

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
СОКРАЩЕНИЯ, ПРИНЯТЫЕ В ДОКУМЕНТЕ	5
ГЛАВА 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	7
ГЛАВА 2 НОРМЫ ЗАТРАТ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПРОЕКТНЫХ РАБОТ ПО РАЗРАБОТКЕ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ДЛЯ ВОЗВЕДЕНИЯ ОБЪЕКТОВ ЭНЕРГЕТИКИ.....	9
Раздел 2.1 Паротурбинные конденсационные электрические станции (КЭС)	9
Таблица 2.1 - Паротурбинные КЭС.....	10
Раздел 2.2 Теплофикационные электрические станции (теплоэлектроцентрали)	10
Таблица 2.2 - Теплоэлектроцентрали.....	11
Раздел 2.3 Отдельные котельные	11
Таблица 2.3 - Отдельные котельные	12
Таблица 2.4 - Мини-котельные	13
Раздел 2.4 Газотурбинные электростанции (ГТЭС)	13
Таблица 2.5 - Газотурбинные электростанции	13
Раздел 2.5 Турбодетандерные установки	14
Таблица 2.6 - Турбо детандерные установки.....	14
Раздел 2.6 Выбор и установка дизельных электростанций (ДЭС)	14
Таблица 2.7 - Выбор и установка ДЭС	14
Раздел 2.7 Подкачивающие насосные станции на тепловых сетях	14
Таблица 2.8 - Насосные подкачивающие станции на тепловых сетях.....	15
Раздел 2.8 Автоматизированные системы управления	15
Таблица 2.9 - Автоматизированные системы управления	16
ГЛАВА 3 НОРМЫ ЗАТРАТ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПРОЕКТНЫХ РАБОТ ПО РАЗРАБОТКЕ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ДЛЯ ВОЗВЕДЕНИЯ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ.....	18
Раздел 3.1 Схемы развития электрических сетей	19
Таблица 3.1 - Разработка схем развития сетей	21
Раздел 3.2 Схемы присоединения электросетевых объектов к энергосистеме	22
Таблица 3.2 - Разработка схем присоединения к энергосистеме	24
Раздел 3.3 Электрические подстанции напряжением 35 кВ и выше	28
Таблица 3.3 - Сооружения, элементы, части электрических подстанций	30
Таблица 3.4 - Разработка задания изготовителю на щиты постоянного тока и панели собственных нужд	31
Таблица 3.5 - Здания на территории подстанций 35 кВ и выше	32
Таблица 3.6 - Инженерная инфраструктура территории подстанции 35 кВ и выше	33
Таблица 3.7 - Обследование подстанций при их реконструкции.....	34
Раздел 3.4 Воздушные линии электропередачи напряжением 35 кВ и выше	34
Таблица 3.8 - Раздел по подготовке рабочих мест и допуску к работам на ВЛ под наведенным напряжением и расчету электромагнитного влияния ВЛ	35
Таблица 3.9 - Заземляющие устройства опор ВЛ.....	35
Таблица 3.10 - Новые опоры (конструкторская документация марки «КМ»)	36
Таблица 3.11 - Модернизация опор (конструкторская документация марки «КМ»).....	37

