

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. Этимология базовых слов	3
1.1. Этимология слов «опасность», безопасность	3
1.2. Этимология слов «технический», «техногенный», технетический	3
2. Универсум и принцип универсального эволюционизма	4
1. ОБЩАЯ ТЕОРИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	5
1.1. Методология безопасности	5
1.1.1. Мировоззренческие основы методологии безопасности	5
1.1.2. Системнологический метод	8
1.1.2.1. Основные понятия и термины системнологии	8
1.1.2.2. Приёмы системнологического метода	10
1.1.2.3. Содержание отношений в системе	10
1.1.3. Системнологический метод	12
1.2. Опасность и типология безопасности	14
1.2.1. Системнологическое определение понятия опасности	14
1.2.2. Антропогенная безопасность	16
1.2.3. Опасности антропогенного взаимодействия и типы антропогенной безопасности	18
2. ТЕОРИЯ ТЕХНОГЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	21
2.1. Техногенез и техногенная деятельность	21
2.1.1. Техногенез и генезисный цикл технического устройства	21
2.1.2. Виды техногенной деятельности	23
2.2. Техногенная система и техногенная безопасность	24
2.2.1. Техногенная система	24
2.2.2. Взаимодействия, процессы и воздействия в техногенной системе	26
2.2.3. Техногенное воздействие критического уровня и техногенная безопасность	27
2.3. Техногенные воздействия	29
2.3.1. Дескрипция техногенных воздействий	29
2.3.2. Именование технетических веществ, разновидностей энергии и техногенных воздействий	31
2.3.3. Квантификация техногенных воздействий	33
2.3.4. Шкала и скрытые эффекты техногенных воздействий	35
3. ПРИКЛАДНАЯ ТЕХНОГЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	38
3.1. Обнаружение техногенных опасностей	38
3.2. Вариофикация техногенных опасностей	42
4. ТЕХНОГЕННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, СОПРОВОЖДАЮЩИЕ ПРОИЗВОДСТВО ЭНЕРГИИ	46
4.1. Техногенные воздействия, возникающие при использовании технетических веществ для производства энергии	46

4.1.1. Техногенные воздействия, возникающие при использовании мазута	46
4.1.2. Техногенные воздействия, возникающие при использовании технетических масел	48
4.1.3. Техногенные воздействия, возникающие при использовании природного газа	50
4.1.4. Техногенные воздействия, возникающие при использовании электролитического водорода	51
4.2. Техногенные воздействия, создаваемые оборудованием под давлением	53
4.2.1. Общие сведения о сосудах под давлением, создающих техногенные воздействия	53
4.2.2. Техногенные воздействия, создаваемые сосудами под давлением	55
4.2.3. Техногенные воздействия, создаваемые трубопроводами под давлением	58
4.3. Техногенные воздействия, создаваемые подъёмными сооружениями	60
4.3.1. Общие сведения о подъёмных сооружениях, создающих техногенные воздействия	60
4.3.2. Техногенные воздействия, создаваемые мостовым краном	62
4.4. Техногенные воздействия, возникающие при трансформации электрической энергии после генерации на ТЭС	64
4.4.1. Преобразование электрической энергии переменного тока в трансформаторе	64
4.4.2. Силовые трансформаторы тепловой электрической станции. Общие сведения о трансформаторе ТДЦ-400000/220	67
4.4.3. Магнитная система трансформатора	69
4.4.4. Обмотка и отводы активной части трансформатора	71
4.4.5. Электрическая изоляция трансформатора	74
4.4.6. Бак трансформатора и вводы	75
4.4.7. Системы охлаждения и очистки трансформаторного масла	77
4.4.8. Расширитель трансформатора и газовое реле	79
4.4.9. Предохранительный и отсечной клапаны. Заземление трансформатора	81
4.4.10. Аппаратура и приборы измерения, контроля, сигнализации и релейной защиты трансформатора	82
4.4.11. Эксплуатация трансформаторного оборудования	84
4.4.12. Техногенные воздействия при эксплуатации трансформаторного оборудования	87
5. ТЕХНОГЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ ТЭС	90
5.1. Требования техногенной безопасности при эксплуатации трансформаторного оборудования	90

5.2. Техногенная безопасность при эксплуатации масляного хозяйства	
ТЭС	95
5.2.1. Сооружения и устройства масляного хозяйства.	
Технетические процессы и техногенные происшествия	95
5.2.2. Требования техногенной безопасности при эксплуатации	
масляного хозяйства	98
5.3. Техногенная безопасность при эксплуатации газового хозяйства	
ТЭС	101
5.3.1. Сооружения и устройства газового хозяйства.	
Технетические процессы и техногенные происшествия	101
5.3.2. Требования техногенной безопасности при эксплуатации	
газового хозяйства	105
5.4. Техногенная безопасность при эксплуатации мазутного хозяйства	
ТЭС	109
5.5. Техногенная безопасность при эксплуатации водородного	
хозяйства ТЭС	114
5.5.1. Устройства и технетические процессы системы	
водородного охлаждения турбогенераторов	114
5.5.2. Устройства и технетические процессы системы	
производства водорода. Техногенные происшествия водородного	
хозяйства	116
5.5.3. Требования техногенной безопасности при эксплуатации	
водородного хозяйства	119
5.5.4. Требования техногенной безопасности к сосудам	
под давлением при эксплуатации водородного хозяйства	124
6. ПРАВОВЫЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ	
ТЕХНОГЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	129
6.1. Правовые и организационные основы техногенной безопасности	129
6.2. Подготовка и аттестация работников	132
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	136