

Обеспечение безопасных условий труда при эксплуатации систем медицинского газоснабжения в учреждениях здравоохранения

Бацукова Н.Л. Охрана труда. Здравоохранение. №2 (30), апрель-июнь, 2017 г., с.91-99

Для обеспечения оптимальных условий труда при работе с источниками снабжения медицинскими газами, эксплуатации трубопроводов, транспортирующих газ, точек потребления медицинских газов и систем автоматического регулирования подачи газов важно применять безопасные приемы в работе, выполнять инструкции по охране труда, а также правильно применять средства коллективной и индивидуальной защиты, что регламентировано требованиями Правил по охране труда при эксплуатации систем медицинского газоснабжения в организациях здравоохранения, утвержденных постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 31.12.2008 № 243.

Вредные и опасные производственные факторы

При эксплуатации систем медицинского газоснабжения на работников возможно воздействие следующих вредных и (или) опасных производственных факторов:

- высокого давления рабочей среды;
- электрического тока промышленного напряжения и частоты;
- повышенного уровня шума и повышенной вибрации;
- механической опасности при разрыве элементов систем, работающих под давлением;
- воспламенения и взрыва воздушной среды с рабочей средой;
- грузоподъемных механизмов, подвижных частей оборудования;
- пониженной температуры поверхностей оборудования;
- повышенного содержания кислорода в атмосфере.

При этом, источником опасного производственного фактора в системе медицинского газоснабжения являются:

- электрическая искра электрооборудования;
- искровой разряд статического электричества;
- искры от удара или трения;
- открытое пламя;
- нагретая поверхность;
- контакт с маслом или жиром.

Нормирование вредных производственных факторов

В организации при эксплуатации систем медицинского газоснабжения должны соблюдаться следующие требования:

- содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны не должно превышать предельно допустимых концентраций, установленных Санитарными нормами, правилами и гигиеническими нормативами «Перечень регламентированных в воздухе рабочей зоны вредных веществ» (утверждены постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 31 декабря 2008 г. № 240);

- параметры микроклимата должны соответствовать Санитарным нормам и правилам «Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях» и Гигиеническому нормативу «Показатели микроклимата производственных и офисных помещений», утвержденным постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30 апреля 2013 г. № 33.
- уровни звукового давления (шума) и вибрационной нагрузки должны соответствовать требованиям Санитарных норм, правил и гигиенических нормативов «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» (утверждены постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 16 ноября 2011 г. № 115) и Санитарных норм и правил «Требования к производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий», Гигиенического норматива «Предельно допустимые и допустимые уровни нормируемых параметров при работах с источниками производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий» (утверждены постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 26 декабря 2013 г. № 132); Гигиенического норматива «Критерий оценки комбинированного действия шума и вибрации на организм работающих» (утверждены постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 12 ноября 2012 г. № 173).

Требования к работникам

К выполнению работ по эксплуатации систем медицинского газоснабжения в организации должны допускаться лица:

- не моложе 18 лет;
- соответствующей профессии, специальности и квалификации;
- прошедшие обучение, инструктаж, проверку знаний по вопросам охраны труда (в соответствии с Инструкцией о порядке подготовки (обучения), переподготовки, стажировки, инструктажа, повышения квалификации и проверки знаний работающих по вопросам охраны труда, утвержденной постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 28 ноября 2008 г. № 175);
- не имеющие медицинских противопоказаний.

Требования безопасности при организации рабочего места

В зависимости от количества потребляемого медицинского газа, количества баллонов в системе медицинского газоснабжения в организации должен быть составлен график работы работников организации, обслуживающих систему медицинского газоснабжения.

Планировка рабочего места работника организации, обслуживающего системы медицинского газоснабжения, должна обеспечивать свободный проход, доступ к пультам и органам управления системы медицинского газоснабжения, удобство и безопасность действий при их обслуживании.

Хранение на рабочем месте работников организации, занятых обслуживанием систем медицинского газоснабжения, посторонних предметов не допускается. Рабочее место должно содержаться в порядке и чистоте.

