

**РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**  
**сервис автоматической оценки рыночной стоимости недвижимости**  
**(САС)**

**Пояснительная записка**

Листов 16

Версия 1

2020 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ПЕРЕЧЕНЬ ОБОЗНАЧЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ</b> .....	4
<b>1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ</b> .....	5
1.1. Наименование проектируемой автоматизируемой системы.....	5
1.1.1. Полное наименование системы.....	5
1.1.2. Краткое наименование системы.....	5
1.2. Документы, на основании которых ведется проектирование.....	5
1.3. Организации, участвующие в разработке.....	5
1.3.1. Заказчик.....	5
1.3.2. Исполнитель.....	5
1.4. Цели, назначение и области использования.....	5
1.4.1. Назначение системы САС.....	5
1.4.2. Цели системы САС.....	6
1.4.3. Задачи системы САС.....	6
1.5. Соответствие проектных решений нормам и правилам техники безопасности, пожаро- и взрывобезопасности.....	6
1.6. Нормативно-технические документы.....	7
<b>2. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ К ВВОДУ СИСТЕМЫ В ДЕЙСТВИЕ</b> .....	9
2.1. Приведение информации к виду, пригодному для обработки на ЭВМ.....	9
2.2. Мероприятия по подготовке персонала.....	9
2.3. Организация необходимых подразделений и рабочих мест.....	9
2.3.1. Требования к рабочему месту пользователя системы.....	9
2.3.2. Необходимые линии и каналы связи.....	10
2.3.3. Среда передачи.....	10
2.3.4. Технические параметры каналов связи.....	10
2.3.5. Пропускная способность, интерфейсы, топология и т.п.....	10
2.3.6. Необходимость организации новых каналов связи либо возможность использования существующей телекоммуникационной инфраструктуры ОК.....	10
2.3.7. Требования к другим видам обеспечения.....	10
2.3.8. Требования к рабочим станциям пользователей.....	11
2.4. Изменение объекта автоматизации.....	11
2.4.1. Требования и рекомендации к серверному помещению.....	11
2.4.2. Размещение серверного помещения.....	11
2.4.3. Расширение серверного помещения.....	12
2.4.4. Рекомендуемые размеры серверного помещения.....	12
2.4.5. Защита от протечек воды.....	12

2.4.6. Дверь и дверной проем.....	12
2.4.7. Подвесной фальшпотолок.....	12
2.4.8. Отделка стен, потолка и пола.....	13
2.4.9. Нагрузка на фальшпол и на перекрытие пола.....	13
2.4.10. Микроклимат (температура, влажность, вентиляция).....	13
2.4.11. Защита от вредных веществ.....	14
2.4.12. Вибрация.....	14
2.4.13. Освещение серверного помещения.....	14
2.4.14. Электромагнитные помехи.....	14
2.4.15. Электропитание и электрические розетки.....	14
2.4.16. Заземление.....	15
2.4.17. Прокладка магистральных кабелепроводов к серверного помещения.....	15
2.4.18. Средства распределения кабелей и организации кабельных потоков.....	15
2.4.19. Кабельные вводы в серверное помещение.....	15
2.4.20. Ограничения доступа.....	16
2.4.21. Идентификатор и маркировка.....	16
2.5. Дополнительные мероприятия.....	16

## ПЕРЕЧЕНЬ ОБОЗНАЧЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ

ERP	- информационно-аналитический ресурс по управлению бизнес-процессами
БД	- база данных
ВРИ ЗУ	- виды разрешенного использования земельных участков
ГОСТ	- межгосударственный стандарт, региональный стандарт, принятый Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации Содружества Независимых Государств
ДГИ	- Департамент городского имущества города Москвы
ДЭПР	- Департамент экономической политики и развития города Москвы
ЗАКАЗЧИК	- Департамент экономической политики и развития города Москвы
ЗУ	- земельный участок
ИСПОЛНИТЕЛЬ	- ООО «Финкейс»
ЛВС	- локальная вычислительная сеть
ЛО	- легко оценка: система по подготовке отчетов об оценке
МАИП	- масштабный инвестиционный проект
НДС	- налог на добавленную стоимость
ОК	- оценочная компания
ОКН	- объект культурного наследия
ОКС	- объект капитального строительства
ОСЗ	- отдельно стоящее здание
ПК	- персональный компьютер
ПСН	- помещение свободного назначения
САС/ Система	- скоринговый анализ стоимости
СПД	- система подготовки документов
СРО	- саморегулируемая организация
ФЗ	- федеральный закон Российской Федерации
ЭВМ	- электронно-вычислительная машина
ЦОД	- центр обработки данных

