



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра Безопасности жизнедеятельности

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Методические указания
к контрольной работе

Самара
Самарский государственный технический университет
2015

Безопасность жизнедеятельности: метод. указ. к контр. работе / Сост. Л.А. Моссоулина. – Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2015. – 11 с.: ил.

Методические указания содержат необходимые требования с различными вариантами по выполнению контрольной работы по БЖД.

Приведена структура контрольной работы и содержание её отдельных частей.

Предназначены для студентов, обучающихся по электротехническим специальностям.

© Л.А. Моссоулина, составление, 2015

© Самарский государственный
технический университет, 2015

Цель контрольной работы – самостоятельное изучение материалов курса «Безопасность жизнедеятельности», и получения практических навыков при расчете одного из основных способов защиты от поражения электротоком защитного заземления.

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Контрольная работа по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» является одним из этапов обучения и проверки уровня знаний. Работа выполняется после прослушивания установочных лекций по данной дисциплине и самостоятельного изучения материалов курса по рекомендуемой литературе и учебным пособиям с последующим выполнением контрольных и расчетных заданий.

Контрольная работа состоит из трех частей:

- 1) теоретическая часть;
- 2) расчетная часть;
- 3) графическая часть.

Общий объем контрольной работы составляет в среднем 7÷10 печатных листов плюс графическая часть, состоящая из одного листа формата А4.

В теоретической части необходимо ответить на вопросы по темам дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» согласно соответствующего варианта.

В расчетной части необходимо произвести расчет защитного заземления согласно задания по вариантам, используя литературу [6, гл. 5 и пример 5.2].

В графической части необходимо привести предварительную схему заземлителя и расчетную модель со всеми необходимыми размерами, а также основные результаты расчета.

2. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Теоретическая часть состоит из ответов на вопросы по темам дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Ответы следует излагать в полном объеме с указанием ссылок на литературные источники. Номера контрольных вопросов по вариантам представлены в таблице 1. Номер варианта определяется по последней цифре номера зачетной книжки студента.

Таблица 1

Номер варианта	Номера контрольных вопросов
1	1, 11, 21, 38, 39
2	2, 12, 22, 31, 40
3	3, 13, 23, 32, 41
4	4, 14, 24, 33, 42
5	5, 15, 25, 34, 43
6	6, 16, 26, 35, 44
7	7, 17, 27, 36, 45
8	8, 18, 28, 37, 46
9	9, 19, 29, 38, 47
0	10, 20, 30, 33, 48

ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Основные положения действующего законодательства РФ об охране труда. Понятие охраны труда.
2. Рабочее время и время отдыха. Нормативные правовые акты по охране труда и ответственность за их несоблюдение.
3. Трудовые отношения между работодателем и работником, порядок их оформления и гарантия соблюдения. Права и гарантии работников на охрану труда.
4. Коллективный договор и ответственность сторон по его выполнению.
5. Обязанности работодателей по обеспечению охраны труда на предприятии. Обязанности работников по соблюдению требований охраны труда.

6. Особенности охраны труда женщин. Особенности охраны труда молодежи.
7. Льготы и компенсации за тяжелые работы и работы с вредными и опасными условиями труда. Порядок их представления.
8. Государственный надзор и контроль за соблюдением законодательства РФ об охране труда.
9. Общественный контроль за охраной труда.
10. Инструктаж по охране труда, порядок проведения и оформления.
11. Метеорологические условия, основные понятия, термины, определения. Действия на организм человека.
12. Нормирование параметров микроклимата. Обеспечение оптимального микроклимата на рабочих местах.
13. Характеристика вредных веществ, содержащихся в воздухе рабочей зоны и их действие на организм человека.
14. Нормирование концентрации вредных веществ. Защита от воздействия вредных веществ в воздухе рабочей зоны.
15. Вентиляция, как способ защиты от действия вредных веществ и ненормальных метеоусловий. Её классификация.
16. Основные свойства зрения и требования к освещению.
17. Виды и системы производственного освещения. Нормирование освещения.
18. Понятие о вибрации, её физические и физиологические характеристики.
19. Нормирование параметров вибрации. Методы и средства защиты от вибрации.
20. Физические и физиологические характеристики шума. Нормирование шума. Методы и средства защиты от шума.
21. Классификация помещений по опасности поражения человека электрическим током.
22. Анализ опасности поражения электротоком в сетях с изолированной нейтралью трансформатора.
23. Анализ опасностей поражения электрическим током в сетях с глухозаземленной нейтралью трансформатора.
24. Защитное заземление, назначение, принцип действия, область применения, оборудование, подлежащее заземлению.
25. Защитное заземление. Типы заземляющих устройств и их выполнение, требования к нормативному сопротивлению заземлителя.
26. Защитное заземление. Требования к заземлителям, заземляющим проводникам (размеры, материалы, способы прокладки, соединения и т.д.).