Со стороны приборов и панелей управления систем медицинского газоснабжения должно быть достаточно места для обслуживания их работниками организации.

Приборы и панели управления системой оборудования медицинского газоснабжения должны быть хорошо освещены.

Монтажный инструмент и приспособления должны быть покрыты слоем меди и обезжирены.

На рабочих местах работников организации, занятых обслуживанием систем медицинского газоснабжения, должны быть вывешены схемы расположения и технологической связи оборудования и трубопроводов.

Требования, обеспечивающие безопасность на территории и в помещениях

Территория должна иметь ограждение, обозначающее территорию, закрытую для несанкционированного доступа, при расположении на ней оборудования кислородно-газификационной станции.

Перед проведением технического обслуживания и ремонтных работ оборудования систем медицинского газоснабжения на территории должно быть не только ограждение, но и дополнительно вывешены предупреждающие таблички.

В помещениях организации, в которых находится оборудование систем медицинского газоснабжения, должны соблюдаться следующие требования:

- оборудование систем медицинского газоснабжения, работающее с выделением шума, должно устанавливаться в отдельных помещениях организации, изолированных от других шумопоглощающими перегородками (стенами);
- помещения организации, в которых используется закись азота, должны быть оборудованы системами удаления наркотического газа;
- высота помещений должна приниматься в зависимости от габаритных размеров установленного оборудования систем медицинского газоснабжения при условии свободного прохода работников организации;
- освещение должно выполняться во взрывозащищенном исполнении;
- отопление должно производиться в соответствии с проектной документацией.

Складские помещения организации, предназначенные для хранения баллонов со сжатыми медицинскими газами, должны соответствовать следующим требованиям:

- строительные конструкции и основания должны быть защищены от воздействия медицинских газов и сжатого воздуха, используемых в системах медицинского газоснабжения;
- высота должна быть не менее 3,25 м от пола до нижних выступающих частей перекрытия.

Площадка, на которой установлен баллон с кислородом, должна быть освещена в темное время суток.

Помещения организации, предусмотренные для хранения и распределения кислорода, должны содержаться в надлежащем санитарно-техническом состоянии (в чистоте, без следов ржавчины и других загрязнений).

В помещениях организации для хранения и распределения кислорода запрещается хранение посторонних предметов и материалов; проведение каких-либо работ, не связанных с эксплуатацией системы снабжения медицинским кислородом.

Общие требования безопасности при эксплуатации оборудования систем медицинского газоснабжения

Для обеспечения безопасной эксплуатации оборудования систем медицинского газоснабжения в организации должно проводиться техническое обслуживание баллонов,

редукторов, трубопроводов и др. в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

В системах медицинского газоснабжения должны предусматриваться автоматические регуляторы и устройства, обеспечивающие:

- заданное давление (разряжение) газа в трубопроводах;
- автоматическое переключение с одной группы баллонов, наполненных однородными газами, на другую, с сосуда со сжиженным кислородом на группу баллонов с кислородом в случае отклонения давления медицинских газов от заданной величины;
- автоматическое включение резервных компрессоров и вакуум-насосов;
- поочередное включение компрессоров и вакуум-насосов.

Световые и звуковые сигналы о неисправности в работе оборудования системы медицинского газоснабжения, а также сигналы об изменении давления (разряжения) в трубопроводах медицинских газов свыше допустимых значений должны выводиться на пульт в комнату технического дежурного работника организации.

Световые и звуковые сигналы об отклонении давления (разряжения) медицинских газов в блоках контроля свыше допустимых значений должны выводиться на пульта дежурных медицинских сестер, а также на пульта предоперационных и наркозных помещений.

Эксплуатация системы медицинского газоснабжения при неисправных или отключенных системах сигнализации запрещается.

Коллекторы газораспределительных станций кислорода и закиси азота, сосуды для хранения сжиженного кислорода, вакуумные и компрессорные установки, медные трубопроводы должны быть заземлены в соответствии с требованиями ТНПА.