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Наименование проектируемой автоматизируемой системы**

#### **1.1.1. Полное наименование системы**

Полное наименование – сервис автоматической оценки рыночной стоимости недвижимости (жилой и коммерческой недвижимости, комнат).

#### **1.1.2. Краткое наименование системы**

Краткое наименование – САС, Система.

### **1.2. Документы, на основании которых ведется проектирование**

Государственный контракт № ДЭПР/ 52-5-18 от 18.05.2018 г.

Техническое задание № ДЭПР/52-5-18 от 18.05.2018 г.

### **1.3. Организации, участвующие в разработке**

#### **1.3.1. Заказчик**

Заказчик: Департамент экономической политики и развития города Москвы.

Адрес: 125032, Россия, Москва, Вознесенский переулок, 21.

E-mail: [dprgm@mos.ru](mailto:dprgm@mos.ru)

Телефон/факс: +7(495) 777-77-77

#### **1.3.2. Исполнитель**

Исполнитель: общество с ограниченной ответственностью «ФИНКЕЙС»

Адрес: 101000, г. Москва, ул. Мясницкая, д. 38, стр. 1, эт. 4, пом. П, комн. 2Ч

E-mail: [info@f-case.ru](mailto:info@f-case.ru)

Телефон: +7(499) 653-61-53

### **1.4. Цели, назначение и области использования**

#### **1.4.1. Назначение системы САС**

Система – это автоматизированный многопользовательский сервис, сопровождающий процесс автоматизации проведения процедуры оценки объектов недвижимости и формирования отчета оценщика в электронном виде.

Информация о ценах предложений собирается из открытых источников. Система осуществляет алгоритмический расчет рыночной стоимости объекта оценки путем подбора аналогичных по характеристикам объектов из базы данных Исполнителя с внесением корректирующих поправок.

САС является инновационным продуктом Исполнителя, который предназначен для оценки стоимости недвижимости на основании публичных данных об аналогах.

#### **1.4.2. Цели системы САС**

Основной целью Системы является проведение автоматического расчета стоимости объекта недвижимости на основании данных об аналогах, которые содержатся в открытых источниках.

Преимущества Системы:

- Автоматизированный процесс оценки.
- Искусственный интеллект.
- Большой ежедневный поток объявлений.
- Обширная система базы данных.
- Поиск аналогов и автоматизированная система подбора.
- Обширная и гибкая система коэффициентов.

#### **1.4.3. Задачи системы САС**

Для реализации поставленных целей Система решает следующие задачи:

- создает механизмы автоматической верификации и контрольной верификации (при необходимости);
- создает механизмы импорта, экспорта и ручного ввода объектов аналогов;
- создает механизмы автоматической загрузки аналогов из открытых источников в интернете;
- создает механизмы автоматической отбраковки некорректных аналогов;
- создает механизмы корректировки ценовой информации;
- создает механизмы автоматизированной привязки объектов-аналогов с объектами оценки;
- создает механизмы формирования статистической информации;
- создает механизмы автоматической оценки объектов недвижимости;
- создает механизмы автоматического подбора аналогов;
- создает механизмы отображения результатов на карте.

#### **1.5. Соответствие проектных решений нормам и правилам техники безопасности, пожаро- и взрывобезопасности**

Конструкция комплекса технических средств информационной Системы обеспечивает безопасность обслуживающего персонала при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте.

При необходимости, на видных местах технических средств могут быть нанесены предупреждающие знаки для обеспечения безопасности труда.

