

© Дмитрий Мацкевич

справочное руководство

**требования и рекомендации
к серверному помещению и к инженерным системам**

версия 3.01

Оглавление

ОГЛАВЛЕНИЕ	2
ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	5
СОКРАЩЕНИЯ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ	9
СОКРАЩЕНИЯ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ.....	10
1 ВВЕДЕНИЕ	11
1.1 О РУКОВОДСТВЕ.....	11
1.2 АВТОРСКИЕ ПРАВА.....	11
1.3 ОТ АВТОРА РУКОВОДСТВА.....	11
1.4 СТАНДАРТЫ.....	11
2 ТИПЫ ПОМЕЩЕНИЙ	13
2.1 СЕРВЕРНОЕ ПОМЕЩЕНИЕ (СЕРВЕРНАЯ, COMPUTER ROOM)	13
2.2 ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННАЯ (КРОССОВАЯ, КРОССОВОЕ ПОМЕЩЕНИЕ)	13
3 ТРЕБОВАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ К СЕРВЕРНОМУ ПОМЕЩЕНИЮ	14
3.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ К ВЫБОРУ МЕСТА ДЛЯ СЕРВЕРНОЙ	14
3.2 РАЗМЕЩЕНИЕ СЕРВЕРНОЙ В ПОДВАЛЬНЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ	14
3.3 РАЗМЕЩЕНИЕ СЕРВЕРНОЙ НА ПЕРВОМ ЭТАЖЕ.....	17
3.4 РАЗМЕЩЕНИЕ ВЫШЕ 1-ОГО ЭТАЖА	17
3.5 РАСПОЛОЖЕНИЕ РЯДОМ С МЕСТАМИ ХРАНЕНИЯ ПОЖАРООПАСНЫХ И АГРЕССИВНЫХ ХИМИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ	17
3.6 ВОЗМОЖНОСТЬ РАСШИРЕНИЯ ПОМЕЩЕНИЯ, ВЫДЕЛЯЕМОГО ПОД СЕРВЕРНУЮ	17
3.7 ПЛОЩАДЬ СЕРВЕРНОГО ПОМЕЩЕНИЯ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ.....	17
3.8 ВЫСОТА СЕРВЕРНОГО ПОМЕЩЕНИЯ.....	19
3.9 ЗАЩИТА ОТ ПРОТЕЧЕК ВОДЫ	19
3.10 ТРАССЫ ДЛЯ СЛИВА И ДРЕНАЖА	20
3.11 ОКНА	20
3.12 ПРОХОДЫ И КОРИДОРЫ СНАРУЖИ СЕРВЕРНОГО ПОМЕЩЕНИЯ.....	20
3.13 ПРОХОДЫ И РЯДЫ ВНУТРИ СЕРВЕРНОЙ.....	21
3.14 ДВЕРИ И ДВЕРНОЙ ПРОЕМ	21
3.14.1 Габариты	21
3.14.2 Открытие двери	21
3.14.3 Уплотняющие прокладки	21
3.14.4 Маркировка	21
3.14.5 Огнестойкость двери.....	22
3.14.6 Замок.....	22
3.14.7 Вход	23
3.15 Фальшпотолок (подвесной потолок).....	23
3.16 ОТДЕЛКА СТЕН, ПОТОЛКА И ПОЛА.....	23
3.17 Основной пол.....	24
3.18 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ ПОЛА, ПОТОЛКА И СТЕН	24
3.19 Фальшпол (съёмный пол)	24
3.19.1 Высота фальшпола.....	24
3.19.2 Нагрузка на фальшпол.....	25
3.19.3 Плитки фальшпола	26
3.19.4 Покрытие фальшпола	26
3.19.5 Опоры и стойки фальшпола	26
3.19.6 Стрингеры.....	27
3.19.7 Уплотнительная лента.....	28
3.19.8 Фальшпол в сейсмически активной зоне.....	28
3.19.9 Подъем на фальшпол	28
3.20 Колонны, ригеля и другие выступающие части.....	29

