



**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 охранная 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 ( $P$ , кВА) 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°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.

