



**СТАНДАРТЫ
ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ
в розничных отделениях
ПАО «Альфа-Банк»**

Утверждено решением
Комитета развития сети розничных отделений
от «__» июня 2008 года
Протокол № _____

Цель Стандарта :

Закрепить функциональные требования, а также требования к проектированию, монтажу и приемке в эксплуатацию инженерных систем в отделениях Банка

Владелец Стандарта:

Служба эксплуатации и инженерного обеспечения

Согласователи:

Директор по продаже и дистрибуции розничного бизнеса
Директор Департамента по работе с малым и средним бизнесом
представитель Департамента финансового контроллинга
представитель Управления управленческой отчетности
представитель Департамента оформления расчетных и кредитных операций
представитель Управления контроля качества розничной сети и процессов ипотечного кредитования

Пользователи:

Подрядные организации (исполнение)
Служба Заказчика и Руководители отделений, **в рамках своей компетенции** (контроль)
Управление управленческой отчетности (бюджетные сметы)

Оглавление:



Общие положения

Электроснабжение

Вентиляция и кондиционирование

Отопление

Водоснабжение и водоотвод

Общие положения



Работы по устройству внутренних инженерных систем, в том числе систем электроснабжения, вентиляции и кондиционирования, отопления, водоснабжения и водоотвода выполняются на основе проектно-сметной документации, согласованной в установленном порядке.

Приемка в эксплуатацию инженерных систем осуществляется с участием представителей эксплуатирующих организаций, занимающихся предоставлением коммунальных услуг данного вида.

Электроснабжение



Электроснабжение - совокупность мероприятий по обеспечению электроэнергией различных ее потребителей. Комплекс инженерных сооружений, осуществляющих задачи электроснабжения, называется системой электроснабжения.

Проекты электроснабжения, освещения и силовых сетей, а также работы по проекту должны быть выполнены в соответствии с требованиями действующих ПУЭ и СНиП Украины.

Общая разрешенная к использованию электрическая мощность по Договору на электроснабжение, в том числе по категориям электроснабжения - 1кат., 2кат., 3кат., должна быть определена индивидуально для каждого отделения исходя из его назначения, месторасположения, теплопроводных свойств несущих, ограждающих конструкций и кровли и т.д.

При этом общая электрическая мощность должна быть 1,5 кВт х на количество рабочих мест в отделении, но не менее 20 кВт. на отделение.

Электроснабжение отделения должно осуществляться в соответствии с проектом, согласованным с Энергонадзором, Энергосбытом соответствующего района в установленном порядке и с Арендодателем с составлением Договора на электропотребление и Акта разграничения балансовой принадлежности.

Требуемое напряжение сети - 380/220В с глухозаземленной нейтралью.

Электроснабжение



Электропитание помещения осуществляется от двух взаиморезервирующих электрических вводов (основного и резервного – для 1-й и 2-й категории электроснабжения) с установкой вводно-распределительного устройства в электротехническом помещении. Оборудование каждого ввода должно быть рассчитано на полную нагрузку.

Электропитание потребителей О (особой) группы 1 категории выполняется через АВР и ИБП с возможностью электропитания АВР и ИБП этих потребителей от резервного генератора в случае отсутствия напряжения на обоих сетевых электропроводах.

В 0(особую) группу 1-ой категории входят: пожарная и охранный сигнализация, сигнализации загазованности, серверная и помещения межбанковских электронных расчетов, электронная почта. (ДБН В.2.5.-23-2003)

Электропитание потребителей 1 категории выполняется через АВР с возможностью электропитания этих потребителей от резервного генератора в случае отсутствия напряжения на обоих сетевых электропроводах.

В 1 категорию входят: противопожарные установки, аварийное освещение, технические средства автоматизированной системы управления банковским производством. (ДБН В.2.5.-23-2003)

Электропитание потребителей 2 категории выполняется через устройство, обеспечивающее переключение этих потребителей дежурным персоналом на питание от резервного электропровода в случае пропадания напряжения на основном электропроводе.

Во 2-ую категорию входят: комплекс остальных электроприемников.

Электропитание компьютеров, банкомата и АТС выполняется через АВР и ИБП (или только ИБП потребителям 3 категории) от отдельного щита с ИТ системой заземления, имеющего изолированную шину заземления, соединенную с внешним контуром заземления, имеющим сопротивление менее 4 Ом.

Электроснабжение



Каждое рабочее место должно быть оборудовано: 3 компьютерными розетками (через АВР и ИБП) и 2 рабочими розетками (без автоматического резервирования).