Обратите внимание!

Проводить разборку и ремонт баллонов, манометров, кислородопроводов, шлангов и другой кислородной арматуры работникам, занятым их обслуживанием, запрещается.

Проводить техническое обслуживание и ремонт элементов системы медицинского газоснабжения без отключения подачи электричества и без прекращения подачи газов запрещается.

Для защиты работника организации от прикосновения к движущимся деталям оборудования систем медицинского газоснабжения должны быть установлены защитные ограждения и (или) блокирующие предохранительные устройства.

Доступные части оборудования систем медицинского газоснабжения не должны иметь режущих кромок, острых углов и шероховатых поверхностей.

До окончательной установки и подключения насоса вакуумной системы должно быть предусмотрено временное защитное устройство, исключающее попадание инородных предметов в насос.

Температура поверхностей оборудования систем медицинского газоснабжения и защитных ограждений должна соответствовать требованиям ТНПА.

Контрольно-измерительные приборы должны:

- быть в исправном состоянии и иметь отметку о прохождении контрольной поверки;
- периодически проходить поверку в организации в сроки, установленные планом-графиком.

Пользоваться неисправными контрольно-измерительными приборами и с истекшим сроком поверки запрещается.

Используемый инструмент, оборудование систем медицинского газоснабжения, приспособления должны быть изготовлены из неискрообразующих материалов.

Безопасность при обслуживании источников снабжения медицинскими газами

При эксплуатации источников снабжения медицинскими газами (с кислородом, углекислым газом, закисью азота и др.) необходимо:

- исключить использование оборудования, не предназначенного для конкретного вида газа;
- ежедневно проводить технический осмотр источников снабжения медицинскими газами, включая контроль за показаниями манометров.

При эксплуатации источников снабжения медицинским кислородом не допускается:

- попадание жировых загрязнений на поверхности возможного контакта с кислородом;
- падение сосудов, удары по ним;
- резкое открытие вентиля;
- попадание горючих газов, воздуха и других веществ внутрь сосуда со сжатым или сжиженным кислородом.

Запрещается:

- производить пайку, сварку и другие операции, которые могут вызвать искрение, при наличии в сосуде жидкого или газообразного кислорода;
- подтягивать прокладочные соединения при наличии давления в газификаторе;
- скалывать лед с трубопроводов и элементов испарителя;
- применять какие-либо смазки для защиты сосудов от коррозии.

При обслуживании источников снабжения медицинским кислородом:

- должен применяться обмедненный инструмент или изготовленный из сплавов на основе меди;
- отогревание замерзшего вентиля сосуда должно осуществляться только горячей водой;
- для обнаружения утечек кислорода должен применяться водный раствор хозяйственного мыла или газоанализаторы.

Обратите внимание!

При обнаружении утечек и других неисправностей в системе снабжения медицинским кислородом необходимо прекратить работу, закрыть вентили и вызвать представителя организации, осуществляющей техническое обслуживание.

Безопасность при работе с баллонами, снабженными редукторами

Приемка наполненных баллонов должна осуществляться внешним осмотром (должно проверяться состояние каждого баллона).

Эксплуатация баллонов с видимыми дефектами и истекшим сроком освидетельствования запрещена.

При работе с баллонами, снабженными редукторами:

- перед присоединением редуктора к баллону должны быть сняты заглушки с входного штуцера и выходного ниппеля;
- должна быть проверена исправность манометров;
- должно быть проверено наличие уплотнительной прокладки и фильтра на входном штуцере;
- должен быть присоединен редуктор к баллону;
- должно быть установлено рабочее давление;
- должна быть проверена герметичность соединений;
- должно быть проверено отсутствие утечки газа.

При работе с редукторным устройством:

- замена входных фильтров должна производиться в сроки, установленные эксплуатационной документацией;
- при любом отклонении от нормальной работы редуктора:
- запорный вентиль баллона немедленно должен быть закрыт;
- редуктор должен быть заменен исправным.

Обратите внимание!

