

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

Федеральное государственное
образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

ПОЛОЖЕНИЕ

№ _____

г. Красноярск

УТВЕРЖДАЮ

Ректор



Е. А. Ваганов

05 2008 г.

Об организации серверных

1 Назначение технических требований

1.1. Технические требования к серверным предназначены для разработки технического задания (ТЗ) на проектирование и реконструкцию помещений для использования в них оборудования информационных технологий (ОИТ, согласно ГОСТ Р 51318.24-99) и осуществления единого подхода к обеспечению требуемой устойчивости функционирования информационно-вычислительной сети (ИВС), телефонной и телекоммуникационной связи.

Помещения для размещения ОИТ проектируются в соответствии с требованиями «Инструкции по проектированию зданий и помещений для электронно-вычислительных машин СН 512-78» (утв. ГК СССР по делам строительства, пост. № 244 от 22.12.78).

2 Категории серверных

2.1 Под серверной понимается помещение, в котором установлено вычислительное оборудование, обеспечивающее запись, хранение и обработку данных коллективного пользования.

2.2 Под телекоммуникационным узлом (ТУ) понимается помещение, в котором установлено коммутационное оборудование, обеспечивающее объединение информационно-вычислительных ресурсов подразделения или всей организации в единую сеть.

В случае необходимости возможно объединение серверной и телекоммуникационного узла в одном помещении.

2.3 Серверные в СФУ условно можно разделить на три категории:

- малые серверные - до двух серверов;
- средние - от трех до пяти серверов;
- большие - свыше пяти серверов.

Серверные, относящиеся к категориям средних и больших, размещаются в отдельных помещениях площадью не менее 12 м.

Для размещения малых серверных не требуется отдельное помещение. Не рекомендуется размещать оборудование ТУ в аудиториях с высокой проходимостью (учебных аудиториях).

3 Общие требования к серверным

3.1 Серверные и ТУ должны располагаться в стороне от источников электромагнитного излучения (*EMI*), в местах, где есть возможность размещения крупногабаритной аппаратуры.

3.2 Во избежание затопления трассы обычного и пожарного водоснабжения, отопления и канализации должны быть вынесены за пределы серверной или ТУ и не находиться непосредственно над ней на верхних этажах.

3.3 Через серверную и ТУ не должны проходить любые транзитные коммуникации.

3.4 Для сокращения суммарной длины кабельных каналов ТУ следует размещать в центре телекоммуникационной сети. Это снизит расходы на материалы и позволит соблюдать требуемую международными стандартами *ISO/IEC 11801* и *TIA/EIA 568-B* длину кабеля для структурированной сети категории 5Е и 6-90 метров.

3.5 Максимально допустимая нагрузка на пол должна составлять: распределенная ≤ 12 кПа, сосредоточенная $\leq 4,4$ кН.

3.6 Размеры серверной и ТУ должны отвечать требованиям, предъявляемым к размещаемому в ней оборудованию. Расчет общей площади для рабочих мест выполняется по рекомендованной норме площади на одно рабочее место: для сотрудника - 4-5 м ; программиста - 6м; персонала, обслуживающего ОИТ - 6 м .

3.7 Серверная и ТУ должны быть соединены проводником (кондуитом) с главным электродом системы заземления здания.

3.8 Номинальный ток вводного (вводно-распределительного) устройства должен соответствовать подключаемой электрической нагрузке оборудования с учетом роста нагрузок до 20 %.

3.9 Для прокладки телекоммуникационных кабелей в серверной и ТУ должен быть подъемный (настанный) пол или фалып-потолок.

3.10 Плиты фалып-потолка должны быть выполнены из трудносгораемого материала и легко сниматься. Рекомендуемый вариант - подвесные потолки типа *Armstrong* с люминесцентными или точечными светильниками (в случае применения люминесцентных светильников расстояние между ними и кабельными каналами должно быть не менее 500 мм).

3.11 Система кондиционирования в серверной должна обеспечивать поддержку температуры в диапазоне от 18 до 25 °С.

3.12 Относительная влажность в серверной должна поддерживаться в диапазоне от 30 до 50 %.