27. Зануление: определение, область применения, принцип действия.
28. Зануление: оборудование, подлежащее занулению, повторное заземление нулевого защитного провода.
29. Сверхнизкие напряжения (СНН); обеспечение недоступности незаизолированных токоведущих частей.
30. Электрозащитные средства (изолирующие).
31. Электротехнический персонал (классификация), обучение персонала.
32. Проверка знаний электротехнического персонала, квалификационные группы по электробезопасности.
33. Регламентация работ, проводимых в электроустановках (наряд и т.д.).
34. Организационные мероприятия по безопасному ведению работ в электрических установках.
35. Допуск к работам в электроустановках.
36. Лица, ответственные за безопасность работ, проводимых в электроустановках.
37. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ, выполняемых со снятием напряжения.
38. Категорийность работ, проводимых в электроустановках.
39. Основы процесса горения и характеристики пожаровзрывоопасности горючих веществ.
40. Причины пожаров в электроустановках. Особенности тушения пожаров в электроустановках.
41. Способы тушения пожаров.
42. Средства тушения пожаров (стационарные, первичные, автоматические (спринклерные и дренчерные установки)).
43. Автоматические системы пожарной сигнализации.
44. Взрывозащищенное электрооборудование.
45. Количественные характеристики и поражающие факторы молнии.
46. Молниезащита зданий и сооружений.
47. Воздействие электромагнитного поля (ЭМП) промышленной частоты (50 Гц) на организм человека, нормативные показатели. Меры по защите.
48. Статическое электричество и защита от него.

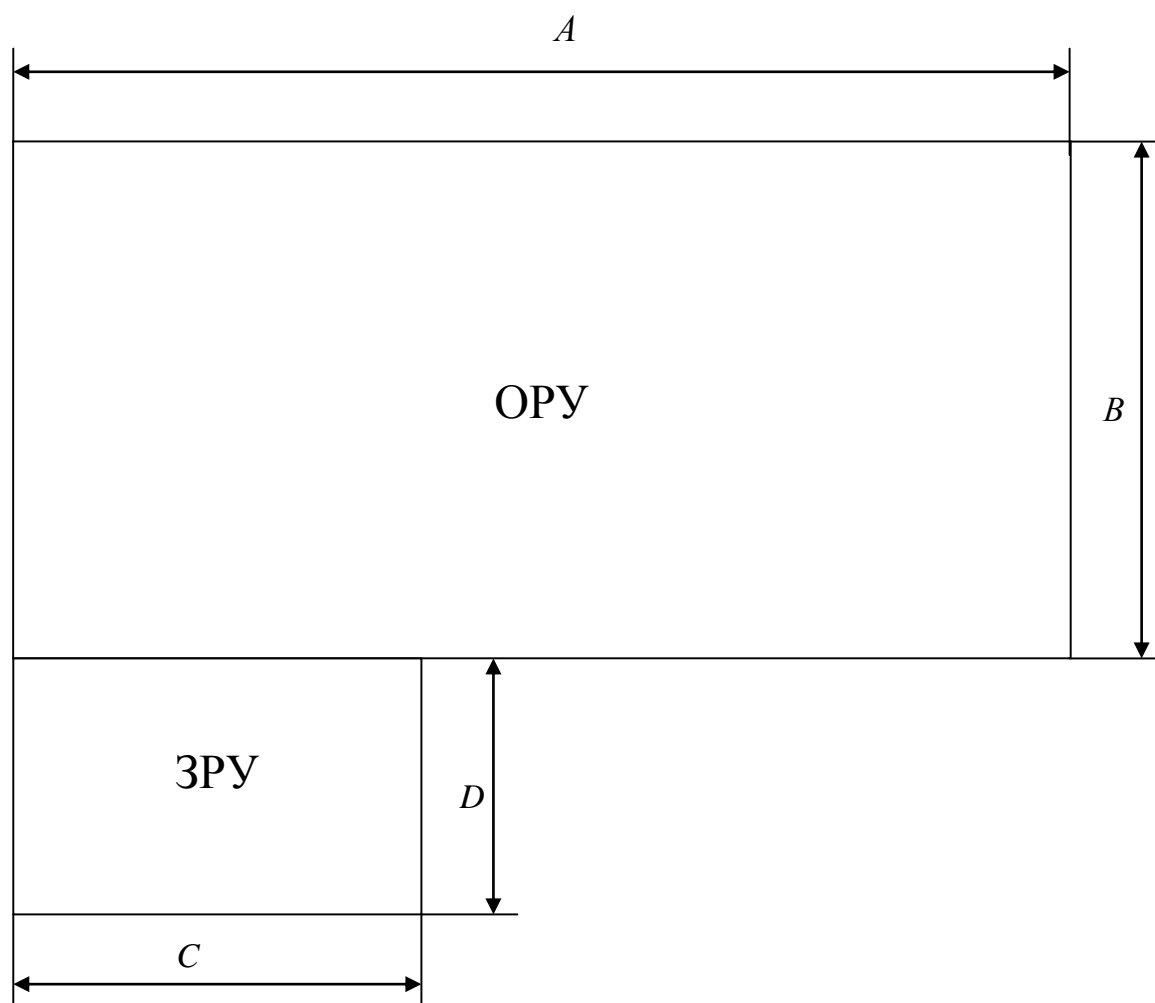
3. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТНОЙ И ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

Рассчитать заземлитель подстанции 110/35/6 кВ.