Если на территории Отделения установка, хранение и использование резервного дизель-генератора не возможна, то проектом должно быть предусмотрено использование 2-ух ИБП и автоматики их включения/выключения в схему электроснабжения наиболее ответственных потребителей, для обеспечения корректного завершения работы Отделения без потери информации. (Один ИБП – для сервера и приоритетных компьютеров, второй ИБП – для аварийного освещения.)

Дизель-генератор должен обеспечивать работу потребителей особой группы 1-ой категории.

ИБП должен:

при наличии дизель-генератора – обеспечить непрерывность электроснабжения потребителей особой группы на время, необходимое для запуска дизеля;

если нет дизель-генератора – обеспечить непрерывность электроснабжения потребителей особой группы на время необходимое для корректного завершения текущих операций.

Проектом должно быть предусмотрено автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре.

Устройства АВР должны применяться сертифицированные, импортного (Европа, США) или отечественного производства с сигнализацией наличия напряжения на каждом из вводов, и сигнализацией – «работа с ввода 1», «работа с ввода 2».

Линии электроснабжения до распределительных щитов и далее до потребителей должны выполняться пятипроводными кабелями (L1,L2,L3,N,PE) – для трехфазной сети и трехпроводными кабелями (L,N,PE) - для однофазной сети, с медными жилами.

Все распределительные щиты должны иметь фазные шины (L1,L2,L3), шину "N" (изолирована от корпуса), шину "PE". Защитные проводники должны быть присоединены на шину "PE", а рабочие нулевые проводники – на изолированную шину "N". Шины "N" и "PE" на распределительных щитах вместе не должны быть соединены. Точка их соединения – одна единственная точка на ВРУ.

Провода распределительной сети должны иметь следующую расцветку: "PE" - желто-зеленый, "N" - синий, голубой, фазы А, В, С – желтый, зеленый и красный или любой цвет, кроме вышеуказанных цветов N и PE.

Вводное устройство, распределительные щиты, сечения проводов магистральных линий (от ВРУ до распределительных щитов) и аппаратуры должны быть выбраны исходя из перспективы развития. Плотность монтажа в распределительных щитах должна обеспечивать возможность измерений тока нагрузки в линиях потребителей токоизмерительными клещами и установки дополнительных автоматических выключателей.

После окончания монтажных работ все отходящие линии потребителей должны быть расписаны на щитах с указанием потребителей (освещение, розетки и т. д.), а также номеров и названий комнат. Например: "Освещение комнат № 1, 2" и т. д.

В розеточных сетях, а в необходимых случаях и в осветительных сетях, в качестве групповых (3-4 рабочих места) аппаратов защиты должны быть применены устройства защитного отключения (УЗО). Все применяемые материалы и оборудование должны иметь соответствующие сертификаты и паспорта.

Электрооборудование каждого помещения, светильники, сети защиты и применяемые электроматериалы должны соответствовать категории помещений по электробезопасности, а также категории по пожаро- и взрывобезопасности.

Схема электроснабжения должна иметь **устройство повторного заземления нулевого провода** для обеспечения надежной работы компьютеров, компьютерных сетей и другой оргтехники.

Электропитание необходимо подвести к местам возможной установки световой рекламы, наружного освещения и телекамер наблюдения на фасаде. Включение и отключение световой рекламы должно быть автоматическим, с использованием таймера или фотореле.

ТРЕБОВАНИЯ К ОБОРУДОВАНИЮ УЧЕТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Счетчики электроэнергии должны быть установлены в отдельном щитке и присоединены к трансформаторам тока через испытательную переходную коробку Энергосбыта.

Трансформаторы тока применять с классом точности 0,5. Необходимость учета реактивной электроэнергии определяется условиями договора на электроснабжение.

КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ

После прокладки сетей через перекрытия и стены отверстия в них заделываются противопожарным материалом. Все сети должны быть доступны и легко сменяемы в период эксплуатации здания. Все проводники должны быть с медными жилами.

Электрические сети должны быть выполнены следующим образом:

Осветительные сети : в технических и вспомогательных помещениях - кабелем, проложенным в виниловых трубах или электротехнических коробах и лотках; во всех остальных помещениях – проводом в скрыто прокладываемых трубах.

Наружное освещение - согласно разработанному проекту.

Силовые сети: магистральные трассы электрической проводки должны располагаться в отдельном металлическом лотке за фальшпотолком, а в случаях, где это не представляется возможным - проводом в скрыто прокладываемых пластмассовых трубках или пластиковых коробах в стенах, межэтажных шахтах или в полах, в стальных трубах .Установкой протяжных коробок на трубной сети обеспечить сменяемость проводок.

Создаваемая кабельная система должна иметь возможность развития и наращивания системы без изменения уже реализованной части.