При монтаже и эксплуатации технических средств информационной Системы соблюдены нормы электрической и противопожарной безопасности. Выбор конкретных стандартов и норм производился на этапе технорабочего проектирования.

Помещения оборудованы средствами пожаротушения для электрооборудования, и соответствуют правилам противопожарной безопасности.

Все внешние элементы технических средств, находящиеся под напряжением, имеют защиту от случайного прикосновения, а сами технические средства имеют защитное заземление в соответствии с ГОСТ 12.1.030-81.

При внедрении, эксплуатации и обслуживании технических средств Системы выполнены меры электробезопасности в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

Аппаратное обеспечение Системы соответствует требованиям пожарной безопасности в производственных помещениях по ГОСТ 12.1.004-91. «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования».

Обеспечено соблюдение общих требований безопасности в соответствии с ГОСТ 12.2.003-91. «ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности» при обслуживании Системы в процессе эксплуатации.

Аппаратная часть Системы заземлена в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50571.22-2000. «Электроустановки зданий. Часть 7. Требования к специальным электроустановкам. Раздел 707. Заземление оборудования обработки информации».

Значения эквивалентного уровня акустического шума, создаваемого аппаратурой Системы, соответствует ГОСТ 21552-84 «Средства вычислительной техники. Общие технические требования, приемка, методы испытаний, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение», но не превышают следующих величин:

- 50 дБ - при работе технологического оборудования и средств вычислительной техники без печатающего устройства;
- 60 дБ - при работе технологического оборудования и средств вычислительной техники с печатающим устройством.

В помещениях поддерживаются параметры микроклимата в соответствии с требованиями, предъявляемыми поставщиками размещаемого там оборудования.

## **1.6. Нормативно-технические документы**

При разработке автоматизированной Системы и создании проектно-эксплуатационной документации Исполнитель руководствовался требованиями следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 27 июля 2006 года 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»;
- Федеральный закон от 27 июля 2006 года 152-ФЗ «О персональных данных»;
- Федеральный закон от 24 июля 2007 года 210-ФЗ «О внесении изменений в кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях»;
- Федеральный закон от 30 декабря 2001 года 195-ФЗ «Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях»;
- Распоряжение Правительства РФ от 17 октября 2009 года № 1555-р (ред. от 20.05.2014) «О плане перехода на предоставление государственных услуг и исполнение государственных функций в электронном виде федеральными органами исполнительной власти»;
- Распоряжение Правительства РФ от 08 сентября 2010 года № 1519-р «О внесении изменений в план перехода на предоставление государственных услуг и исполнение государственных функций в электронном виде федеральными органами исполнительной власти»;

- Методические рекомендации по разработке нормативных правовых актов, определяющих угрозы безопасности персональных данных, актуальные при обработке персональных данных в информационных системах персональных данных, эксплуатируемых при осуществлении соответствующих видов деятельности (утвержденные руководством Центра Федеральной службы безопасности России № 149/7/2/6-432 от 31 марта 2015 года);
- ГОСТ 34.601-90 – «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания»;
- ГОСТ 34.603-92 – «Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем»;
- ГОСТ 34.003-90 – «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения»;
- ГОСТ 34.201-89 – «Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем»;
- ГОСТ 34.602-89 – «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на автоматизированные системы»;
- РД 50-34.698-90 – «Методические указания. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов».



## **2. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ К ВВОДУ СИСТЕМЫ В ДЕЙСТВИЕ**

### **2.1. Приведение информации к виду, пригодному для обработки на ЭВМ**

Приведение информации к виду, пригодному для электронной обработки, специальным образом не проводится:

- часть сведений об объекте оценки поступает из системы ЛО;
- поиск дополнительных сведений об объекте оценке производится сотрудниками самостоятельно;
- в дальнейшем, внесенные данные/ сгенерированный Системой расчет, передаются по запросу в автоматическом режиме.

### **2.2. Мероприятия по подготовке персонала**

Для работы в системе САС Исполнителем были проведены обучающие мероприятия сотрудников и предоставлены необходимые пояснения по возникшим вопросам.

Дополнительно, при поступлении запроса от Заказчика, со стороны Исполнителя будет проведено дополнительное дистанционное обучение сотрудников.