3.13 Для размещения оборудования в серверных рекомендуется использовать запираемые несгораемые 19-дюймовые шкафы глубиной не менее 800 мм и высотой не менее 42U. Для ТУ необходимо использовать 19-дюймовые шкафы высотой не менее 6U. Рекомендуются следующие фирмы - производители шкафов: ЦМО, «Адваком», *Rital*.

3.14 Рекомендуемый план помещения серверной представлен в прил. А.

3.15 Доступ в серверную должен быть ограничен. Для обеспечения ограниченного доступа на входную дверь серверной необходимо установить кодовый замок.

4 Требования к пожарной безопасности

4.1 Для обеспечения пожарной безопасности следует выполнять требования нормативных документов, утвержденные ГУ Государственной противопожарной службы МВД России.

4.2 Помещения серверных от помещений другого назначения должны быть отделены несгораемыми стенами (перегородками) с пределом огнестойкости не менее 0,75 ч. Двери в этих стенах и перегородках должны быть с пределом огнестойкости не менее 0,6 ч.

4.3 Для хранения магнитных носителей (резервных копий) рекомендуется использовать сертифицированный несгораемый сейф.

4.4 Серверная и ТУ должны быть оборудованы автоматической пожарной сигнализацией и ручными переносными углекислотными огнетушителями. Автоматическая пожарная сигнализация оборудуется в обязательном порядке датчиками раннего обнаружения пожара, реагирующими на появление дыма. Количество датчиков определяется размерами помещения, но в любом случае их должно быть не менее двух.

4.5 Огнегасящим веществом должен быть газ, имеющий российский сертификат: газ «игмер» (октафторциклобутан, хладон 318Ц, ТУ 2412-001-13181581-96, код К-ОКП 241249, сертификат соответствия № РОСС RU.BB02.H00073 от 10.04.96, одобренный НИИ медицины труда РАМН) или двуокись углерода.

4.6 Использование порошковых огнегасителей в этих помещениях категорически запрещено.

4.7 Акустическую отделку стен следует выполнять из трудносгораемых материалов.

5 Требования к электрооборудованию, электропроводке и заземлению

5.1 Общие требования

5.1.1 Электроснабжение, силовое электрооборудование и электрическое освещение зданий и помещений для оборудования информационных технологий (ОИТ) необходимо выполнять по требованиям ПУЭ-2000, ВСН-59-88, а также с учетом ГОСТ 13109-97, ГОСТ Р 51318.24-99, ГОСТ Р 50839, ГОСТ Р 5062-93 и других нормативных документов.

5.1.2 Для серверной сеть электропитания должна быть выделенной и помехозащищенной (сокращенно ВЭПС - выделенная электрическая помехозащищенная сеть) и выполнена по 5-проводной схеме с типом системы заземления *TN-S* (ГОСТ Р 50571.20-2000) в магистральной части и по 3-проводной схеме в групповой с использованием розеток с заземляющим контактом. Нелинейный характер блоков питания ОИТ (потребление из электросети существенной доли 3-й гармоники тока) создает токовую нагрузку нейтрали (*N*), превышающую нагрузку фазового провода в 1,5-2 раза.

5.1.3 Необходимо ОИТ разделить по защищенности на отключаемую и неотключаемую нагрузки. Не отключаемая нагрузка - это ОИТ в помещениях серверной и ТУ, отключение которых нанесет существенный вред или приведет к необратимым последствиям.

5.1.4 Для исключения потери информации, хранящейся на магнитных носителях, при кратковременном исчезновении напряжения в сетях электропитания в качестве третьего независимого источника должны использоваться источники бесперебойного питания (ИБП). Применяемые ИБП должны обеспечивать отключение электропитания для некритичного (отключаемого) ОИТ при переходе ИБП на аккумуляторные батареи.

5.2 Требования к заземлению

5.2.1 Заземление устройств должно выполняться по ГОСТ Р 50571.20-2000, ГОСТ Р 50571.21-2000 и ГОСТ Р 50571.22-2000. Разводка шин функционального заземления должна осуществляться по схеме «ветвящегося дерева» без образования контуров с использованием медного кабеля сечением не менее 16 мм.