Разводка силовых кабелей по комнатам осуществляется в пластиковом коробе по каналу, предназначенному для силовых сетей. Канал для силовых сетей отделяется от канала для слаботочных сетей перегородкой. Короб по комнатам прокладывается в стене за декоративным плинтусом. Размер и тип коробов необходимо согласовывать на стадии рабочего проектирования с подрядчиком по монтажу СКС.

Электрическая разводка для потребителей каждой категории электроснабжения производится отдельно и должна маркироваться по всей длине кабеля.

Все электрические кабели со стороны распределительных щитов должны быть промаркированы . В маркировке должны быть указаны тип кабеля (провода), длина линии, № группы, ее наименование. Маркировка должна быть выполнена в виде бирки с несмываемой надписью.

Тип кабеля должен соответствовать требованиям противопожарной безопасности.

Должна быть обеспечена ремонтпригодность и сменяемость всех электропроводок, без нарушения целостности строительных конструкций.

Расчет лимита электроснабжения



Расчет лимита электрической мощности среднего Отделения.

Площадь отделения $S = 308$ м.кв. Количество работников = 13.

Объем воздуха среднего Отделения, при высоте потолков $h = 3$ м., составляет: $V = 924$ куб. м.

Вентиляция должна обеспечить 2,5 кратный воздухообмен.

№ п/п	Наименование Эл. оборудования	Эл. мощность обор.	Количество	Кoeffициент работы	Расчетный лимит
		кВт.	шт.	оборудования	кВт.
1	Кондиционер LG S12LPH (помещения отделения)	1,45	9	0,33	4,31
2	Кондиционер DAIKIN FT35/R35 (помещение КЦ)	1,2	1	1	1,2
3	Приточный вентилятор	3,00	1	0,33	0,99
4	Вытяжной вентилятор	3,00	1	0,33	0,99
5	Компьютеры	0,50	13	0,33	2,15
6	Холодильник	0,50	1	0,4	0,20
7	Электрочайник	2,00	1	0,17	0,34
8	Освещение ($77*4*0,018=5,54$ кВт)	0,072	77	0,46	2,55
9	СВЧ печька	0,50	1	0,11	0,06
10	Сервер	3,50	1	1	3,50
11	Эл. Бойлер	2,00	1	0,33	0,66
12	МФУ	0,50	3	0,1	0,15
13	Принтер	0,35	3	0,1	0,11
14	Машинка для счета купюр	0,20	2	0,67	0,27
15	Наружное освещение и реклама	2,0	1	0,6	1,2
16	Банкомат	0,50	1	0,33	0,17
17	iBox	0,50	1	0,33	0,17
				Всего:	19,02

Вентиляция и кондиционирование



Система вентиляции предназначена для обеспечения соответствующего нормам воздухообмена в помещении. Эти требования определяются гигиеническими нормативами: наличие вредных веществ в воздухе (газы, пары, пыль) ограничивается предельно допустимыми (безвредными для здоровья людей) концентрациями, категоричностью помещений, необходимых для наиболее благоприятного самочувствия человека.

Проекты вентиляции и кондиционирования, а также работы по проектам должны быть выполнены в соответствии с требованиями действующих СНиП и ДБН Украины, а так же с учетом максимального использования, существующих в помещениях, внутридомовых систем вентиляции. Все используемое оборудование должно быть сертифицировано.

Все вентиляционные системы должны иметь паспорта.

Проектирование системы вентиляции и кондиционирования, а также работы по проектам выполняются из расчета объёмов помещения отделения и количества рабочих мест в них (60 метров кубических в час на одно рабочее место) с учетом 100% присутствия людей, а также расчетного количества клиентов в помещениях, предназначенных для их обслуживания.

Обязательным является установка системы вентиляции и кондиционирования в:

- Коммутационной комнате;
- Кассовом узле;
- Зоне ожидания для клиентов;
- Залах операционного обслуживания;
- Кабинете директора;
- Переговорной комнате.
- В санузлах.
- Комнатах отдыха (приёма пищи).

Вентиляция помещений должна организовываться приточно-вытяжными установками с калориферами для создания

условий работы, соответствующих санитарным нормам в зимний период.

Приточно-вытяжные установки обеспечивают приток очищенного свежего воздуха нужной температуры и влажности и вытяжку загрязненного или нагретого отработанного воздуха.

Вентиляция и кондиционирование



Система кондиционирования предназначена для создания и поддержания в закрытых помещениях состояния воздушной среды, наиболее благоприятного для самочувствия людей, протекания технологических процессов, работы оборудования и т.п.

Системы кондиционирования воздуха автоматически поддерживают необходимые параметры воздухообмена и содержат технические средства для охлаждения (подогрева), очистки, увлажнения (осушения) и перемещения воздуха, а также автоматического регулирования его температуры, влажности, давления, состава, скорости движения.