Ремонтировать редуктор, установленный на баллоне, не допускается. Ремонт редукторов должен производиться отдельно от баллона в специальной ремонтной организации.

Пользование неисправным редуктором запрещается.

Подтягивание накидной гайки редуктора при открытом вентиле баллона не допускается.

Безопасность при эксплуатации кислородных баллонов и кислородного оборудования

При эксплуатации кислородных баллонов и кислородного оборудования:

- должна проводиться постоянная проверка резьбовых соединений кислородных баллонов;
- должны соблюдаться меры безопасности с порожним кислородным баллоном;
- ежедневно должны проверяться давление и уровень кислорода в баллоне, а также наличие обмерзания предохранительных клапанов, кожуха сосуда и механических повреждений оборудования;
- запрещается снимать колпак с кислородного баллона ударами. Кислородные баллоны, колпаки которых не удастся снять с помощью ключа, должны быть отправлены организации-наполнителю.

Редуктор кислородного баллона должен быть окрашен в голубой цвет, снабжен кислородным манометром с пометкой на шкале «Кислород, маслоопасно». Другие манометры и редукторы применять запрещается.

Кислородный редуктор должен иметь фибровую прокладку. Заменять ее прокладкой из других материалов (кожи, алюминия, меди) не допускается.

Вентили кислородных баллонов:

- должны открываться и закрываться медленно и плавно вручную либо специальным омедненным ключом или ключом, изготовленным из мягкого цветного металла;
- при открывании вентиля работник организации должен находиться в стороне от выходного отверстия бокового штуцера вентиля.

В процессе эксплуатации предохранительных клапанов кислородных баллонов должны соблюдаться требования, установленные Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

Безопасность при эксплуатации источников снабжения медицинским сжатым воздухом

При ежедневной проверке станции автоматической подачи медицинского сжатого воздуха необходимо:

- убедиться в нормальной работе компрессоров (отсутствие посторонних шумов при работе);
- проверить скопление конденсата в отделителях влаги компрессоров;
- проверить показания манометров на соответствие норме;
- проверить работу автоматического удаления конденсата ресивера и осушителя;
- проверить уровень масла.

Все неполадки и выполненные по их устранению работы заносятся в журнал по техническому обслуживанию станции автоматической подачи медицинского сжатого воздуха произвольной формы.

Работы, связанные с проведением ремонта и очистки оборудования станции автоматической подачи медицинского сжатого воздуха, должны проводиться при полной разгрузке оборудования.

При эксплуатации станции автоматической подачи медицинского сжатого воздуха необходимо контролировать, чтобы давление соответствовало атмосферному давлению; при этом сжатый воздух из оборудования должен выпускаться постепенно, струя не должна быть направлена на людей.

Перед началом эксплуатации оборудования станции автоматической подачи медицинского сжатого воздуха после проведения его технического обслуживания должны быть проверены:

- рабочее давление;
- температурные значения на соответствие требованиям эксплуатационной документации;
- действие регулировочных и выключающих элементов;
- перед повторным запуском станции автоматической подачи медицинского сжатого воздуха работа возле оборудования и нахождение в непосредственной от него близости запрещаются;
- после завершения работ по техническому обслуживанию источников снабжения медицинским сжатым воздухом нахождение на оборудовании или внутри его каких-либо инструментов, других элементов или чистящих средств не допускается;
- для очистки элементов оборудования автоматической подачи медицинского сжатого воздуха использовать горючие и едкие растворители, вызывающие повреждение материалов оборудования, не допускается.

Станции автоматической подачи медицинского сжатого воздуха должны быть снабжены контрольно-измерительными приборами.

Обратите внимание!

Применение переносных ртутных термометров для постоянного (регулярного) замера температуры медицинского сжатого воздуха не допускается.

Безопасность при работе с коллектором газораспределительных станций

В коллекторе газораспределительных станций одна группа баллонов должна производить независимое питание системы снабжения медицинскими газами, вторая группа баллонов должна находиться на перезарядке.

