

ПРАВИЛА УСТРОЙСТВА И БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ АММИАЧНЫХ ХОЛОДИЛЬНЫХ УСТАНОВОК ПБ-09-220-98

Утверждены постановлением Госгортехнадзора России от 30 июня 1998 г. № 35

8. Требования к системам контроля уровня загазованности и оповещения об аварийных утечках аммиака

8.1. Система контроля уровня загазованности и оповещения об аварийных утечках аммиака (далее по тексту Система контроля уровня загазованности) должна обеспечивать контроль за уровнем загазованности из-за возможных утечек аммиака в помещениях и на территории объекта.

8.2. При использовании технологических блоков I и II категорий взрывоопасности:

8.2.1. Система контроля уровня загазованности должна обеспечивать в автоматическом режиме сбор и обработку информации о концентрации аммиака в воздухе у мест установки датчиков сигнализаторов концентрации паров аммиака в объеме, достаточном для формирования соответствующих управляющих воздействий.

8.2.2. Система контроля уровня загазованности при возникновении аварии, связанной с утечкой аммиака, в автоматическом режиме должна включать технические устройства, задействованные в системе локализации и ликвидации последствий аварии, средства оповещения об аварии и отключать оборудование холодильной установки, функционирование которого может привести к росту масштабов и последствий аварии.

8.2.3. Структура системы контроля уровня загазованности должна быть двухконтурной и двухуровневой.

Наружный контур должен обеспечивать контроль за уровнем загазованности на территории аммиачной холодильной установки с выдачей данных для прогнозирования распространения зоны химического заражения за территорию объекта и контроль за аварийными утечками аммиака из оборудования холодильной установки, находящегося вне помещений.

Внутренний контур должен обеспечивать контроль за уровнем загазованности и аварийными утечками аммиака в помещениях.

Наружный и внутренний контуры системы контроля уровня загазованности должны иметь два уровня контроля концентрации аммиака в воздухе:

I уровень. Предельно допустимая концентрация (ПДК р.з.) — концентрация аммиака в воздухе рабочей зоны помещений и вне помещений, у мест установки датчиков достигла величины, равной 20 мг/м³ (ПДК р.з.);

II уровень. Аварийная утечка аммиака — концентрации аммиака у мест установки датчиков достигла величины, равной 25 ПДК р.з. или 500 мг/м³.

8.2.4. Система должна быть оснащена автоматическими средствами, позволяющими контролировать уровень загазованности на промышленной площадке (1 уровень наружного контура контроля) и прогнозировать распространение зоны химического заражения за территорию объекта. Такое оснащение должно быть обосновано оценкой возможных последствий аварии, подтвержденной соответствующими расчетами.

На площадке должно быть установлено устройство, измеряющее направление и скорость ветра, данные которого, используются при расчетах возможных масштабов загазованности.

8.3. Для аммиачных холодильных установок, имеющих в своем составе технологические блоки III категории взрывоопасности:

8.3.1. Допускается установка сигнализаторов концентрации паров аммиака, срабатывающих при заданных значениях концентраций. Объем информации от установленных сигнализаторов должен быть достаточным для формирования соответствующих управляющих воздействий.

8.3.2. Система контроля уровня загазованности при превышении заданной величины концентрации аммиака должна обеспечивать автоматическое выполнение следующих действий:

включение в помещении управления (помещение обслуживающего персонала) предупредительной световой и звуковой сигнализации и общеобменной вентиляции в машинном, аппаратном и конденсаторном отделениях при превышении концентрации аммиака в воздухе рабочей зоны этих помещений величины, равной ПДК р.з. (20 мг/м³);

включение в помещении управления световой и звуковой сигнализации «Превышение уровня ПДК» и аварийной вентиляции при превышении концентрации аммиака в воздухе рабочей зоны помещения (машинного, аппаратного и конденсаторного отделений) величины, равной 3 ПДК р.з. (60 мг/м³); возврат всех систем в исходное состояние при снижении текущего значения концентрации ниже уровня 3 ПДК р.з. (60 мг/м³) и ПДК р.з. (20 мг/м³) без отключения общеобменной вентиляции;

