

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИРМА

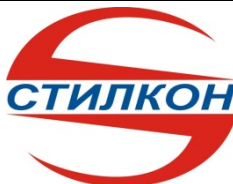
ООО ПФ «СТИЛКОН»

443101, г. Самара, ул. Хасановская д. 45, стр. 2

Тел: 8(846) 231-05-30, 231-05-33, 330-36-30

www.stilkon.ru

E-mail: stilkonsamara@mail.ru, ru-stilkon@yandex.ru



ИНН 6314039754, КПП 631401001

р/с 4070281 01 000 000 17144

в ОАО «ПЕРВОБАНК»

кор/с 3010181 01 000 000 009 27

БИК 043601927

Мы изготавливаем модульные здания электротехнического назначения ЗРУ, ОПУ, в которых, размещаются аккумуляторные помещения для их обустройства необходимо выполнять следующие требования.

Правило устройств помещений для аккумуляторных помещений регламентируются следующими документами.

1. ОАО «ФСК ЕЭС». Приказ №136 от 13.04.2009 года, «Об утверждении Норм технологического проектирования подстанций переменного тока с внешним напряжением 35-750кВ».

- 6.3.1.7 Аккумуляторная батарея должна:

- быть стационарной, свинцово-кислотной, открытого (вентилируемого) типа по ГОСТ 26881-86 и МЭК 896-1-95.

2. Правило устройства электроустановок ПУЭ -7 глава 4.4

- **4.4.19** Расстояние между токоведущими частями аккумуляторов должно быть не менее 0,8м при напряжении выше 65В. до 250В. в период нормальной работы (не заряда), 1 м при напряжении выше 250В. При установке аккумуляторов в два ряда, без прохода между рядами, напряжение между токоведущими частями соседних аккумуляторов разных рядов не должно превышать 65В. в период нормальной работы (не заряда). П/С (*В два ряда не более 14шт в каждом ряду.*)
- **4.4.27** Помещения аккумуляторных батарей относятся к производственной категории Е и должны размещаться в зданиях не ниже II степени огнестойкости по противопожарным требованиям СНиП 21-01-97 Госстроя России. Двери и оконные рамы могут быть деревянными.
- **4.4.9** Аккумуляторные установки, в которых применяется режим заряда батарей с напряжением не более 2,3В. на элемент, должны иметь устройство, не допускающее самопроизвольного повышения напряжения выше 2,3В. на элемент.
- **4.4.12** Для аккумуляторной батареи следует предусматривать блокировку, не допускающую проведение заряда батареи с напряжением более 2,3В. на элемент при ОТКЛЮЧЕННОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ.
- **4.4.17** Проходы для обслуживания аккумуляторных батарей должны быть шириной в свету между аккумуляторами не менее 1 м при двухстороннем расположении аккумуляторов и 0,8 м при одностороннем. Размещение аккумуляторных батарей должно производиться с соблюдением требований ГОСТ на стеллажи для стационарных установок электрических аккумуляторов.

- **4.4.35** Полы помещений аккумуляторных батарей должны быть строго горизонтальными, НА БЕТОННОМ ОСНОВАНИИ с кислотостойким покрытием (керамические кислотостойкие плитки с заполнением швов кислотостойким материалом или асфальт). При установке стеллажей на асфальтовом покрытии должны быть применены опорные площадки из прочного кислотостойкого материала. Установка стеллажей непосредственно на асфальтовое покрытие не допускается. Внутри помещений аккумуляторной батареи и кислотной должен быть устроен плинтус из кислотостойкого материала.
- **4.4.40** Помещения аккумуляторных батарей, в которых производится заряд аккумуляторов при напряжении более 2,3В на элемент, должны быть оборудованы **стационарной принудительной приточно-вытяжной вентиляцией**. Для помещений аккумуляторных батарей, работающих в режиме постоянного подзаряда и заряда при напряжении до 2,3В. на элемент, должно быть предусмотрено применение стационарных или инвентарных устройств принудительной приточно-вытяжной вентиляции на период формовки батарей и контрольных перезарядов. Требуемый объем свежего воздуха V , м³/ч, определяется по формуле $V=0,07I_{зар}n$, где $I_{зар}$ –наибольший зарядный ток, А; n – количество элементов аккумуляторной батареи должно быть не более указанной в СНиП 2.04.05-91 (изд. 1994г.) Госстроя России. Кроме того, для вентиляции помещений аккумуляторных батарей, должна быть выполнена естественная вытяжная вентиляция, которая обеспечивает не менее чем однократный обмен воздуха в час. В тех случаях, когда естественная вентиляция не может обеспечить требуемую кратность обмена воздуха, должна применяться **принудительная вытяжная** вентиляция.
- **4.4.41** Вентиляционная система помещений аккумуляторной батареи должна обслуживать только аккумуляторные батареи и кислотную. Выброс газов должен производиться через шахту, возвышающуюся над крышей здания не менее чем на 1,5 м. Шахта должна быть защищена от падения в нее атмосферных осадков. Включение вентиляции в дымоходы или в общую систему вентиляции здания запрещается.
- **4.4.42** При устройстве принудительной вытяжной вентиляции вентилятор должен иметь взрывобезопасное исполнение.
- **4.4.43** Отсос газов должен производиться как из верхней, так и из нижней части помещения со стороны, противоположной притоку свежего воздуха. Если потолок имеет выступающие конструкции или наклон, то должна быть предусмотрена вытяжка воздуха соответственно из каждого отсека или из верхней части пространства под потолком. Расстояния от верхней кромки верхних вентиляционных отверстий до потолка должно быть не более 100 мм, а от нижней кромки нижних вентиляционных отверстий до пола должно быть не более 300 мм. Поток воздуха из вентиляционных каналов не должен быть направлен непосредственно на поверхность электролита аккумуляторов. Металлические вентиляционные короба не должны располагаться над открытыми аккумуляторами. Применение инвентарных вентиляционных коробов в помещениях

аккумуляторных батарей не допускается. Скорость воздуха в помещениях аккумуляторных батарей и кислотных при работе вентиляционных устройств должна соответствовать СНиП 2.04.05-91(изд. 1994 г.)