При работе с коллектором газораспределительных станций:

- баллоны в опорожненном коллекторе должны заменяться одновременно;
- до начала процесса замены баллонов в коллекторе необходимо убедиться (по световому индикатору), что потребление газа из этого коллектора не происходит и во втором коллекторе давления и количества газа достаточно для всего времени замены баллонов;
- после замены баллонов необходимо проверять давление в коллекторе по показаниям манометра высокого давления редукторного устройства. Подключать баллоны с разницей давления более 2,0 МПа к одному коллектору запрещается;
- место установки баллонов должно быть обеспечено средствами крепления, предотвращающими падение баллонов (гнездами, хомутами и другими средствами);
- при замене баллонов должны контролироваться состояние гибких вставок и чистота мест соединения с баллонами;
- тип соединения баллонов с гибкими вставками должен соответствовать действующим национальным стандартам и исключать возможность ошибочного подключения другого вида медицинских газов.

Требования безопасности при обезжиривании оборудования

Элементы кислородного оборудования, шланги, трубопроводы с арматурой и контрольно-измерительными приборами в процессе эксплуатации и после ремонтных работ должны быть обезжирены в соответствии с требованиями ТНПА в области технического нормирования и стандартизации.

Подготовку к проведению всех работ по обезжириванию элементов кислородного оборудования, шлангов, трубопроводов с арматурой и контрольно-измерительными приборами осуществляет ответственное лицо, назначенное приказом (распоряжением) руководителя организации.

Обязательному обезжириванию должны подвергаться:

- законсервированные жировыми смазками изделия и детали;
- контрольно-измерительные приборы;
- арматура;

- прокладки, устанавливаемые на линиях кислорода высокого давления и применяемые при монтаже сосудов с жидким кислородом и газифицирующих установок.

Обезжиренные прокладки могут поставляться организацией, наполняющей баллоны газами.

Обратите внимание!

Применять четыреххлористый углерод для обезжиривания запрещается.

Безопасность при обслуживании оборудования систем медицинского газоснабжения на высоте

Оборудование систем медицинского газоснабжения, у которого зона обслуживания расположена на высоте более 1,3 м от уровня пола, должно комплектоваться стационарными площадками с лестницами (далее – площадки обслуживания).

Площадки обслуживания:

- должны быть снабжены табличкой с указанием максимально допустимой общей и сосредоточенной нагрузок;
- края площадки обслуживания должны иметь сплошную бортовую полосу высотой 0,15 м;
- высота от уровня пола площадки обслуживания до низа выступающих конструкций, перекрытий и покрытий должна быть не менее 1,8 м;
- при организации и производстве работ, выполняемых на расстоянии менее 2 м от неогражденных перепадов по высоте 1,3 м и более, должны соблюдаться требования Правил охраны труда при работе на высоте;
- площадки обслуживания, расположенные на высоте более 0,8 м, должны иметь ограждения и лестницы с поручнями:
- высота ограждений должна быть не менее 1 м;
- на высоте 0,5 м от настила площадки обслуживания или лестницы должно быть дополнительное продольное ограждение;
- ширина прохода по лестнице должна составлять не менее 0,6 м;
- расстояние между ступенями лестницы должно составлять не более 0,2 м, ширина ступеней лестницы – не менее 0,12 м;
- площадки обслуживания длиной более 3 м, предназначенные для обслуживания оборудования, находящегося под давлением, должны иметь не менее двух лестниц, расположенных на противоположных ее сторонах.

Безопасность при обслуживании трубопроводов систем медицинского газоснабжения

Обслуживание трубопроводов систем медицинского газоснабжения (далее – трубопроводы) должно осуществляться в соответствии с требованиями по охране труда, содержащимися в Правилах устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов, утвержденных постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 21 марта 2007 г. № 20 .

