета.

Зав. кафедрой профессор Хватов О.С.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО ВГУВТ)

Ул. Нестерова, 5 Н. Новгород, 603600
МГТК 8312 Тел. 419-79-51
Факс 419-78-61
E-MAIL:rector@vgavt.nnov.su

Кафедра “Электротехника и электрооборудование объектов водного транспорта”
4 курс

Специальность 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 22

по дисциплине "Основы технической эксплуатации СЭО и СА".

1. Расчет восстанавливаемых систем. Метод коэффициента неисправности.
2. Резервирование. Классификация видов резервирования.

Зав. кафедрой профессор Хватов О.С.

ИТОГОВОЕ ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ

по дисциплине: «Основы технической эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматизации» специальности 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики, образовательная программа «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

Общее время выполнения: 50 минут

Общая инструкция: внимательно прочитайте каждый вопрос и выберите или дайте ответ в соответствии с предложенной инструкцией.

Оцениваемые компетенции:

ПК-1.Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями

Базовый уровень:

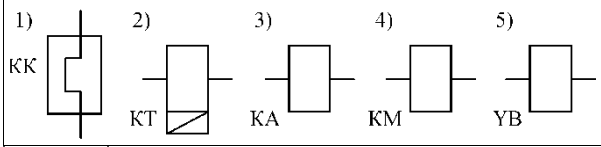
1. Что понимается под технической эксплуатацией судового электрооборудования (СЭО)? (Выберите правильный ответ)		
#	**Ответы**	**Ответ курсанта**
A.	Совокупность мероприятий по техническому использованию.	
B.	Совокупность мероприятий по техническому использованию, техническому обслуживанию и ремонту	
C.	Совокупность мероприятий по техническому использованию, техническому обслуживанию, ремонту и утилизации.	

2. Что такое ремонт?		
#	**Ответы**	**Ответ курсанта**
A.	Поиск неисправностей в СЭО	
B.	Закупка и замена неисправных частей СЭО	
C.	Комплекс операций по восстановлению исправности или работоспособности СЭО	

3. В каком документе изложены требования к судовому оборудованию?		
#	**Ответы**	**Ответ курсанта**
A.	В правилах РКО для морского СЭО	
B.	В правилах РМРС для речного СЭО	
C.	В правилах РКО для морского и в правилах РМРС для речного СЭО	
D.	В правилах РКО для речного и в правилах РМРС для морского СЭО	

4. В настоящее время сколько существует классов нагревостойкости диэлектриков?		
#	**Ответы**	**Ответ курсанта**
A.	3	
B.	5	
C.	6	
D.	7	

5. На рисунке приведено схемное обозначение электрических аппаратов. Дайте название этим аппаратам, путем написания в строках «ответ курсанта» номеров аппаратов напротив предложенных вариантов.



#	Ответы	Ответ курсанта
A.	Контактор	
B.	Реле времени	
C.	Тепловое реле	
D.	Электромагнитный тормоз	
E.	Реле тока	

Повышенный уровень:

6. Существуют несколько видов ТО: … Выберите <u>неверный</u> вариант ответа.		
#	**Ответы**	**Ответ курсанта**
A.	без разборки	
B.	с частичной разборкой	
C.	с полной разборкой	
D.	необходимое	
E.	внеплановое	
F.	плановое	

7. В зависимости от технического состояния электрооборудование может разделяться на категории «годное» и «негодное». Укажите состояния электрооборудования относящееся к «негодной» категории.

#	Вопрос	Ответ курсанта
A.	Хорошее	
B.	Удовлетворительное	
C.	Неудовлетворительное	
D.	Отказа	

8. При оценке качества объекта СЭО наблюдают за эксплуатационными параметрами, к которым относятся: … Укажите неверный параметр.

#	Вопрос	Ответ курсанта
A.	Ток	
B.	Напряжение	
C.	Порядок чередования фаз	
D.	Частота	
E.	Электрическое сопротивление изоляции	
F.	Температура нагрева	

Высокий уровень:

9. На чертежах, где приведены электрические схемы, прописывается шифр с обозначением типа чертежа – «Э». Какими цифрами рядом с индексом «Э» обозначаются электрические схемы: структурная, функциональная, принципиальная, подключений.

Ваш ответ:

10. Что входит в обязанности судового электромеханика? Перечислите основное.