Таблица 3.12 – Привязка готовых проектов опор под новые условия эксплуатации	38
Раздел 3.5 Обследование технического состояния действующих ВЛ	39
Таблица 3.13 – Обследование действующих ВЛ	40
Раздел 3.6 Релейная защита, линейная автоматика, система контроля и управления, расчеты токов короткого замыкания сетей напряжением 35–750 кВ, расчеты электрических режимов и устойчивости в электрических сетях напряжением до 750 кВ включительно	41
Таблица 3.14 – Релейная защита и линейная автоматика электрических сетей 35-750 кВ	43
Таблица 3.15 – Расчеты токов короткого замыкания в сетях 35-750 кВ	45
Таблица 3.16 – Разработка полных схем РЗА, противоаварийной автоматики, схем вторичных соединений и технических требований к ним	49
Таблица 3.17 – Раздел «Электромагнитная совместимость и электробезопасность»	57
Таблица 3.18 – Расчет электромагнитного влияния ПС 35-750 кВ	57
Таблица 3.19 – Противоаварийная автоматика	59
Таблица 3.20 – Расчет электрических режимов и устойчивости в сетях напряжением до 750 кВ	61
Таблица 3.21 – Техническое задание, технические требования СКУ	62
Таблица 3.22 – Комплекс технических средств на СКУ	64
Раздел 3.7 Средства связи, диспетчерское управление, телемеханизация	65
Таблица 3.23 – Волоконно-оптические линии связи по опорам ВЛ	65
Таблица 3.24 – Высокочастотные каналы связи по линиям электропередачи	67
Таблица 3.25 – Диспетчерское управление и телемеханизация	69
Таблица 3.26 – Расчеты влияния ВЛ 35-750 кВ и переустройство линий связи	71
Таблица 3.27 – Раздел «Средства связи» в составе схемы развития электрических сетей напряжением 6-10, 35 кВ и выше	71
Раздел 3.8 Автоматизированные системы контроля и учета электроэнергии и автоматизированные системы контроля показателей качества электроэнергии	72
Таблица 3.28 – АСКУЭ или АСКПКЭ уровня объекта электроэнергетики для подстанции 35-750 кВ	73
Таблица 3.29 – АСКУЭ или АСКПКЭ электросетевых объектов 10-6-0,4 кВ и бытовых потребителей районов индивидуальной застройки	74
Таблица 3.30 – Концепция развития систем учета электроэнергии и контроля параметров качества электроэнергии	76
ГЛАВА 4 НОРМЫ ЗАТРАТ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ПРЕДПРОЕКТНЫХ РАБОТ ПО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЮ	77
Раздел 4.1 Города и населенные пункты, где имеются энергоисточники Минэнерго Республики Беларусь	77
Таблица 4.1 – Предпроектная документация в зависимости от суммарной теплопотребности населенного пункта (района) на расчетный год	78
Таблица 4.2 – Предпроектная документация в зависимости от количества и мощности источников теплоснабжения города на расчетный год	79
Таблица 4.3 – Источники загрязнения среды	79
Раздел 4.2 Города и населенные пункты, где отсутствуют энергоисточники Минэнерго Республики Беларусь	80

Таблица 4.4 – Предпроектная документация в зависимости от количества источников загрязнения среды	81
Раздел 4.3 Удельная стоимость разделов схем теплоснабжения городов и населенных пунктов	81
ПРИЛОЖЕНИЕ А Распределение затрат трудовых ресурсов на разработку разделов проектной документации по стадиям проектирования (в процентах от базовых затрат трудовых ресурсов).....	82
Таблица А.1 – Паротурбинные конденсационные электрические станции	82
Таблица А.2 – Теплофикационные электрические станции (ТЭЦ)	82
Таблица А.3 – Отдельные котельные.....	83
Таблица А.4 – Газотурбинные электростанции (ГТЭС).....	83
Таблица А.5 – Плотинные, деривационные, русловые гидроэлектростанции (ГЭС) и гидроаккумулирующие электростанции (ГАЭС)	84
Таблица А.6 – Подкачивающие насосные станции на тепловых сетях	84
Таблица А.7 – Распределение затрат трудовых ресурсов на разработку разделов проектной документации по зданиям на территории подстанций 35 кВ и выше	85
Таблица А.8 –Распределение затрат трудовых ресурсов на разработку разделов проектной документации по инженерной инфраструктуре территории подстанции 35 кВ и выше	86
Таблица А.9 –Распределение затрат трудовых ресурсов на сбор исходных данных.....	86
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Распределение затрат трудовых ресурсов на разработку проектной документации по объектам проектирования в составе отдельных объектов строительства...	87
Таблица Б.1 – Паротурбинные конденсационные электрические станции (КЭС)	87
Таблица Б.2 – Теплоэлектроцентрали (ТЭЦ).....	89
Таблица Б.3 – Отдельные котельные	91
Таблица Б.4 – Газотурбинные электростанции (ГТЭС)	93