Дистанционное обучение персонала может включать в себя:

- Онлайн лекции;
- Онлайн семинары;
- Мастер-классы;
- Самостоятельное изучение материалов пользователями.

Результаты обучения персонала оцениваются при помощи:

- Тестирования;
- Выполнения практического задания.

### **2.3. Организация необходимых подразделений и рабочих мест**

#### **2.3.1. Требования к рабочему месту пользователя системы**

Организацией необходимых подразделений и рабочих мест занимается Заказчик.

Рабочее место пользователя системы САС должно быть организовано в соответствии с:

- ГОСТ Р 50923-96. «Дисплеи. Рабочее место оператора. Общие эргономические требования и требования к производственной среде. Методы измерения».
- ГОСТ 12.1.005-88 «Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».
- ГОСТ 12.1.050-86 «Система стандартов безопасности труда. Методы измерения шума на рабочих местах».
- ГОСТ 427-75 «Линейки измерительные металлические. Технические условия».
- ГОСТ 7721-89 «Источники света для измерений цвета. Типы. Технические требования. Маркировка».
- ГОСТ 21889-76 «Система «человек-машина». Кресло человека-оператора. Общие эргономические требования».
- ГОСТ Р 54944-2012 «Здания и сооружения. Методы измерения освещенности».
- ГОСТ Р 50948-2001 «Средства отображения информации индивидуального пользования. Общие эргономические требования и требования безопасности».

- ГОСТ Р 50949-2001 «Средства отображения информации индивидуального пользования. Методы измерения и оценки эргономических параметров и параметров безопасности».

В соответствии с Трудовым кодексом РФ, Заказчик обязуется выполнить санитарно-эпидемиологические, гигиенические требования, относящиеся к оснащению рабочего места. Для этого оборудуются специальные комнаты по приему пищи, отдыха и психологической реабилитации. Обязательно оборудуется несколько постов с медицинскими аптечками.

Санитарные требования к рабочему месту нормируют поддержание микроклимата. Так СанПиН 2.2.4.548-96 устанавливает гигиенические требования к микроклимату производственных помещений и регламентируют нормы температурного режима, интенсивности вентиляции применительно к сезонам года. Необходимо уделять внимание требованиям к приточно-вытяжной вентиляции. Требуется соблюдать баланс поступающего и выходящего воздуха. Воздушные потоки организуются так, чтобы не переохлаждать сотрудников. Строго регламентирована шумность вентиляторов.

Дополнительно Заказчик/ ОК обязуется соблюдать нормы профильных СНИП в отношении освещенности рабочего стола. Искусственное освещение в помещениях, где работают за компьютерами, должно быть реализовано системой общего равномерного света. Уровни шума в офисе не должны быть выше 50 дБА, как прописано в СанПиН 2.2.4/2.1.8.562-96.

### **2.3.2. Необходимые линии и каналы связи**

Связь между компонентами развиваемой Системы должна осуществляться с использованием локальной сети и Интернет.

### **2.3.3. Среда передачи**

Связь между компонентами развиваемой Системы должна осуществляться с использованием локальной сети и Интернет.

### **2.3.4. Технические параметры каналов связи**

Специальные требования не предъявляются.

### **2.3.5. Пропускная способность, интерфейсы, топология и т.п.**

Пропускная способность каналов связи должна быть не ниже 2 Мбит/с.

### **2.3.6. Необходимость организации новых каналов связи либо возможность использования существующей телекоммуникационной инфраструктуры**

Требования к организации новых каналов не предъявляются.

### **2.3.7. Требования к другим видам обеспечения**

Требования к другим видам обеспечения не предъявляются.

