



# Установки азотного пожаротушения



## О компании

### Лидер рынка

ГРАСИС – одна из крупнейших в Европе инжиниринговых компаний в области разработки и производства современного оборудования для получения технических газов и работы с газообразными средами. Компания ГРАСИС выпускает широкую номенклатуру воздухоразделительных и газоразделительных установок, все оборудование производится на основе передовых технологий мембранного и адсорбционного газоразделения.

### Компетенция

Производимые передвижные и стационарные установки получения и разделения газов компании ГРАСИС представляют собой наиболее современные и эффективные газоразделительные системы, отлично зарекомендовавшие себя в России, странах СНГ и в других регионах мира. Среди клиентов компании более 300 крупных широко известных предприятий. Продукцию ГРАСИС используют такие компании как Газпром, Роснефть, Shell, Exxon Mobil, НОВАТЭК, ТНК-ВР, Лукойл, Славнефть, Газпром Нефть, Сургутнефтегаз, РИТЭК, Татнефть, Сибур, Туркменнефть, КазмунайГаз, Мечел.

### Установки азотного пожаротушения

Одно из основных направлений деятельности компании ГРАСИС – производство высокоэффективных систем по предупреждению и ликвидации взрывов и пожаров на объектах нефтегазового комплекса, на химических, нефтехимических и других предприятиях. Установки газового пожаротушения ГРАСИС производятся на основе мембранной технологии. Они представляют собой исключительно эффективные системы последнего поколения, предназначенные для быстрой ликвидации пожара путем подачи газообразного азота в помещение, где произошло возгорание или взрыв.

### Производство

Компания ГРАСИС уделяет особое значение качеству выпускаемой продукции. Оборудование компании выпускается на заводах, входящих в ассоциацию предприятий оборонной промышленности. На всех этапах работ проводится жесткий контроль качества как используемых материалов и комплектующих, так и производимых узлов в процессе изготовления и сборки. Все установки имеют «Разрешение на применение» Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор).

### Технологии

Компания ГРАСИС проводит свои научные исследования и конструкторские разработки в специализированных лабораториях РНЦ «Курчатовский институт». ГРАСИС разрабатывает и производит свое оборудование в сотрудничестве с ведущими западными компаниями в области разделения технических газов.



## Применение

### **Эффективная безопасность**

Принцип действия установок газового пожаротушения заключается в создании в помещении среды с пониженным содержанием кислорода, в которой процесс горения становится невозможным.

Установки газового пожаротушения не только очень эффективны – способны тушить пожар за несколько секунд вне зависимости от удаленности очага возгорания, но также неприхотливы и надежны в эксплуатации. Во многих случаях они представляют собой единственный тип оборудования, применимый для тушения труднодоступных очагов пожара, как, например, в шахтах.

### **Нефтегазовая промышленность**

В нефтегазовом комплексе азотные установки применяются для создания инертной среды с целью обеспечения взрыво- и пожаробезопасности в технологических резервуарах, во время загрузочно-разгрузочных работ, перед проведением ремонта оборудования, а также непосредственно для тушения пожаров. Помимо этого установки могут использоваться для испытания, продувки трубопроводов, очистки технологических емкостей и т.д.

### **Химическая, нефтехимическая и лакокрасочная промышленность**

В таких отраслях промышленности как химия, нефтехимия и лакокрасочная промышленность азотные установки эффективно применяются для создания инертной среды в резервуарах, содержащих пожароопасные вещества или вещества, реагирующие с кислородом. При возникновении пожара инертная смесь автоматически подается в объем, где произошло возгорание, и процесс горения прекращается.

### **Угольная промышленность**

Передвижные азотные станции позволяют эффективно бороться с пожарами в шахтах, обеспечивая надежное объемное тушение труднодоступных очагов. Азотные системы позволяют всего за несколько часов создать в аварийном участке шахты инертную атмосферу на основе азота, в которой процесс горения полностью прекращается.

### **Музеи, выставки, хранилища банков**

В музеях, галереях, выставочных залах, архивах, библиотеках, хранилищах банков установки азотного пожаротушения обеспечивают быстрое объемное тушение пожара. При использовании установок азотного пожаротушения, в отличие от традиционных систем пожаротушения, не наносится вред хранящимся в помещении ценностям.

### **Помещения с ценным электронным оборудованием**

Использование традиционных водяных и пенных систем пожаротушения недопустимо в помещениях с дорогостоящей электронной техникой. Установки азотного пожаротушения позволяют почти мгновенно потушить пожар и сохранить нетронутым ценное оборудование.

