

*с 1992 года*  
НА РЫНКЕ АВТОМАТИЗАЦИИ

# Электронный автомат аварийного закрытия крана



СТН-3000 Мастер-контроль-001:  
автоматическое закрытие крана  
в аварийных ситуациях



# ЭААЗК «СТН-3000 Мастер-контроль-001» Автомат аварийного закрытия крана

На объектах газовой промышленности, связанных с добычей или транспортировкой газа, в состав которого входят агрессивные компоненты, например, сероводород, нормативными требованиями предусмотрена установка автоматов аварийного закрытия кранов (ААЗК), обеспечивающих закрытие крана при превышении заданной скорости падения давления газа в газопроводе до или после крана. Традиционным решением является применение механических автоматов аварийного закрытия крана. Регулировка уставки срабатывания в таких ААЗК выполняется специальным калибровочным вентилем. Механические ААЗК полностью автономны от системы электропитания. Однако их эксплуатация требует значительных расходов на техническое обслуживание, калибровку и настройку сложных механических систем.

## Электронный ААЗК СТН-3000 Мастер-контроль-001

Автомат аварийного закрытия крана электронного типа (ЭААЗК) «СТН-3000 Мастер-контроль-001» является устройством автоматического контроля и управления, которое автономно обеспечивает выполнение всех функций механических ААЗК, оставаясь при этом простым недо-

рогим в эксплуатации устройством. Структурная схема ЭААЗК «СТН-3000 Мастер-контроль-001» представлена на Рисунке. ЭААЗК «СТН-3000 Мастер-контроль-001» с помощью датчика давления обеспечивает постоянное измерение давления газа в газопроводе до или после крана, сравнение

скорости изменения давления газа с заданной уставкой и выдачу команды на закрытие крана. В зависимости от модификации, ЭААЗК «СТН-3000 Мастер-контроль-001» обеспечивает аварийное закрытие от одного до восьми кранов.



**Защита от ложных срабатываний**  
Для повышения надежности в ЭААЗК «СТН-3000 Мастер-контроль-001» реализован специальный алгоритм, предотвращающий ложные срабатывания устройства. Для наиболее ответственных участков в ЭААЗК «СТН-3000 Мастер-контроль-001» реализован алгоритм подачи команды на закрытие крана по результатам измерений нескольких датчиков давления газа, подключенных к одной точке.

Содержащаяся в настоящем документе информация является интеллектуальной собственностью акционерного общества «Атлантик-ТрансгазСистема». Никакая часть данной публикации не может быть воспроизведена, сохранена в информационно-поисковых системах или переведена в любую иную форму хранения информации для любых целей без предварительного письменного разрешения АО «АТГС». Информация, содержащаяся в настоящем документе, содержит описания или характеристики производительности, которые могут быть изменены в результате дальнейшего развития продукта. Какие-либо обязательства по реализации заявленных характеристик могут возникнуть только в том случае, если такие обязательства однозначно включены в условия договора. Доступность продуктов и функционала, а также технические характеристики могут быть изменены без предупреждения. АО «АТГС» подтверждает торговые марки всех разработчиков продуктов «третьих фирм», которые упомянуты в настоящем документе.  
(С) 2025/01 АО «АТГС»

*Применение электронного автомата аварийного закрытия крана «СТН-3000 Мастер-контроль 001» на объектах добычи и транспорта газа позволяет обеспечить защиту технологического оборудования и окружающей среды при значительном снижении капитальных и эксплуатационных затрат по сравнению с аналогичными устройствами механического типа.*