### **2.3.8. Требования к рабочим станциям пользователей**

Требования к рабочим станциям пользователей:

- Браузер – любой современный браузер с актуальными обновлениями
- Процессор – от 1 ГГц
- Объем памяти – от 2 Гб
- Жесткий диск – от 100 Гб
- Монитор – разрешение 1280\*124
- ОС от Microsoft Windows XP Professional Service Pack 3
- MS Office – от Microsoft Office 2003 Professional Service Pack 1
- Актуальная версия программы «Adobe reader» или аналог
- Актуальная версия программы «Winrar» или аналог
- Принтер (если требуется работа с печатью документов)
- Сканер (если требуется работа со сканированием документов)

### **2.4. Изменение объекта автоматизации**

Система установлена и функционирует на сервере, который арендует Исполнитель. Для организации переноса системы на сервер Заказчика (при необходимости) проводятся строительно-монтажные и пуско-наладочные работы на стороне Заказчика, включая:

- размещение оборудования;
- прокладка ЛВС;
- установка серверных приложений;
- установка клиентских приложений;

По завершению перечисленных работ составляется акт приемки-передачи.

#### **2.4.1. Требования и рекомендации к серверному помещению**

Серверное помещение – это телекоммуникационное помещение, в котором размещаются распределительные устройства и большое количество активного телекоммуникационного оборудования. В серверном помещении могут размещаться распределительные пункты и пассивные распределительные устройства (патч-панели, кроссы, распределительные коробки).

#### **2.4.2. Размещение серверного помещения**

Серверное помещение следует размещать как можно ближе к магистральным кабельным каналам.

Желательно расположить серверное помещение рядом с главным распределительным пунктом (Main Cross, MC), а если есть возможность, то установить главный распределительный пункт в серверном помещении.

Не следует размещать серверное помещение рядом с лифтовыми шахтами, лестничными пролетами, вентиляционными камерами и другими элементами здания, которые могут ограничить расширение аппаратного помещения в будущем.

### **2.4.3. Расширение серверного помещения**

Серверное помещение рекомендуется размещать так, чтобы была возможность его расширения за счет площади смежного помещения.

### **2.4.4. Рекомендуемые размеры серверного помещения**

Размер серверного помещения выбирается исходя из размера обслуживаемой рабочей области и количества устанавливаемого оборудования. Важно учесть не только размеры самого оборудования, но и способы монтажа, обеспечения доступа и обслуживания оборудования, возможность установки дополнительных устройств.

Высота серверного помещения должна быть не менее 2,44 метра.

Минимально рекомендуемый размер серверной комнаты должен быть не менее 14 м<sup>2</sup>.

Рекомендуется выделить под серверное помещение 0,09 м<sup>2</sup> площади на каждые 10 м<sup>2</sup> обслуживаемой рабочей площади.

### **2.4.5. Защита от протечек воды**

Рекомендуется избегать размещения серверного помещения ниже уровня поверхности земли, если помещение не будет обеспечено защитой от проникновения воды.

В серверной комнате не должны быть размещены трубопроводы и дренажная система, если они не предназначены для работы оборудования и специальных систем, размещенных в серверном помещении.

Если существует вероятность протечки воды в серверное помещение, то рекомендуется установить дренаж. Например, можно сделать сливное отверстие в полу.

Если в серверном помещении устанавливаются сплинкеры, то под трубопроводами, подходящими к сплинкерам, рекомендуется установить дренажные каналы, чтобы защитить оборудование от возможной протечки.

### **2.4.6. Дверь и дверной проем**

Дверной проем должен быть в ширину не менее 0,91 м. и высотой не менее 2 м.

Дверь должна закрываться на замок, чтобы ограничить доступ в кроссовое помещение.

Допускается использование раздвижной двери.

Навесная дверь должна открываться наружу, раскрытие двери должно быть не менее 180°.

Если планируется внос габаритного оборудования в серверное помещение, то рекомендуется установить двойную дверь с минимальным проемом в ширину не менее 1,82 м. и высотой не менее 2,28 м.

### **2.4.7. Подвесной фальшпотолок**

Не рекомендуется использовать в серверном помещении подвесной фальшпотолок.

#### **2.4.8. Отделка стен, потолка и пола**

Стены, потолок и пол должны иметь покрытие, которое затрудняет выделение, оседание и накапливание пыли на поверхности.

Потолок должен иметь гидроизоляцию, чтобы исключить протечку воды.

Стены должны быть окрашены светлой краской.