3.21	НАГРУЗКА НА ПОЛ	29
3.22	СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ И ПЫЛЬ	29
3.23	ТРУБОПРОВОДЫ	30
3.24	ДРЕНАЖНАЯ СИСТЕМА	30
3.25	СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ	31
3.25.1	<i>Резервирование элементов системы кондиционирования.....</i>	<i>31</i>
3.25.2	<i>Температура и влажность в серверном помещении</i>	<i>31</i>
3.25.3	<i>Максимально допустимая скорость изменения температуры и влажности в серверной.....</i>	<i>32</i>
3.25.4	<i>Увлажнение воздуха.....</i>	<i>33</i>
3.25.5	<i>Место измерения температуры и влажности.....</i>	<i>33</i>
3.25.6	<i>Система оповещения.....</i>	<i>33</i>
3.25.7	<i>Установка кондиционеров и доводчиков.....</i>	<i>33</i>
3.25.8	<i>Рекомендации по выбору оборудования кондиционирования воздуха.....</i>	<i>33</i>
3.25.9	<i>Обеспечение работы при низких температурах на улице.....</i>	<i>33</i>
3.26	ОТОПЛЕНИЕ	34
3.27	ВЕНТИЛЯЦИЯ.....	34
3.27.1	<i>Поддержка избыточного давления.....</i>	<i>34</i>
3.27.2	<i>Приточная вентиляция.....</i>	<i>34</i>
3.27.3	<i>Запыленность и фильтрация.....</i>	<i>34</i>
3.27.4	<i>Воздуховоды.....</i>	<i>35</i>
3.28	ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА И ЗАЩИТА.....	35
3.28.1	<i>Защита от вредных веществ.....</i>	<i>35</i>
3.28.2	<i>Защита от шума.....</i>	<i>35</i>
3.28.3	<i>Вибрация.....</i>	<i>35</i>
3.28.4	<i>Уборка.....</i>	<i>35</i>
3.29	ЗАЗЕМЛЕНИЕ	36
3.29.1	<i>Телекоммуникационная заземляющая шина</i>	<i>36</i>
3.30	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АНТИСТАТИЧЕСКИХ БРАСЛЕТОВ	37
3.31	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОМЕХИ И ОБСТАНОВКА	37
3.32	РАДИОЧАСТОТНЫЕ ПОМЕХИ	38
3.33	КАБЕЛЬНАЯ СИСТЕМЫ И КАБЕЛЬНЫЕ ТРАССЫ	38
3.33.1	<i>Требования к кабелям, прокладываемых в серверной</i>	<i>38</i>
3.33.2	<i>Требования к кабельным трассам</i>	<i>39</i>
3.33.3	<i>Требования к заполнению кабельных трасс</i>	<i>40</i>
3.33.4	<i>Средства распределения кабелей и организации кабельных потоков.....</i>	<i>40</i>
3.33.5	<i>Кабельные вводы в серверную</i>	<i>41</i>
3.33.6	<i>Маркировка.....</i>	<i>41</i>
3.34	ОГРАНИЧЕНИЯ ДОСТУПА	42
3.35	ЛИФТЫ.....	42
3.36	СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ ОБОЛОЧКИ (ГЕРМОЗОНЫ)	42
3.37	РАЗМЕЩЕНИЕ УСТРОЙСТВ ВЫВОДА НА ПЕЧАТЬ	42
3.38	ТЕЛЕФОННАЯ СВЯЗЬ.....	42
3.39	ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ СЕРВЕРНОЙ	42
3.39.1	<i>Качество электроэнергии</i>	<i>42</i>
3.39.2	<i>Схема электроснабжения</i>	<i>43</i>
3.39.3	<i>Выделенное электроснабжение.....</i>	<i>43</i>
3.39.4	<i>Силовые кабели и прокладка кабелей.....</i>	<i>43</i>
3.39.5	<i>Сечение проводников.....</i>	<i>43</i>
3.39.6	<i>Электрические розетки</i>	<i>44</i>
3.39.7	<i>Блоки электрических розеток в серверных стойках</i>	<i>44</i>
3.40	СИСТЕМА БЕСПЕРЕБОЙНОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ (СБЭ).....	44
3.41	СИСТЕМА АККУМУЛИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ.....	45
3.42	СИСТЕМА РЕЗЕРВНОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ	46
3.43	ОСВЕЩЕНИЕ	46
3.44	СИСТЕМА ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	47
3.44.1	<i>Строительная конструкция.....</i>	<i>47</i>
3.44.2	<i>Точки проникновения.....</i>	<i>47</i>
3.44.3	<i>Электронные системы контроля доступа</i>	<i>47</i>

3.44.4	Стандартные методы защиты с	47
3.44.5	Контроль доступа в серверную	48
3.44.6	Двери.....	48
3.44.7	Хранение съемных носителей информации	48
3.44.8	Работа с носителями информации	49
3.44.9	Подслушивание	49
3.45	ПРОТИВОПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	49
3.45.1	Предотвращение пожара	50
3.45.2	Автоматические установки пожаротушения (АУПТ) и пожарной сигнализации (АУПС)	50
3.45.3	Огнетушители.....	51
3.45.4	Система дымоудаления.....	51
3.45.5	Система газоудаления и продуктов горения	52
3.45.6	Инструкция для сотрудников.....	52
3.46	СИСТЕМА МОНИТОРИНГА (датчики и извещатели)	53
3.47	СЕРВЕРНЫЕ СТОЙКИ	53
3.47.1	Размеры серверных стоек.....	53
3.47.2	Размещение серверных стоек.....	53
3.48	РАЗМЕЩЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ В СЕРВЕРНОЙ	54
4	ПРИЛОЖЕНИЯ	55
4.1	Нормы оснащения помещений ручными огнетушителями	55
4.2	Нормы оснащения помещений передвижными огнетушителями	57
4.3	ПРИМЕР РАЗМЕЩЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ И УСТРОЙСТВ В СЕРВЕРНОЙ	58
5	ЛИТЕРАТУРА И СТАНДАРТЫ	59