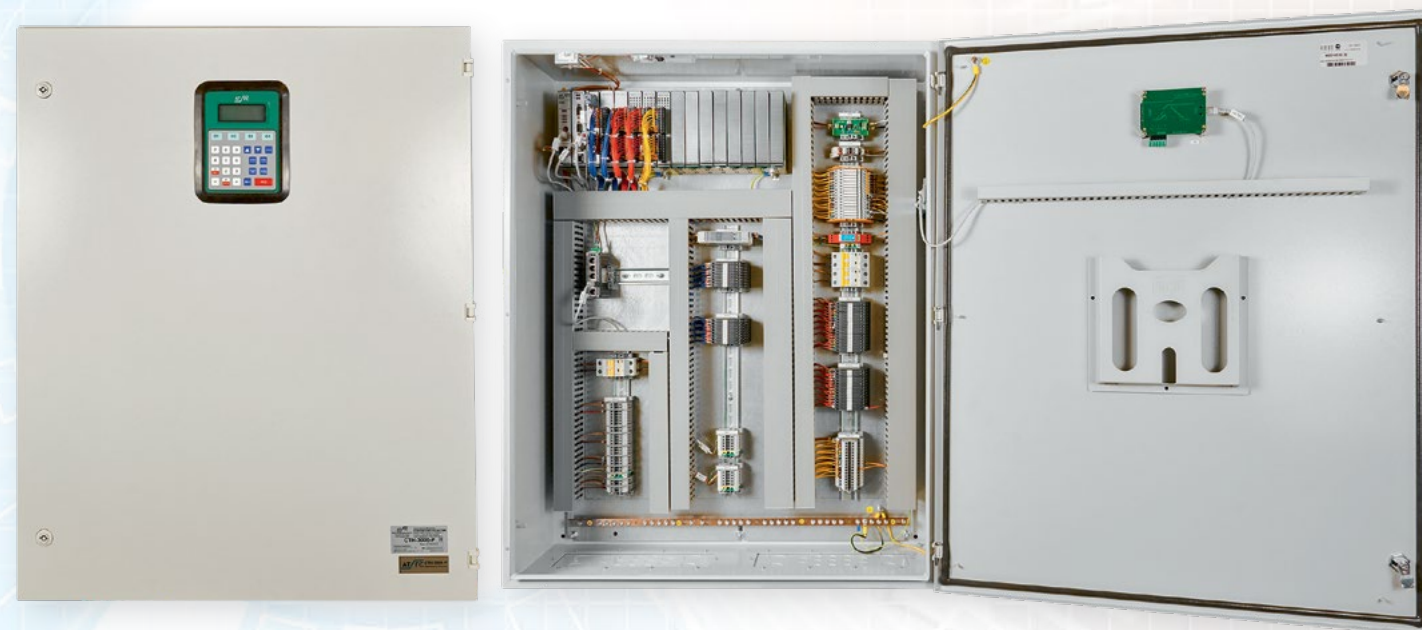
# Общий обзор ЭААЗК

## Конструктивное исполнение электронного ААЗК

Конструктивно ЭААЗК «СТН-3000 Мастер-контроль-001» выполнен в виде пылевлагозащищенного металлического шкафа. Состав шкафа в целом аналогичен контролируемому пункту телемеханики. Основу ЭААЗК составляет программируемый логический

контроллер СТН-3000-РКУ разработки и производства АО «АТГС». Управление приводом запорной арматуры осуществляется от встроенного в ЭААЗК источника питания 24В или 110В. Для обеспечения бесперебойной работы при пропадании внешнего электропи-

тания ЭААЗК «СТН-3000 Мастер-контроль-001» имеет в своем составе аккумуляторные батареи, обеспечивающие его бесперебойное функционирование, включая подачу команды на закрытие кранов, в течение 72 часов.



## Подключение к СЛТМ/АСУТП

Традиционный ААЗК является механическим устройством и не подключается к внешним системам автоматизации. Электронный ААЗК может действовать как автономно, так и быть подключенным к системе линейной телемеханики и /или автоматизированной системе управления (АСУТП) цехом и т.д. В базовом варианте ЭААЗК подключается к внешним системам с помощью

## Вариант установки ЭААЗК

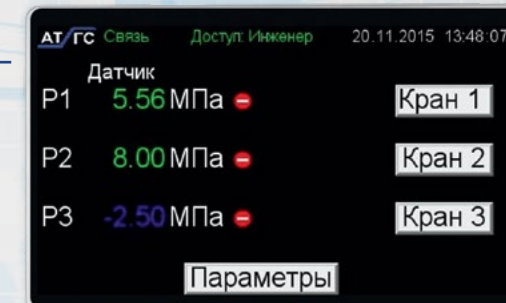
Пылевлагозащищенный шкаф электронного ААЗК может быть установлен внутри блок-бокса (защищенного шельтера) или «на открытом воздухе» вне помещения. Вариант установки внутри блок-бокса целесообразен в местах со сложными климатическими условиями, что позволяет обслуживающим специалистам проводить работы в относительно комфортных условиях и без риска повреждения оборудования.