Ваш ответ:

ПК-12.Способен осуществлять разработку, оформление и ведение эксплуатационной документации

Базовый уровень:

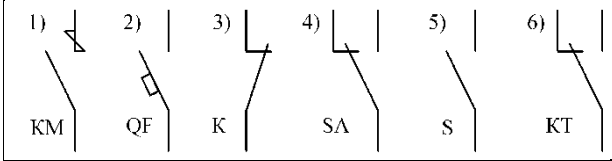
1. Что такое надежность?		
#	**Ответы**	**Ответ курсанта**
A.	Свойство объекта сохранять параметры в гарантийный период	
B.	Свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров	
C.	Свойство объекта сохранять работоспособность в гарантийный период	

2. Что предполагает ТО1?		
#	**Ответы**	**Ответ курсанта**
A.	Техническое обслуживание без разборки оборудования	
B.	Техническое обслуживание с частичной разборкой оборудования	
C.	Техническое обслуживание с разборкой оборудования в необходимом объеме	

3. Имеет ли значение в каком состоянии оборудования (холодном или нагретом) проводят измерение сопротивления изоляции?		
#	**Ответы**	**Ответ курсанта**
A.	Имеет	
B.	Не имеет	

4. СЭО может быть восстанавливаемое и невосстанавливаемое. Определите электрооборудование, которое относится к невосстанавливаемому.		
#	**Ответы**	**Ответ курсанта**
A.	Трансформатор	
B.	Транзистор	
C.	Генератор	
D.	Диод	
E.	Электродвигатель	

5. На рисунке приведено схемное обозначение электрических аппаратов. Дайте название этим аппаратам, путем написания в строках «ответ курсанта» номеров аппаратов напротив предложенных вариантов.



#	Ответы	Ответ курсанта
A.	Автоматический выключатель	
B.	Переключатель	
C.	Выключатель	
D.	Контактор	
E.	Контакт реле времени	
F.	Контакт промежуточного реле	

Повышенный уровень:

6. Что обозначают цифры в степени защиты IP?

	Ответы	Ответ курсанта
A.	Первая - от попадания внутрь воды, вторая – от попадания внутрь твердых тел и защиты персонала	
B.	Первая – от попадания внутрь пыли, вторая – от попадания внутрь воды.	
C.	Первая – от попадания внутрь твердых тел и защиты персонала, вторая – от попадания внутрь воды.	
D.	Первая – от соприкосновения к токоведущим частям, вторая – от попадания внутрь воды.	

7. В соответствии с требованиями Правил Регистра СЭО должно безотказно работать при следующих кратковременных (не более 5 сек) отклонения частоты от номинального значения: …

	Ответы	Ответ курсанта
A.	±5%	
B.	±10%	
C.	±15%	

8. Требуется ли заземление металлических частей СЭО, которые работают от напряжения =24 В?		
#	**Вопрос**	**Ответ курсанта**
A.	Требуется	
B.	Не требуется	

Высокий уровень:

9. В чем заключается табличный метод расчета надежности СЭЭС?
Ваш ответ:

10. Для судовой техники применяют электрооборудование, рассчитанное на работу в определенном диапазоне повышенных температур. Перечислите классы нагревостойкости изоляции, которые могут применяться в судовом электрооборудовании.
Ваш ответ:

ПК-15.Способен выбрать и, при необходимости, разработать рациональные нормативы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматики

Базовый уровень:

1. Значение электрического сопротивления изоляции действующего электрооборудования … . Закончите фразу.		
#	**Ответы**	**Ответ курсанта**
A.	больше, чем у нового электрооборудования	
B.	меньше, чем у нового электрооборудования	
C.	равно значению нового электрооборудования	

2. Заземление корпусов электрооборудования выполняют для …		
#	**Ответы**	**Ответ курсанта**
A.	штатной работы электрооборудования	
B.	обеспечения электробезопасности оборудования	
C.	обеспечения электробезопасности людей и защиты электрооборудования	
D.	защиты электрооборудования от коротких замыканий	

3. Что предполагает ТО2?		
	Ответы	**Ответ курсанта**
A.	Техническое обслуживание без разборки оборудования	
B.	Техническое обслуживание с частичной разборкой оборудования	
C.	Техническое обслуживание с разборкой оборудования в необходимом объеме	

4. Дефект в электрооборудовании приводит к несоответствию объекта установленным требованиям. Верно ли утверждение?		
#	**Ответы**	**Ответ курсанта**
A.	Верно	
B.	Неверно	

