



Аммиак.
Обеспечение газовой
безопасности

Аммиак — один из самых важных продуктов химической промышленности. В год в России производится порядка 20 млн. тонн аммиака, в мире – около 200 млн. тонн.

➤ **Сельское хозяйство**

Около 80% всего получаемого аммиака идёт на производство азотных удобрений, что является ключевым фактором обеспечения продовольственной безопасности.

Атмосфера земли на 78% состоит из азота, важного для растений, но они не могут усваивать азот непосредственно.

Аммиак используется для производства таких удобрений, как аммиачная селитра, сульфат аммония, карбамид (мочевина).

Оставшиеся 20% потребителей аммиака являются также очень значимыми сферами применения, среди которых:

➤ **Химическая промышленность**

Аммиак является сырьем для азотной кислоты, которая применяется для синтеза лекарств, красителей, полимеров и пр..

➤ **Холодильная техника** (Жидкий аммиак – эффективный и дешёвый хладагент R717).

➤ **Металлургия** (Аммиак используют для азотирования стали и создания защитных атмосфер).

➤ **Медицина** (Нашатырный спирт – разбавленный раствор аммиака).

Перспективы для аммиака

Аммиак играет важную роль в повестке по снижению углеродного следа.

При сжигании аммиака в атмосферу не выделяется углекислый газ.

Реакция горения аммиака: $4\text{NH}_3 + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$

В связи с этим, аммиак рассматривают как самостоятельное топливо. Уже существуют морские суда, работающие на чистом аммиаке.

Аммиак также тесно связан с развитием водородной энергетики, его рассматривают в качестве носителя водорода для целей его хранения и транспортировки, так как обращаться с аммиаком технологически гораздо легче.

С точки зрения безопасности, если с водородом, в основном, связана его взрывоопасность, то аммиак, в свою очередь, является как взрывоопасным, так и токсичным.



Опасность аммиака



Аммиак бесцветен, обладает резким запахом, но при высоких концентрациях способен поражать органы обоняния.

Аммиак поражает нервную, сердечнососудистую и эндокринную систему, а также органы дыхания.

При воздействии со слизистыми оболочками образует щёлочь (гидроксид аммония), которая вызывает химические ожоги тканей.

Среднесменная ПДК в воздухе рабочей зоны составляет 20 мг/м^3 (28 млн^{-1}).



Аммиак в смеси с воздухом взрывоопасен при концентрациях от 15 до 28 % об. д.



Аммиак имеет меньшую плотность, чем воздух, и при утечке будет стремиться вверх.



Решения по газообнаружению

Модуль сенсора
СПАРК-МИГ



Модуль регистратора
СПАРК-МИГ

Для контроля ДВК аммиака АО «Спецпожинжиниринг» производит газоанализаторы СПАРК-МИГ и СПАРК-БГ с термокаталитическими сенсорами.

Для контроля ПДК и аварийных утечек аммиака в СПАРК-МИГ и СПАРК-БГ применяются электрохимические сенсоры.

При контроле ДВК аммиака, так как этот газ легче воздуха, сенсоры часто размещаются высоко, что затрудняет калибровку и техническое обслуживание газоанализаторов.

В данном случае удобным будет применение газоанализатора СПАРК-МИГ с выносным сенсорным модулем.

Газоанализатор СПАРК-МИГ имеет 3 реле сигнализации по концентрационным порогам, что является преимуществом этого типа газоанализатора в проектах обеспечения газовой безопасности аммиачных холодильных установок, где, как правило, предусматриваются 3 порога сигнализации (20 мг/м³, 60 мг/м³ и 500 мг/м³).

Хим. формула (Название газа, CAS)	ПДК в.р.з.	НКПР	Характеристики	Рекомендуемый газоанализатор
NH₃ (Аммиак, CAS 7664-41-7)	20 мг/м ³ (28 ppm)	15 % об.д.	■ без цвета; запах нашатырного спирта ■ легче воздуха ■ токсичный ■ горючий	1) СПАРК-МИГ-ЭХ/ННЗ/50-ЭТХ-РМ-А-0 - на ПДК 2) СПАРК-БГ-ЭХ/ННЗ/50-А - на ПДК 3) СПАРК-МИГ-ТК/ННЗ/50-ЭТХ-РМ-А-0 - на ДВК 4) СПАРК-БГ-ТК/ННЗ/50-А - на ДВК

**Оповещатель световой
(табло) взрывозащищенный
«СПАРК» ВТО-01**



**Оповещатель световой
взрывозащищенный
«СПАРК» ВСО-01**



**Оповещатель звуковой
взрывозащищенный
«СПАРК» ВЗО-01**



Контроллер СКЗ

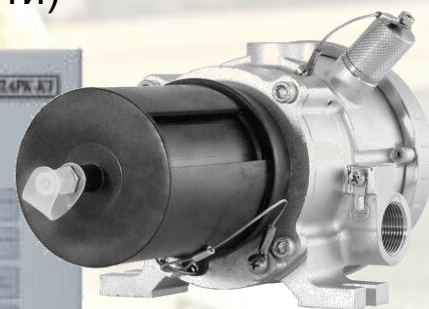
(Шкаф управления системы
контроля загазованности)



Газоанализатор ТГА

Технологичный газоанализатор

Технологичный интегрированный ИК-сенсор для углеводородов и паров нефти и нефтепродуктов.



Газоанализатор СПАРК-МИГ

**Интеллектуальный
газоанализатор**

ИК-, ТК-, ЭХ и ФИД-сенсоры для контроля ПДК, ДВК и аварийных утечек.



Газоанализатор СПАРК-БГ

Бюджетный газоанализатор

ИК-, ТК- и ЭХ-сенсоры для контроля ПДК, ДВК и аварийных утечек.