Требования к трубопроводам:

- подвод трубопроводов должен быть предусмотрен к точкам потребления, указанным в технологической части проекта эксплуатируемой системы медицинского газоснабжения в организации;
- прокладка трубопроводов в административных, бытовых и хозяйственных помещениях, а также в помещениях электrorаспределительных устройств, вентиляционных камерах, тепловых узлах и насосных не допускается;
- по отдельному трубопроводу должно производиться обеспечение кислородом барокамер;
- в местах, где возможны механические повреждения трубопровода, должна быть предусмотрена защита трубопроводов;
- трубопроводы должны быть заземлены в точке ввода в здании организации или у газовых хранилищ.
- открыто прокладываемые трубопроводы, а также точки потребления газов должны иметь маркировку в виде символов, обозначающих вид газа (таблица 1), которые наносятся в начале и конце участков трубопроводов, а также в местах поворотов и установки арматуры и контрольно-измерительных приборов. В местах нанесения символов на трубопроводы наносятся стрелки, указывающие направление движения газов.

Таблица 1

Маркировка трубопроводов

| Наименование медицинского газа | Символ | Цветовая маркировка трубопровода |
|--------------------------------|------------------|----------------------------------|
| Кислород | O ₂ | Белая |
| Закись азота | N ₂ O | Голубая |
| Углекислый газ | CO ₂ | Серая |
| Сжатый воздух | Air | Черная с белыми кольцами |

| | | |
|--------|-----|--------|
| Вакуум | Vak | Желтая |
|--------|-----|--------|

Примечания:

1. При нанесении символов на трубопровод размер шрифта составляет:

при наружном диаметре труб, включая изоляцию, 0,0125 м – до 0,03 м;

при наружном диаметре труб, включая изоляцию, 0,02 м – от 0,031 до 0,05 м;

при наружном диаметре труб, включая изоляцию, 0,025 м – от 0,051 до 0,08 м;

при наружном диаметре труб, включая изоляцию, 0,04 м – от 0,081 до 0,13 м.

При эксплуатации трубопроводов должен осуществляться постоянный контроль за техническим состоянием трубопроводов и их элементов (сварных швов, фланцевых соединений, арматуры), антикоррозионной защиты и изоляции, дренажных устройств, компенсаторов, опорных конструкций.

Контроль за техническим состоянием трубопроводов должен осуществляться в соответствии с разработанным в организации графиком технического обслуживания и ремонта трубопроводов.

Ежемесячно должно проводиться профилактическое обслуживание трубопроводов с подтягиванием натяжных гаек вентиляей, кранов, муфт и другого, заменой износившихся прокладок, арматуры при отключенной подаче газа.

Периодически должно проверяться состояние изоляции и должна проводиться очистка трубопроводов от конденсата и продуктов окисления.

Безопасность при обслуживании кислородопроводов

Трубопровод, предназначенный для снабжения медицинским кислородом (далее – кислородопровод), перед пуском в эксплуатацию должен продуваться кислородом. Процесс очистки должен быть завершен после прекращения выхода из трубопроводов частиц, видимых невооруженным глазом.

Ремонт кислородопровода посредством сварки или пайки должен производиться только после тщательной продувки их азотом или воздухом для полного удаления кислорода.

Кислородопроводы могут быть проложены открыто по стенам или колоннам здания, а также скрыто в непроходных крытых каналах.

Наземная прокладка кислородопроводов по стенам зданий III степени огнестойкости, по территории складов с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями, а также через здания и сооружения организации, не связанные с потреблением кислорода, не допускается.

К кислородопроводам должен иметься свободный доступ.

При совместной прокладке кислородопроводов с другими трубопроводами кислородопроводы должны быть укреплены на отдельных кронштейнах или подвесках. Если по местным условиям кислородопроводы не могут быть проложены открыто, разрешается

помещать их в отдельных (предназначенных только для кислородопроводов) непроходных крытых каналах, не сообщающихся с другими каналами.

В местах пересечения кислородопровода с другими трубопроводами, а также в случаях, когда необходимо их местное сближение, расстояние между ними должно быть не менее 0,1 м.

При открытой прокладке кислородопровод внутри здания организации должен прокладываться по стенам на 0,3–0,5 м ниже потолка.