#### **2.4.9. Нагрузка на фальшпол и на перекрытие пола**

Если в серверном помещении возможна установка тяжелого оборудования, например, аккумуляторных батарей, большого количества тяжелого оборудования в один монтажный конструктив (свыше 500 кг.), то необходимо провести расчеты динамической и статической нагрузки на фальшпол и на перекрытие пола.

#### **2.4.10. Микроклимат (температура, влажность, вентиляция)**

Система контроля и управления микроклиматом должна обеспечить в серверном помещении заданный уровень влажности и температуры необходимый для нормального функционирования активного оборудования.

Система микроклимата должна обеспечить поддержку температурного режима не только летом, но и зимой и рассчитана на круглосуточную непрерывную работу.

Если централизованная система микроклимата в здании не может обеспечить непрерывную работу и заданный уровень температуры и влажности, то необходимо установить автономную систему в серверном помещении.

Таблица №2 Рекомендуемая температура и влажность в серверном помещении

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ТЕМПЕРАТУРА, ОС	РЕКОМЕНДУЕМАЯ ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ, %
20-25	40-55

При воздушном охлаждении измерение температуры и влажности должно осуществляться при работающем активном оборудовании на высоте 1,5 м. от уровня пола в зоне подачи холодного потока воздуха. При водяном охлаждении измерение температуры и влажности должно осуществляться при работающем активном оборудовании в монтажном конструктиве.

Требуется обеспечить воздушное давление в серверном помещении больше, чем в прилегающих помещениях.

Рекомендуется смена воздуха в серверном помещении не реже 1 раза в час, если в помещении постоянно работает обслуживающий персонал.

Рекомендуется использовать систему очистки и фильтрации поступающего воздуха в аппаратное помещение.

Если в здании установлена система резервного электропитания, то система поддержки микроклимата в серверном помещении должны быть подключена к системе резервного электропитания.

Подробнее вопросы фильтрации воздуха, воздушного охлаждения, электроснабжения в телекоммуникационных помещениях рассмотрены в руководстве «Требования и рекомендации к серверному помещению и системам».

#### **2.4.11. Защита от вредных веществ**

Серверное помещение должно быть защищено от пыли и вредных веществ, которые могут отрицательно воздействовать на работу оборудования и на материалы оборудования.

Концентрация вредного вещества в серверном помещении не должна превышать предельно допустимую норму.

При необходимости нужно использовать систему очистки и фильтрации поступающего воздуха. Применение масляных фильтров в аппаратных не допускается.

#### **2.4.12. Вибрация**

Вибрация отрицательно влияет на работу активного оборудования, контакты и соединения.

В диапазоне частот до 25 Гц амплитуда колебаний не должна превышать 0,1 мм.

#### **2.4.13. Освещение серверного помещения**

Необходимо обеспечить освещение в серверном помещении не менее 500 люкс.

Уровень освещенности измеряется на высоте 1 метра от уровня пола.

Электропитание освещения серверного помещения и электропитание телекоммуникационного оборудования, установленного в серверном помещении, должно подаваться от разных распределительных электрических щитов.

Светильники необходимо размещать на потолке.

Требуется использовать для управления освещением одним или несколькими выключателями и располагать их рядом с дверью на высоте 1,5 м. от уровня пола.

В серверном помещении запрещается использовать устройства плавного регулирования освещения.

#### **2.4.14. Электромагнитные помехи**

Серверное помещение требуется разместить в стороне от источников электромагнитных помех на таком расстоянии, чтобы напряженность электрического поля в серверном помещении не превышала 3 В/м во всем спектре частот.

#### **2.4.15. Электропитание и электрические розетки**

Рекомендуется установить, как минимум, два отдельных блока двойных электрических розеток.

Блоки электрических розеток рекомендуется запитать от разных питающих кабелей, электрические розетки должны быть рассчитаны на переменный ток до 16А.

Дополнительно требуется установить блоки с двойными электрическими розетками с интервалом 1,8 м. вдоль стены на высоте не ниже 0,15 м. от уровня пола.

Подача электропитания в серверное помещение должна осуществляться по выделенному силовому кабелю, желательно напрямую от главного распределительного щита.