5.2.2 Соединения заземляющих защитных проводников в помещениях должно выполняться способами, обеспечивающими требования ГОСТ 10434-82 «Соединения контактные электрические. Общие технические требования» ко 2-му классу соединений. При этом должны быть предусмотрены меры против ослабления и коррозии контактных соединений. Соединения заземляющих защитных проводников должны быть доступны для осмотра.

5.3 Требования к источникам бесперебойного питания

5.3.1 Выходное напряжение ИБП - 220 В $\pm$ 5 % (+10 %), 50 Гц $\pm$ 0,2.

5.3.2 Расчет электрических нагрузок для оборудования информационных технологий производить с учетом коэффициентов использования: для ОИТ в серверной -1,0 (при числе серверов 3 и более).

5.3.3 Время переключения ИБП на резерв аккумуляторные батареи должны быть не более 2 мс (для *on-line* ИБП близко к 0,0 с).

5.3.4 Допустимая перегрузка не менее 1,5 $P_{ном}$ в течение 1 мин.

5.3.5 Время непрерывной работы ИБП от аккумуляторных батарей не менее 8-15 минут (для критичного ОИТ) с его возрастанием при отключении других групп оборудования.

6 Требования к монтажу кабельных трасс за фальш-потолками

6.1 Запрещается располагать или крепить кабели или кабельные трассы непосредственно на плитах фальш-потолка, его рамах, вертикальных средствах поддержки или любых других элементах.

6.2 Для прокладки кабельных трасс необходимо использовать подвесную систему поддержки кабеля под потолком (кабельный лоток или канал).

6.3 Элементы инфраструктуры здания (такие как, например, осветительная арматура, структурные модули, воздуховоды и т. п.) не должны загораживать доступ к кабельным лоткам или коробам.

6.4 Кабельные трассы должны быть установлены с минимальным вертикальным зазором в 100 мм над плитами фальш-потолка, 100 мм между краем лотка и структурным потолком.

7 Требования к вентиляции, кондиционированию и отоплению

7.1 В помещении серверной должна быть установлена система кондиционирования с поддержанием температуры, влажности и чистоты воздуха, обеспечивающими необходимые условия функционирования средств ОИТ.

7.2 В серверной должна быть предусмотрена возможность отключения системы отопления.

7.3 Системы кондиционирования воздуха, обеспечивающие выполнение климатических условий для серверной, не должны объединяться с другими системами кондиционирования.

7.4 Рекомендуются предусмотреть как минимум два датчика температуры, которые позволят обеспечить дополнительный контроль за соблюдением температурного режима в серверной.

7.5 Рекомендуются предусмотреть дублирование важных элементов системы или целиком кондиционеров. Все устройства системы кондиционирования, имеющие микропроцессорное управление, должны иметь защищенное электропитание от ВЭПС.

7.6 Запрещается проветривать помещения серверной и ТУ путем открытия окон.

8 Телекоммуникационные шкафы

8.1 Телекоммуникационный шкаф - это устройство, предназначенное для размещения телекоммуникационного оборудования, серверов, коммутационных панелей и точек терминирования передающих сред. Рекомендуемый порядок размещения оборудования в телекоммуникационном шкафу приведен в прил. Б.

8.2 Уровень освещенности в телекоммуникационном шкафу должен составлять не менее 540 лк на высоте 1 м над уровнем пола.

8.3 Минимальный размер двери шкафа: ширина 910 мм, высота 2000 мм. Дверь должна открываться наружу или раздвигаться, не должна иметь порожка и центрального упора.

8.4 Расположение телекоммуникационного шкафа в помещении должно обеспечивать беспрепятственный доступ к нему как минимум с двух сторон (минимальное расстояние между шкафом и стенами помещения должно соответствовать ширине двери или боковой панели шкафа).