5. Класс нагревостойкости изоляции «F» предполагает допустимый нагрев до значения … ºС. (Выберите правильный ответ)		
#	**Ответы**	**Ответ курсанта**
A.	155	
B.	90	
C.	130	
D.	180	

Повышенный уровень:

6. Что такое ТО?		
. #	**Вопрос**	**Ответ курсанта**
A.	Мероприятия, связанные с ремонтом СЭО	
B.	Перечень работ, которые необходимо выполнить при неисправности в СЭО	
C.	Мероприятия, направленные на повышение эксплуатационной надежности СЭО	
D.	Обслуживание, связанное с поддержанием надлежащего вида СЭО	

7. Величина номинального напряжения судовой сети равна 380 В. Каким критическим значением электрического сопротивления изоляции должна обладать изоляция кабелей, допускающая их эксплуатацию?		
. #	**Вопрос**	**Ответ курсанта**
A.	Не менее 1 МОм	
B.	Не более 1 МОм	
C.	Не менее 0,5 МОм	
D.	Не более 0,5 МОм	

8. Значение электрического сопротивления изоляции зависит от значения температуры. Чем выше температура, там меньше значение электрического сопротивления изоляции. Верно ли это утверждение?		
. #	**Варианты ответа**	**Ответ курсанта**
A.	Верно	
B.	Неверно	

Высокий уровень:

9. Как расшифровывается название нормативного документа ЕСКД?
Ваш ответ:

10. Что такое срок службы?
Ваш ответ:

УК-1.Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

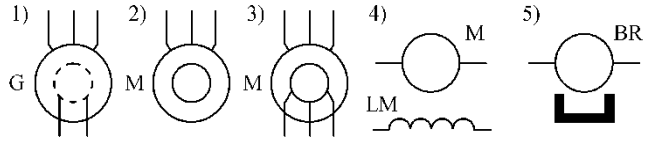
Базовый уровень:

1. В ходе эксплуатации необходимо периодически проверять электрическое сопротивление изоляции СЭО. Каким измерительным прибором выполняют эти испытания?		
#	**Ответы**	**Ответ курсанта**
A.	Миллиомметром	
B.	Омметром	
C.	Килоомметром	
D.	Мегаомметром	

2. Значение допустимой температуры изоляции соответствует значению 180ºС. Какому классу нагревостойкости соответствует это значение?		
#	**Ответы**	**Ответ курсанта**
A.	E	
B.	A	
C.	F	
D.	H	

3. Что предполагает ТО3?		
#	**Ответы**	**Ответ курсанта**
A.	Техническое обслуживание без разборки оборудования	
B.	Техническое обслуживание с частичной разборкой оборудования	
C.	Техническое обслуживание с разборкой оборудования в необходимом объеме	

4. На рисунке приведено схемное обозначение электрических машин. Дайте им название, путем написания в строках «ответ курсанта» номеров машин напротив предложенных вариантов.



#	**Ответы**	**Ответ курсанта**
A.	Асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором	
B.	Синхронный генератор	
C.	Тахогенератор постоянного тока	
D.	Асинхронный двигатель с фазным ротором	
E.	Двигатель постоянного тока	

5. Номинальное напряжение судовой сети составляет 380 В переменного тока. Какое значение испытательного напряжения должен иметь прибор измерения электрического сопротивления изоляции при испытании СЭО, работающего от такой сети?		
#	**Ответы**	**Ответ курсанта**
A.	100	
B.	380	
C.	500	
D.	1000	

Повышенный уровень:

6. В соответствии с требованиями Правил Регистра СЭО должно безотказно работать при следующих кратковременных (не более 1,5 сек) отклонения напряжения от номинального значения: …		
	Ответы	**Ответ курсанта**
A.	-25…+25%	
B.	-30…+25%	
C.	-30…+15%	

7. Какой журнал должен заполнять электромеханик на судне?		
	Ответы	**Ответ курсанта**
A.	Машинный журнал	
B.	Аккумуляторный журнал	
C.	Судовой журнал	

8. Каким параметром и какой размерностью обозначается вероятность безотказной работы?		
. #	**Вопрос**	**Ответ курсанта**
A.	P, о.ед.	
B.	Q, о.ед.	
C.	W, Вт	
D.	R, МОм	

Высокий уровень:

9. Какую документацию должен вести электромеханик на судне? Перечислите основные журналы.
Ваш ответ:

10. Перечислите действия электромеханика при введении генератора на параллельную работу?
Ваш ответ: