**Аммиак в воздухе**

Аммиак, это бесцветный газ с резким запахом нашатырного спирта, в 1,7 раза легче воздуха, хорошо растворяется в воде. Температура кипения сжиженного аммиака – 33,35°С, так что даже зимой аммиак находится в газообразном состоянии. При температуре минус 77,7°С аммиак затвердевает. При выходе в атмосферу из сжиженного состояния аммиак дымит. Облако аммиака распространяется в верхние слои приземного слоя атмосферы. Поражающее действие в атмосфере и на поверхности объектов сохраняется в течение одного часа.

При испарении аммиак представляет собой чистый бесцветный газ и имеет очень характерный запах. Запах является самым сильным предупреждающим свойством аммиака.

Аммиак попадает в атмосферу из животноводческих помещений, с мест аварий при транспортировке или газосодержащих емкостей, утечки из некачественных магистральных трубопроводов. Аммиак накапливается в воздухе закрытых помещений при гниении белковых продуктов, неисправности холодильных установок с аммиачным охлаждением, при авариях канализационных сооружений. Токсичен для организма.

Предельно допустимая концентрация в воздухе рабочей зоны производственного помещения составляет 20 мг/м³. В атмосферном воздухе населённых пунктов и в жилых помещениях среднесуточная концентрация аммиака не должна превышать 0,04 мг/м³. Максимальная разовая концентрация в атмосфере — 0,2 мг/м³.

По физиологическому действию на организм, аммиак относится к группе веществ удушающего и нейротропного действия, способных при ингаляционном поражении вызвать токсический отёк лёгких и тяжёлое поражение нервной системы. Аммиак обладает как местным, так и резорбтивным действием. Пары аммиака сильно раздражают слизистые оболочки глаз и органов дыхания, а также кожные покровы.

**Воздействие аммиака**

**Кожа.** При соприкосновении сжиженного аммиака и его растворов с кожей возникает жжение, возможен химический ожог с пузырями, изъязвлениями. Химический ожог от аммиака похож на ожог от высокой температуры. На поврежденные участки нельзя наносить мази или кремы. Нейтрализация производится только путем разбавления большим количеством воды.

Аммиак может заморозить кожу и влажную одежду. Если одежда замерзла, снимать ее следует только после разморозки. Иначе можно повредить кожные покровы пострадавшего.

**Глаза.** Взаимодействие аммиака с жидкостью глаз может привести к таким повреждениям как катаракта или глаукома, а иногда возможно и физическое разрушение глаза. Если глаза подвергались воздействию аммиака, их следует немедленно и постоянно промывать водой, а пострадавшего следует доставить к врачу. Скорость оказания первой помощи является решающим фактором между слепотой и сохранением зрения пострадавшего.

**Легкие.** Аммиак довольно быстро сжигает дыхательную систему. Одновременно дыхание может быть парализовано из-за боли.

Защита дыхательных путей может быть обеспечена наличием соответствующих средств индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД) и умением работников их использовать.

**Первая помощь.** Химическая реакция аммиака с жидкостями человека начинается мгновенно, а тяжесть ее воздействия усиливается с течением времени. По этой причине крайне важна скорость принятия решений. Основное лечение заключается в промывке пораженных участков тела большим количеством воды. Одной короткой промывки недостаточно. Необходим постоянный поток воды над пострадавшими участками. В идеале до тех пор, пока пострадавший не будет доставлен к врачу. Следовательно, на рабочем месте необходимо иметь достаточный запас воды. (Баллон воды из кулера будет выливаться немного более пяти минут при потоке воды размером с карандаш). Повторно воду уже насытившуюся аммиаком использовать бесполезно.

**Аварийные выбросы.** Большинство несчастных случаев с аммиаком происходит из-за неконтролируемых выбросов, что в свою очередь связанно с ошибками персонала или неисправностями оборудования.

Аммиак немного тяжелее воздуха и со временем будет оседать в низких участках. Облака аммиака почти невидимы в сухих атмосферных условиях и выглядят как белый туман когда атмосфера влажная. Эти облака легко переносятся потоками воздуха.

Люди должны быть эвакуированы из мест, в которые возможно распространение аммиака сразу после аварии.

**Средства защиты.** Постоянное ношение защитного снаряжения значительно снижает вероятность получения травм в результате эскалации риска выброса аммиака. Перчатки должны быть непроницаемы для аммиака и иметь длинные манжеты, которые необходимо повернуть назад, чтобы капли не стекали при поднятых руках.

Не следует использовать защитные очки с открытой вентиляцией, поскольку газ может легко проходить через вентиляционные отверстия.

Респиратор, оснащенный картриджами может использоваться только для защиты на низких уровнях концентрации. При высоких концентрациях используют автономные системы.

Одежда должна быть рассчитана на препятствование прохождению аммиака, а также ограничивать проникновение аммиака через манжеты и воротник.

**Меры управления.** Первичными мерами управления вероятностью выброса аммиака будет подготовка персонала и поддержание исправности оборудования.

Мерами снижения тяжести последствий аварии будет наличие СИЗ. Наличие источников воды, таких как души безопасности или емкости с водой. Работникам, обслуживающим оборудование или находящихся в помещениях где возможен выброс аммиака, рекомендуется иметь при себе бутылку с водой.

Химик-эксперт Белобородова В.А.

(Филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Чувашской Республике-Чувашии в г. Новочебоксарск)