включение в помещении управления предупредительной световой и звуковой сигнализации при превышении концентрации аммиака в воздухе рабочей зоны у мест установки датчиков, расположенных вблизи технологических блоков на открытой площадке, величины, равной ПДК р.з. (20 мг/м³);

включение в помещении управления световой и звуковой сигнализации «Превышение уровня ПДК» и системы оповещения на объекте при превышении концентрации аммиака в воздухе рабочей зоны у мест установки датчиков величины, равной 3 ПДК р.з. (60 мг/м³); возврат всех систем в исходное состояние при снижении текущего значения концентрации ниже уровня ПДК р.з. (20 мг/м³);

включение в помещении управления предупредительной световой и звуковой сигнализации "Авария" при превышении концентрации аммиака в воздухе рабочей зоны помещений распределителей величины, равной ПДК р.з. (20 мг/м³) с одновременным включением аварийной вентиляции этих помещений; автоматическое отключение подачи жидкого аммиака в помещения распределителей при превышении концентрации аммиака в воздухе рабочей зоны величины, равной 3 ПДК р.з. (60 мг/м³).

включение в помещении управления предупредительной световой и звуковой сигнализации «Авария» при превышении концентрации аммиака в воздухе рабочих зон холодильных камер и помещений других потребителей холода величины ПДК р.з. (20 мг/м³); отключение подачи аммиака в контролируемые помещения при превышении в них концентрации аммиака величины, равной 3 ПДК р.з. (60 мг/м³). При этом в помещениях производственных цехов с технологическим оборудованием, содержащим аммиак, должна включаться вытяжная вентиляция;

включение в помещении управления предупредительной световой и звуковой сигнализации «Авария», технических средств системы локализации аварии, системы оповещения на объекте, отключение аммиачного оборудования при превышении концентрации аммиака у мест установки датчиков в помещениях машинного, аппаратного и конденсаторных отделений величины, равной 500 мг/м³ (25 ПДК р.з.);

включение в помещении управления световой и звуковой сигнализации «Авария», технических средств системы локализации аварии, системы оповещения на объекте, отключение аммиачного оборудования при превышении концентрации аммиака у мест установки датчиков

вблизи технологических блоков и оборудования, расположенного на открытой площадке, величины, равной 500 мг/м³ (25 ПДК р.з.).

8.3.3. Система должна обеспечивать оперативное предупреждение в помещении управления о конкретном месте происшедшей аварии и включение необходимых технических средств локализации последствий аварии.

8.4. Система контроля уровня загазованности по обеспечению надежности электроснабжения относится к электроприемникам 1 категории в соответствии с ПУЭ. При отсутствии на объекте второго независимого источника электроснабжения необходимо использовать станции автоматического резервного питания, снабженные аккумуляторными батареями.

8.5. Технические характеристики, количество и месторасположение датчиков сигнализаторов концентрации паров аммиака определяются проектной документацией.

Состав и структура системы контроля уровня загазованности должны быть совместимы с техническими средствами локализации и ликвидации последствий аварии. Проектирование системы контроля уровня загазованности должно сопровождаться рассмотрением сценариев возможных аварий, оценкой их последствий, подтвержденными соответствующими расчетами.

8.6. Не допускается использование приборов, не имеющих разрешения Госгортехнадзора России на их применение, не аттестованных и не прошедших госповерку, а также с истекшим сроком годности. Исполнение датчиков должно соответствовать условиям эксплуатации. В конструкции датчиков должна быть предусмотрена защита от несанкционированного доступа, от воздействия атмосферных осадков и брызг при влажной уборке.

8.7. Допускается не автоматическое (по месту или дистанционное) включение технических устройств, задействованных в системе локализации и ликвидации последствий аварии, обоснованное оценкой влияния этого технического решения на возможные последствия аварии в сравнении с автоматическим включением.