сигнала «сухой контакт» или по цифровому интерфейсу RS-485 и выдает сигнал о срабатывании. В расширенном варианте автомат может дополнительно выдавать диагностическую информацию, а также значения результатов измерения давления и др. Возможно подключение ЭААЗК к телемеханике с помощью GSM или иных каналов связи также для передачи диагностической информации (1 раз в сутки) и сигнала о срабатывании.

## Конфигурирование и настройка ЭААЗК

На передней панели шкафа установлен дисплей, позволяющий выполнить конфигурирование и настройку ЭААЗК, в том числе задать уставки аварийной скорости изменения давления индивидуально для каждого крана.

Настройка ЭААЗК также осуществляется с помощью ноутбука, оснащенного программным обеспечением СТН-3000-Р.



## Характеристики ЭААЗК СТН-3000 Мастер-контроль-001



## Основа ЭААЗК – контроллер СТН-3000-РКУ



### Универсальный контроллер СТН-3000-РКУ

Электронный ААЗК реализуется на базе отечественного контроллера СТН-3000-РКУ собственной разработки и производства АО «АТГС». Специализированный для применения в системах телемеханики контроллер имеет температурный диапазон -40С +70С, широкие коммуникационные возможности; программируется на языке IEC-61131-3, что позволяет применять его для решения различных по сложности задач. Все компоненты контроллера производятся в России. СТН-3000-РКУ внесен в Реестр ГИСП Минпромторга РФ.





## Пример применения – ООО «Газпром добыча Оренбург»

Пример применения электронных ААЗК рассмотрен в пресс-релизе ООО «Газпром добыча Оренбург». Предприятие разрабатывает Оренбургское нефтегазоконденсатное месторождение (ОНГКМ), содержащее уникальный состав компонентов: метан, этан, пропан, бутаны, гелий, меркаптаны и др. Благодаря этому

на оренбургских газоперерабатывающем и гелиевом заводах выпускаются десятки видов товарной продукции. Месторождения Оренбуржья относятся к одним из наиболее сложных в России: непростое геологическое строение пластов здесь дополняется сверхвысоким содержанием сероводорода! Однако современные технологии и професси-

онализм специалистов предприятия обеспечивают эффективную и безопасную разработку месторождения. Одним из направлений обеспечения безопасности транспортировки сероводородосодержащих газов является применение современных средств автоматизации, включая электронные автоматы аварийного закрытия кранов.



## Сертификаты на электронный автомат аварийного закрытия крана

Автомат аварийного закрытия крана «СТН-3000 Мастер-контроль-001» имеет сертификаты соответствия Техническому регламенту Таможенного союза (ТР ТС), метрологический сертификат и сертификат в СДС ИНТЕРГАЗСЕРТ. Программно-аппаратный комплекс (ПАК) Автомат аварийного закрытия крана «СТН-3000 Мастер-контроль-001» внесен в **Реестр государственной информационной системы промышленности (ГИСП) Минпромторга РФ** с включением в Реестр радиоэлектронной продукции (РЭП). ААЗК имеет сертификат о происхождении товара на территории РФ формы СТ-1.



Схема на стр. 3; фотографии техники, использованные в проспекте на стр. 4,5; сертификаты на стр.6 – материалы АО «АТГС». Титульное изображение трубопровода на стр. 1,8; иконки на стр. 5 подготовлены с помощью ресурса Recraft ([www.recraft.ai](http://www.recraft.ai)). Фотографии на стр. 5,6 – фото из галереи ООО «Газпром добыча Оренбург» (<https://orenburg-dobycha.gazprom.ru/press/news/2017/11/1470/>). Оформление фонов на разворотах – изобразительные элементы ресурса Vecteezy ([www.vecteezy.com](http://www.vecteezy.com)), стилизованные под дизайн проспекта.





СТО Газпром 9001



**Акционерное общество  
«АтлантикТрансгазСистема»**

109388, город Москва,

ул. Полбина, д.11

Тел/факс: +7(495)660-08-02

E-mail: [atgs@atgs.ru](mailto:atgs@atgs.ru)

<http://www.atgs.ru>