При открытой прокладке кислородопроводов расстояние между ними и изолированными электрическими проводами и кабелями должно быть не менее 0,5 м по вертикали и не менее 1 м по горизонтали.

Прокладка кислородопроводов в каналах совместно с силовыми осветительными и телефонными кабелями запрещается.

Если на отдельных участках нельзя расположить кислородопроводы так, чтобы расстояние между ними и кабелями составило 0,5 м, или если кислородопроводы пересекаются с изолированными кабелями, то указанное расстояние может быть уменьшено до 0,1 м при условии, что будет произведена соответствующая защита кабелей в этих местах.

Надземные кислородопроводы должны прокладываться совместно с другими газопроводами на самостоятельных опорах или подвесках с расстоянием между кислородопроводами и другими газопроводами не менее 0,25 м.

Прокладка надземных кислородопроводов совместно с электропроводами и электрическими кабелями запрещается.

Подземные кислородопроводы должны прокладываться в траншеях, заполняемых грунтом. При этом сами трубопроводы газообразного кислорода должны быть заключены в асбестоцементные трубы.

Прокладка кислородопроводов в открытых траншеях, лотках, а также под зданиями и сооружениями организации, в подвалах и подпольях запрещается.

В местах пересечения кислородопроводов с другими подземными коммуникациями (водопроводом, теплопроводом, электрокабелем и другим) вертикальное расстояние между ними должно быть не менее 0,1 м.

Прокладка кислородопровода совместно с другими трубопроводами в одной траншее допускается только при условии расположения всех газопроводов в одной горизонтальной плоскости с расстоянием между ними не менее 0,25 м и при условии обязательной засыпки траншеи грунтом.

Глубина прокладки кислородопроводов должна быть не менее 0,6 м, при пересечении подземными кислородопроводами проезжих дорог глубина прокладки должна быть не менее 0,8 м.

Осуществлять подачу кислорода при помощи резиновых трубок, а также по трубопроводам, имеющим неплотности в соединениях, запрещается. Для внутреннего и наружного трубопровода должны применяться медные трубы.

Безопасность при эксплуатации систем автоматического регулирования подачи газов

Системы автоматического регулирования подачи медицинских газов должны быть оборудованы блоками контроля медицинских газов.

Блок контроля медицинских газов (далее – блок контроля) предназначен для контроля рабочего давления в магистралях медицинских газов, экстренного отключения медицинских

газов от централизованной системы подачи, подачи звукового и светового сигнала при критическом изменении давления в контролируемой магистрали.

В палатах и лечебных корпусах организаций на трубопроводах на каждом этаже должны быть предусмотрены устройства блоков контроля.

Обратите внимание!

К одному блоку контроля должны быть подключены не более:

- *двух операционных;*
- *шести точек потребления – в палатах интенсивной терапии (реанимационных залах);*
- *сорока пяти точек потребления – в палатах.*

Требования к блоку контроля:

- должны быть установлены отключающие краны. Перекрытие крана допускается только в случае обеспечения полной безопасности пациентов, подключенных к перекрываемой магистрали, а также работников организаций и пациентов, использующих перекрываемый медицинский газ;
- от блока контроля трубопроводы системы медицинского газоснабжения должны разводиться к точкам потребления;
- блок контроля должен крепиться на стене;
- показания дифманометров-уровнемеров должны проверяться ежедневно;
- дезинфекция блока контроля должна производиться только способом протирки;
- должны быть снабжены манометрами, индикаторами;
- размещение на блоке контроля посторонних предметов, попадание на наружную и внутреннюю поверхность блока контроля горюче-смазочных материалов не допускается.

Проверка манометров с их опломбированием или клеймением должна производиться не реже одного раза в 12 месяцев и после ремонта.

Не реже одного раза в 6 месяцев работниками организаций должна производиться дополнительная проверка рабочих манометров контрольным манометром с записью результатов в журнал контрольных проверок произвольной формы.