# Установки азотного пожаротушения

## Преимущества установок азотного пожаротушения ГРАСИС:

- Не наносится вред оборудованию при тушении
- Эффективность тушения не зависит от местоположения очага возгорания
- Возможность поддержания безопасного состава атмосферы
- Полная автоматизация
- Простота в обслуживании
- Высокая отказоустойчивость
- Простота в эксплуатации
- Не требуется дозаправка
- Экологическая чистота
- Низкие эксплуатационные затраты

## Общие технические характеристики

Параметры азота  
на выходе из установки

чистота, %	95 – 99.9
производительность, $\text{нм}^3/\text{ч}^*$	10 – 1000
давление, ати	5 – 22
точка росы, °C	-40 – -60

Температура  
окружающей среды

во время работы, °C	-50 – +40
во время хранения, °C	-60 – +50

Ресурс работы мембранных модулей  
(уменьшение производительности  
на 10%), тыс. часов

130 – 180
-----------

\*производительность приведена к  
нормальным условиям  
( $t=20\text{ °C}$ ,  $P=1\text{ атм}$ )







Установка азотного пожаротушения

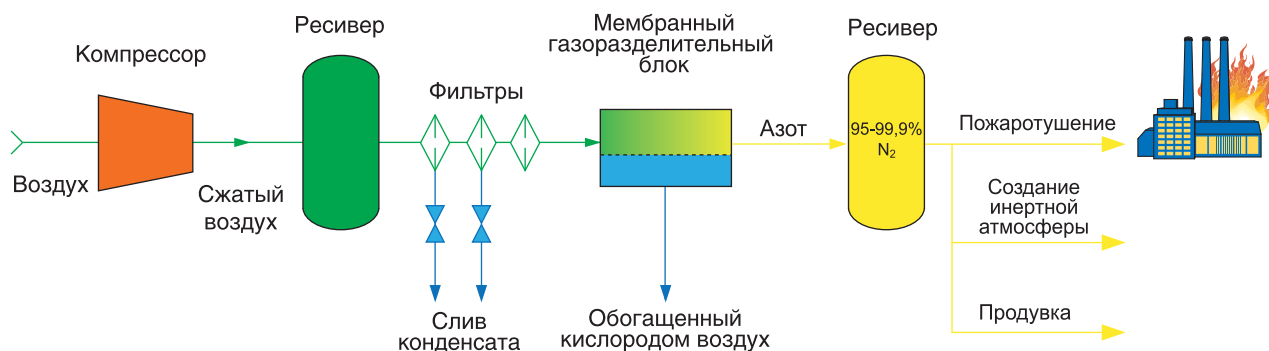
## Установки азотного пожаротушения

Компания ГРАСИС производит установки азотного пожаротушения на базе мембранных модулей последнего поколения.

Принцип действия установок азотного пожаротушения основан на создании в помещении среды с пониженным содержанием кислорода, в такой атмосфере процесс горения подавляющего большинства веществ происходит не

может. Основным элементом установок азотного пожаротушения является мембранный газоразделительный блок.

Вырабатываемый газоразделительным блоком из атмосферного воздуха азот подается под давлением в ресивер, объем которого рассчитывается исходя из габаритов помещений или резервуаров, в которых обеспечивается взрыво- и пожаробезопасность. При достижении в них определенного давления азота установка выключается. В случае возникновения возгорания азот из ресивера подается в помещение через трубную разводку, что обеспечивают объемное, быстрое и надежное тушение пожара.

**Схема работы установки азотного пожаротушения**




Заказчик — ОАО «НК «Роснефть».  
 Производительность — 250 нм<sup>3</sup>/ч, чистота азота — 99%.

## Установки азотного пожаротушения

Безусловным преимуществом использования азотных установок пожаротушения является то, что в результате тушения не подвергается опасности персонал и обеспечивается полная сохранность материальных ценностей. Как только азот из ресивера был использован для тушения очага пожара, установка немедленно начинает его пополнение.

Установка пожаротушения может использоваться для поддержания постоянного состава атмосферы с определенной допустимой концентрацией кислорода в помещении или резервуаре. Использование установок пожаротушения для таких задач позволяет гарантировать практически полную пожаро- и взрывобезопасность объектов.

Кроме того, производимый установкой азот может быть использован для продувки технологических объектов, а также для других целей.

### Содержание кислорода в воздухе, при котором горение веществ прекращается

Вещество	O <sub>2</sub> , %
Ацетон	11.0
Бензин	9.0
Бензол	10.0
Бутан	9.5
Диметилбутан	9.5
Керосин	9.0
Метан	9.5
Метанол	10.0
Метилацетат	8.0
Пентан	9.0
Пропан	9.0
Пропилен	9.0
Природный газ	9.5
Реактивное топливо	9.0
Этан	9.0

## Продукция ГРАСИС:

- Азотные установки и станции
  - Мембранные азотные установки
  - Адсорбционные азотные установки
  - Криогенные азотные установки
  - Мобильные азотные станции
  - Передвижные азотные компрессорные станции
- Кислородные установки и станции
  - Адсорбционные кислородные установки
  - Мембранные кислородные установки
  - Криогенные кислородные установки
  - Адсорбционные кислородные установки для заправки баллонов
  - Мобильные кислородные станции для заправки баллонов
- Криогенные установки производства азота, кислорода и аргона
- **Установки азотного пожаротушения\***
- Водородные установки
  - Мембранные водородные установки
  - Адсорбционные водородные установки
- Мембранные установки подготовки попутного нефтяного газа

*\* Продукция, о которой рассказано в этом буклете*



### ЗАО «ГРАСИС»

Россия, 115280, г. Москва,  
ул. Ленинская Слобода, д. 19  
Тел./факс: (495) 775-47-48, 788-58-68  
Факс: (495) 543-94-92  
e-mail: info@grasys.ru

[www.grasys.ru](http://www.grasys.ru)