Исходные данные:

1) подстанция понижающая, имеет K трансформатора (см. таблицу 2) 110/35/6 кВ с эффективно заземленной нейтралью со стороны 110 кВ; для питания собственных нужд имеется трансформатор 6/0,4 кВ с глухозаземленной нейтралью со стороны низшего напряжения; Распределительные устройства 110 и 35 кВ открытого типа (ОРУ), 6 кВ – закрытого (ЗРУ);

2) территория подстанции занимает площадь $S=A \cdot B+C \cdot D$ (см. рисунок);



План территории подстанции

3) заземлитель предполагается выполнить из горизонтальных полосовых электродов сечением 4×50 мм и вертикальных стержневых электродов длиной $l_в$, диаметром $d=20$ мм, глубина заложения электродов в землю t ;

4) расчетное удельное сопротивление верхнего и нижнего слоев земли ρ_1 и ρ_2 , мощность верхнего слоя земли h_1 ;

5) в качестве естественного заземлителя предполагается использовать систему трос – опора K подходящих к подстанции воздушных линий электропередачи 110кВ на металлических опорах с длиной пролета l ; каждая линия имеет один стальной грозозащитный трос сечением S ; расчетное (с учетом сезонных колебаний) сопротивление заземления одной опоры $r_{оп}$; число опор с тросом на каждой линии больше 20; данные измерений сопротивления системы трос-опора отсутствуют;

б) расчетный ток замыкания на землю на стороне 110 кВ составляет $I_з$, на стороне 35 кВ – 50 А, на стороне 6 кВ – 20 А.

Таблица 2

Таблица числовых параметров к выполнению расчета

Номер варианта	Параметры													
	A, м	B, м	C, м	D, м	K	$l_в$, м	t , м	ρ_1 , Ом·м	ρ_2 , Ом·м	h_1 , м	l , м	S , мм ²	$r_{оп}$, Ом	$I_з$, кА
1.	60	40	20	10	2	4	0,5	80	60	2,0	200	40	10	2,0
2.	70	50	20	10	2	4	0,5	90	60	2,0	200	40	10	2,0
3.	80	60	20	20	3	4,5	0,5	100	60	2,2	220	50	12	2,5
4.	90	60	30	15	3	4,5	0,6	100	80	2,2	220	50	12	2,5
5.	100	80	30	20	4	5	0,6	120	60	2,4	230	60	14	3,0
6.	110	80	30	20	4	5	0,6	120	80	2,4	230	60	14	3,0
7	120	90	30	25	5	5,5	0,7	150	80	2,5	240	70	15	4,0
8	75	40	20	10	2	6	0,7	200	100	2,5	240	70	15	4,0
9	80	40	25	10	2	6	0,7	250	80	2,6	250	60	14	5,0
0	92	65	32	15	3	5,5	0,8	300	80	2,6	250	60	14	5,0

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Основы обеспечения безопасности жизнедеятельности на машиностроительных предприятиях: учеб. пособ. / Г.Н. Яговкин; Самар. гос. техн. ун-т. Самара, 2005. – 11 с.
2. Охрана труда в малом бизнесе: учеб. пособ. / Н.Г. Яговкин. – Самара: РАН СНЦ, 2012. – 145 с.
3. Трудовой кодекс Российской Федерации. – М.: 2002г.
4. Комментарий к трудовому кодексу Российской Федерации / Под общ. ред. Ю.П. Орловского. М.: Изд-во «Юридическая литература», 2002. – 959 с.
5. Охрана труда в электроустановках / Б.А. Князевский и др. – М.: Энергия, 1985. – 320 с.
6. Долин П.А. Основы техники безопасности в электроустановках. – М.: Энергоатомиздат, 1984. – 448 с.
7. Электробезопасность в трёхфазных сетях переменного тока: учеб. пособие / А.В. Беляев. – Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2011. – 93 с.
8. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. – М.: Изд. НИЦ ЭНАС, 2004. – 264 с.
9. Правила устройства электроустановок. – 7-е изд. – М.: КНОРУС, 2007. – 488 с.
10. Правила эксплуатации электроустановок потребителей. – М.: Изд. НИЦ ЭНАС, 2004. – 304 с.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Общая часть	3
2. Задание для выполнения теоретической части контрольной работы.....	4
Вопросы для теоретической части контрольной работы	4
3. Задание для выполнения расчетной и графической части	7
Библиографический список.....	9

Учебное издание

МОССОУЛИНА Лидия Александровна

Безопасность жизнедеятельности

В авторской редакции

Подписано в печать

Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная.

Усл. п. л. 0,7. Уч.-изд. л. 0,53.

Тираж 50 экз. Рег. №

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Самарский государственный технический университет»
443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244. Главный корпус.

Отпечатано в типографии
Самарского государственного технического университета
443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244. Корпус № 8