При отсутствии контрольного манометра допускается дополнительную проверку производить проверенным рабочим манометром, имеющим с проверяемым манометром одинаковую шкалу и класс точности. Манометр должен выбираться с такой шкалой, чтобы предел измерения рабочего давления находился во второй трети шкалы. Предельное рабочее давление должно быть отмечено на шкале манометра красным штрихом.

Манометр не допускается к применению в случаях, когда:

- отсутствует пломба или клеймо с отметкой о проведении поверки;
- просрочен срок поверки;
- стрелка манометра при его отключении от давления не возвращается к нулевому показанию шкалы на величину, превышающую половину допускаемой погрешности для данного прибора;
- разбито стекло или имеются повреждения, которые могут отразиться на правильности его показаний.

Манометры должны устанавливаться в вертикальном положении на трубопроводе системы медицинского газоснабжения так, чтобы их показания были отчетливо видны работникам организации, при этом шкала манометра должна находиться в вертикальной плоскости или с наклоном вперед до 30°. При необходимости циферблат манометра должен быть освещен.

Манометры должны быть защищены от прямых солнечных лучей, низких температур, атмосферных осадков, химически агрессивных паров и газов.

Обратите внимание!

Эксплуатация блока контроля не допускается:

- при неисправности крана или манометра;
- во взрывоопасных помещениях.

Требования безопасности предъявляемые к точкам потребления газов

В помещениях зданий учреждения здравоохранения трубопроводы должны подводиться к газовым розеткам.

В палатах газовые розетки должны быть установлены в прикроватных панелях.

В операционных, реанимационных и палатах интенсивной терапии газовые розетки могут быть установлены в потолочных или настенных консолях (модулях).

Медицинское оборудование должно подключаться к газовым розеткам посредством штекеров.

Монтаж консоли (модуля) на месте эксплуатации и проведение пусконаладочных работ должны осуществляться только предприятием-изготовителем или организацией, уполномоченной для проведения этих работ.

Каждый вид медицинского газа должен иметь конструкцию газовых розеток, не позволяющую выполнять их подсоединение к штекерам другого вида газа.

Обратите внимание!

Применение нестандартных штекеров для подключения оборудования к системам клапанным запрещается.

Консольная (модульная) секция после установки подлежит заземлению (занулению) между металлическими конструкциями соседних секций.

Эксплуатация консолей (модулей) во взрывоопасных помещениях запрещается.

Работники организации, проводящие техническое обслуживание консолей (модулей), должны иметь группу допуска не ниже III и соблюдать правила при работе на электроустановках напряжением до 1000 В.

Входные вентили должны позволять отключить магистраль консоли (модуля) от внешней подводящей магистрали системы медицинского газоснабжения при возникновении на консоли (модуле) аварийной ситуации или при проведении регламентных и профилактических работ.

При подключении консоли (модуля) к сети ~ 220 В, 50 Гц с глухо заземленной нейтралью не допускается заземление консоли (модуля) без предварительного ее зануления.

Напряжение питания ~ 220 В, 50 Гц должно быть подано на консоль (модуль) через разделительный трансформатор.

Использование клапанной системы для закиси азота в присутствии аммиака, его растворов и окиси углерода (угарного газа) в любых концентрациях запрещается.

Для обеспечения нормальной работы консоли (модуля) в процессе эксплуатации должно проводиться техническое обслуживание.

При внешнем осмотре консоли (модуля) должны проверяться исправность кнопок и ручек, состояние сетевого шнура, крепежных винтов, навесных элементов, покрытия, отсутствие вмятин.

Работа на консоли (модуле) со снятой крышкой (лицевой панелью) запрещается.

Попадание смазочных материалов на внутренние поверхности систем клапанных и на наконечники штекеров для подачи медицинских газов не допускается.

Удаление пыли и грязи должно проводиться ватно-марлевым тампоном. При необходимости проведения дезинфекции корпус консоли (модуля) протирают 3%-м раствором перекиси водорода с добавлением 0,5%-го универсального моющего средства или любым дезинфицирующим средством, разрешенным к применению.

Размещение на консолях (модулях) посторонних предметов не допускается.