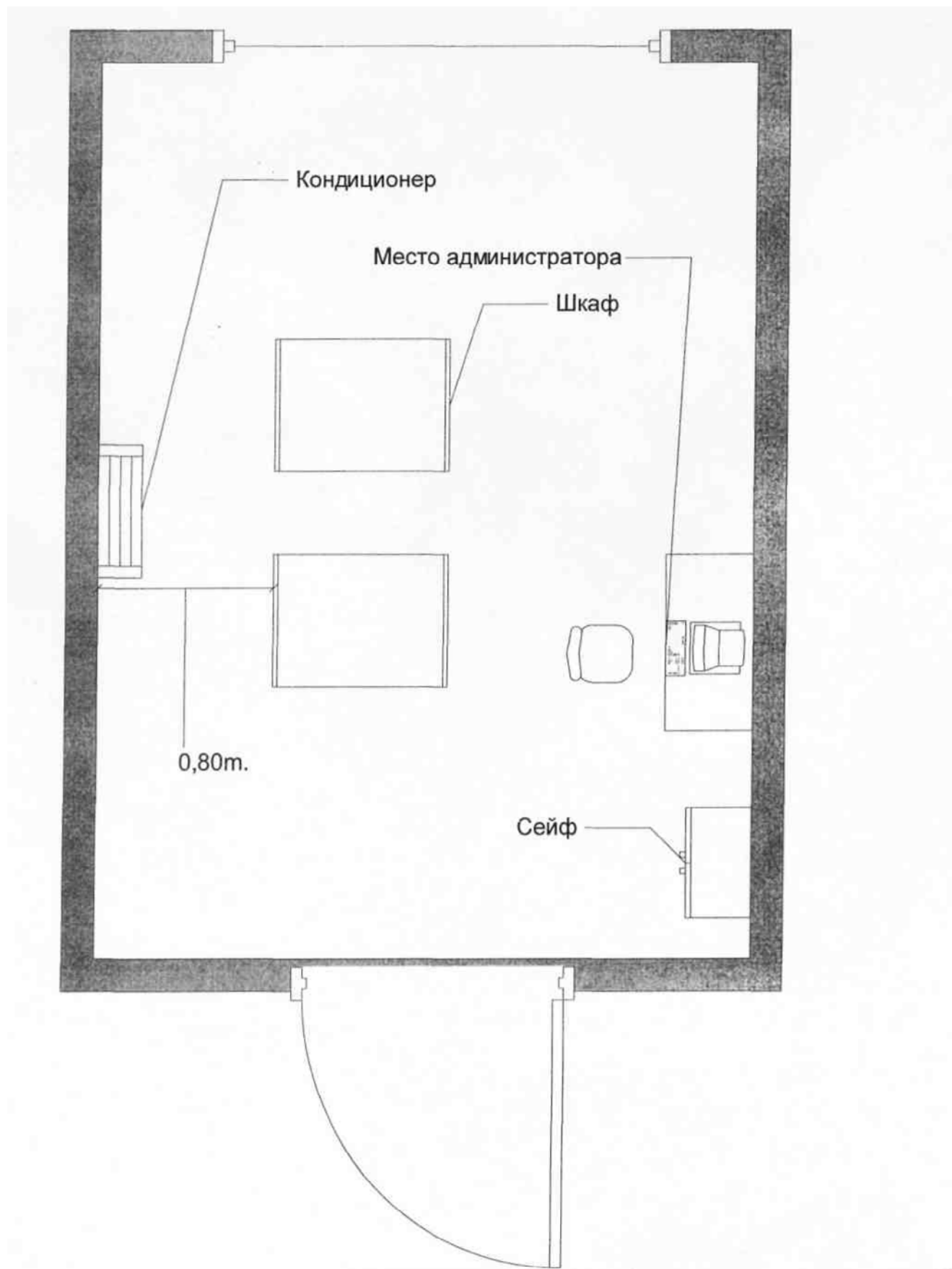
СОГЛАСОВАНО

Начальник информационно-аналитического департамента


А. В. Сарафанов


ПРИЛОЖЕНИЕ А

Примерный план помещения серверной



ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Типовая схема размещения оборудования телекоммуникационного узла и серверной в телекоммуникационном шкафу.