Если установлена система резервного электропитания, то серверное помещение должно быть запитано от системы резервного электропитания.

Требуется установить отдельный электрический распределительный щит для серверного помещения.

Разрешается установка источников бесперебойного питания (ИБП) до 100 кВА в серверном помещении. ИБП мощностью свыше 100 кВА должны быть установлены в отдельном помещении.

Подробнее вопросы электроснабжения серверного помещения рассмотрены в руководстве «Требования и рекомендации к серверному помещению и системам».

#### **2.4.16. Заземление**

В аппаратном помещении должна быть установлена магистральная телекоммуникационная заземляющая шина, к которой должны быть подключены заземляющие и соединительные проводники от монтажных конструктивов, телекоммуникационного оборудования, металлических кабелепроводов.

#### **2.4.17. Прокладка магистральных кабелепроводов к серверного помещения**

К аппаратному помещению должны быть подведены магистральные кабелепроводы.

#### **2.4.18. Средства распределения кабелей и организации кабельных потоков**

Для распределения кабелей и организации кабельных потоков в телекоммуникационном помещении необходимо использовать кабелепроводы и организаторы.

Средства распределения и организации кабельных потоков должны быть надежно закреплены, выдерживать вес кабеля, должны обеспечить защиту и распределение кабелей с минимально допустимым радиусом изгиба кабеля.

Кабелепроводы должны быть установлены от кабельного ввода в телекоммуникационное помещение до телекоммуникационных шкафов.

Кабелепроводы расположенные под потолком, должны быть открыты и доступны для проведения дальнейших работ по прокладке кабелей, шнуров или перемычек.

#### **2.4.19. Кабельные вводы в серверное помещение**

Рекомендуется размещать кабельные вводы в аппаратное помещение рядом с дверью.

Необходимо после прокладки кабелей заделать огнеупорным материалом все кабельные вводы в серверное помещение.

Для этих целей можно использовать специальные заглушки, устанавливаемые в кабельном вводе, которые в случае возникновения пожара расширяются, перекрывают пространство и не позволяют распространиться огню и дыму.

Потолочные перекрытия, стены и перегородки серверного помещения должны быть негоряемыми и обеспечивать огнестойкость не менее 45 минут.

Дверь должна обеспечить огнестойкость не менее 36 минут.

Дверь может быть изготовлена из трудно сгораемого материала толщиной не менее 40 мм. без внутренних пустот или можно использовать деревянную дверь, но покрыть ее слоем асбеста или обить листовой сталью толщиной не менее 4 мм. с двух сторон.

В серверном помещении без окон для удаления дыма, в случае пожара, должны устанавливаться вытяжные шахты с ручным или автоматическим открыванием. Площадь шахт должна быть не менее 0,2% от площади помещения и расстояние из любой точки помещения до шахты должно быть не более 20 метров.

Если в серверном помещении устанавливаются сплинкеры, то головки сплинкеров рекомендуется закрывать защитными сетчатыми колпачками, чтобы избежать случайного срабатывания сплинкеров.

Опоры и стойки фальшполов должны быть выполнены из негоряемого материала.

Плиты фальшполов должны быть изготовлены из негоряемого материала или материала с пределом огнестойкости 30 мин. Верхнее покрытие плит фальшпола может быть выполнено из сгораемого материала.

#### **2.4.20. Ограничения доступа**

Серверное помещение не должна быть проходным помещением.

Дверь в серверное помещение должна быть с замком.

Доступ к аппаратному помещению, которое используется несколькими клиентами, должен организовывать и контролировать собственник здания или его представитель.

#### **2.4.21. Идентификатор и маркировка**

Все аппаратные должны иметь уникальный идентификатор и иметь маркировку на двери или рядом с дверью.

Серверное помещение должна быть оборудована системами:

- охранной сигнализации;
- пожарной сигнализации;
- пожаротушения;
- кондиционирования и вентиляции;
- освещения и аварийного освещения.

#### **2.5. Дополнительные мероприятия**

Дополнительные мероприятия не предусмотрены.