Кондиционирование выполняется в виде зональных систем с использованием внутренних блоков канального или кассетного типа с возможностью регулирования температуры в каждой зоне отдельно.

Для расчета мощности кондиционера принимается соотношение: на 10 метров квадратных площади помещения, с учетом высоты потолка до 3 м – необходимо не менее 1 кВт охлаждающей мощности.

Проектирование электроснабжения системы кондиционирования выполняется с учетом утвержденных требований Альфа-Банка на проектирование внутренней сети электроснабжения помещений.



Кондиционирование серверных помещений и коммутационных комнат



Прецизионный кондиционер - кондиционеры точного контроля параметров воздушной среды, предназначены для точного поддержания температуры и влажности в помещениях с высокими технологиями.

Кондиционирование серверных помещений и коммутационных комнат должно осуществляться в соответствии с требованиями действующих СНиП и ДБН Украины, а также с учетом «Правил з технічного захисту інформації для приміщень банків, у яких обробляються електронні банківські документи», утвержденных Постановлением НБУ от 04.07.2007р. №243.

Система кондиционирования серверных помещений осуществляется прецизионными кондиционерами и должна обеспечивать групповую работу в режиме резервирования N+1, в режиме ротации.

Кондиционирование коммутационных комнат осуществляется отдельными сплит-системами с низкотемпературным комплектом оборудования. Мощность охлаждения (Q_x , кВт) кондиционера в коммутационной комнате должна быть не менее полной мощности электропотребления (P , кВт) ИТ оборудования, установленного в коммутационной комнате.

Система кондиционирования серверных помещений и коммутационных комнат должна иметь:

- систему тревожной сигнализации с возможностью программирования на различные виды аварий (превышение температуры, загрязнение фильтра, отключение питания и т.д.);
- функцию «авторестарт» системы кондиционирования;
- низкотемпературный режим работы оборудования;
- возможность управления температурой и влажностью воздуха.



Отопление



Отопление - искусственный обогрев воздуха и ограждающих конструкций в закрытом помещении для поддержания температуры на заданном уровне

Система отопления помещений должна состоять из современных экономичных устройств, которые должны обеспечивать комфортный температурный режим в помещениях отделений в осенне-зимний период и соответствовать санитарным нормам.

Норматив внутренней температуры воздуха в помещениях отделений - не ниже $+20^{\circ}\text{C}$.

Основные требования к устройствам отопления:

1. Устройства отопления (алюминиевые или стальные) должны быть оборудованы регулируемыми устройствами
2. Обеспечение в помещениях устойчивых параметров температуры воздуха с допустимыми колебаниями по вертикали и горизонтали.
3. В местах эвакуационных выходов (тамбура, лестничные клетки) отопительные приборы, при наличии соответствующих требований органов пожарнадзора, оборудуются защитными экранами.
4. Все радиаторы отопления должны быть оборудованы спускниками воздуха (кранами Маевского)



Водоснабжение и водоотвод



Система водоснабжения и канализации – это комплекс инженерных сооружений, осуществляющих обеспечение водой здания, а также сбор и отведение сточных вод.

Система водоснабжения и канализации отделений должна состоять из современных экономичных устройств, обеспечивать условия работы персонала, соответствовать санитарным нормам и должна быть выполнена в соответствии с требованиями действующих СНиП и ДБН Украины.

Водоснабжение, в зависимости от пропускной способности коммунальных сетей должно быть обеспечено в объеме, необходимом пользователям, и оборудовано приборами учета.

(Норма расхода воды – 16л/чел. в день, норма расхода воды на уборку помещений – 3л/м.кв.)

Система водоснабжения должна быть оснащена:

- Запорной арматурой(шаровыми кранами);
- Фильтрами;
- Водомерным узлом(счетчиками);
- Смесителями.

Вся разводка системы водоснабжения должна быть выполнена металлопластиковыми трубами.

Внутренняя канализация — должна содержать систему сбора стоков внутри здания и доставки их в систему наружной канализации, и иметь следующие элементы: водоприёмные приборы (раковины, мойки, унитазы, сифоны и т.д.), систему трубопроводов (вентиляционные стояки, выводимые на кровлю или вакуумные клапаны, подводки и коллектора — горизонтальные трубопроводы, стояки — вертикальные трубопроводы, ревизии и прочистки, клапана, выпуски в наружную канализацию, запорную арматуру на выпусках, звуковую изоляцию, дополнительные элементы (системы подкачки стоков и т.д.).

Горячее водоснабжение, как правило, должно быть централизованным. В случае отсутствия централизованного водоснабжения, необходимо применять современные, экономичные накопительные электробойлеры.