- **4.4.44** Температура в помещениях аккумуляторных батарей в холодное время должна быть не ниже +10°C. На подстанциях без постоянного дежурного персонала, если аккумуляторная батарея выбрана из расчета работы только на включение и отключение выключателей, допускается принимать указанную температуру не ниже 0°C.
 - **4.4.45** Отопление помещения аккумуляторной батареи рекомендуется осуществлять при помощи калориферного устройства, располагаемого вне этого помещения и подающего теплый воздух через вентиляционный канал. При применении электроподогрева должны быть приняты меры против заноса искр через канал. При устройстве парового или водяного отопления оно должно выполняться в пределах помещения аккумуляторной батареи гладкими трубами, соединенными сваркой. Фланцевые соединения и установка вентилей запрещается.
3. Инструкция по эксплуатации стационарных свинцово-кислотных аккумуляторных батарей.
 4. «Вентиляция и отопление аккумуляторных помещений» Москва «Энергия» 1979г. Хрюкин Н.С.
 5. ГОСТ 26881-86
 6. Гост МЭК 896-1-95

На основании вышеизложенных документов принято следующее техническое решение по системе изготовления блочно-модульного здания.

1. В помещении аккумуляторных батарей и комнаты для хранения кислоты **ПОЛЫ** выполняются на бетонной армированной плите с формированными бордюрами вдоль стен. На плиту укладывается кислотостойкая плитка и затирается кислотостойкой затиркой, при стыковке двух блок –модулей промежутки между плитами заливается бетонным раствором и закладывается плиткой (требование ПУЭ 4.4.35.).
2. Двери в помещение аккумуляторных батарей выполняются с пределом огнестойкости 0,6 часа, плотного притвора, с порогом и защищены кислотостойкой краской. Согласно рекомендаций Хрюкина Н.С.
3. Система вентиляции состоит из двух независимых систем:
 - **ПЕРВАЯ** постоянно действующая принудительная вытяжная вентиляционная система обеспечивающая 2-х кратный воздухообмен в час(рекомендация Хрюкина Н. С. и ПУЭ 4.4.40)., вентиляция непрерывного цикла работы с резервным вентилятором. Вентиляторы

вытяжные кислотостойкие и взрывобезопасные. Вентиляция предназначена для работы в режиме постоянной подзарядки аккумуляторов;

- **ВТОРАЯ** система вентиляции, предназначенная для обеспечения ускоренной зарядки аккумуляторных батарей и формовочных зарядов. Система приточно-вытяжная, приточная система с электрическими нагревателями, обеспечивающими многоступенчатую систему регулировки теплоотдачи, в зависимости от температуры окружающего воздуха. Вытяжная система оборудована кислотостойкими и взрывобезопасными вентиляторами. Вентиляция имеет 100% резервирование. В период формовочных зарядов подключаются все вентиляторы.

4. Температурный режим аккумуляторной должен находиться от +15°C до +25°C, допускается снижение температуры до +10°C и максимальное повышение до 35°C. Превышение температурного режима снижает срок службы аккумуляторных батарей, а понижение температурного режима ниже +10°C снижает емкость аккумуляторных батарей на 30%. Поэтому, для поддержания необходимого для работы температурного режима в нормальных условиях эксплуатации АКБ, в тамбуре, откуда засасывается воздух в аккумуляторную и помещение для хранения кислоты, создается необходимой температуры воздух. Он нагревается электрическими конвекторами или охлаждается кондиционером.
5. Режим работы **ВТОРОЙ** принудительной приточно-вытяжной вентиляции: включение при ускоренном режиме заряда и осуществление блокировки заряда аккумуляторов при не включении системы вентиляции; отключение после 1,5 часов после окончания ускоренной зарядки аккумуляторов; включение системы вентиляции на 15 минут ежедневно.
6. Забор воздуха при постоянно включенной **ПЕРВОЙ** системе вытяжной вентиляции осуществляется из основного помещения с оборудованием, через тамбур.
7. В режиме **ВТОРОЙ** приточено –вытяжной вентиляции забор воздуха осуществляется с улицы, потом, по необходимости, нагревается и подается через тамбур с избыточным давлением в аккумуляторную, где осуществляется вытяжка воздуха. Тем самым исключается возможность просачивания загрязненного воздуха в другие помещения.
8. Забор воздуха из аккумуляторной осуществляется с низу 1/3 и сверху 2/3 объема. Поток воздуха осуществляется вдоль проходов (не над аккумуляторами). Подача воздуха осуществляется с противоположной стены с высоты 1000 мм.
9. Например, для обеспечения нагрева воздуха для **ВТОРОЙ** приточно-вытяжной вентиляции для 108 аккумуляторов емкостью 720 А Ч, требуется нагревательный элемент мощностью 20кВт.для подогрева воздуха зимой. Это в одной системе, а еще резервная. Плюс установка приточных, вытяжных вентиляторов кислотостойких, кондиционеров, вытяжки ит.д..