

Автоматические газораспределительные станции нового поколения АГРС-НП «ИСТОК»



Назначение

Автономное газоснабжение потребителей природным газом, отбираемым в магистральном газопроводе. Изменение параметров природного газа перед подачей, включая очистку, редуцирование, мероприятия по предотвращению гидратообразования (подогрев), одоризацию, а также измерение расхода газа. Конструктивные особенности АГРС-НП «ИСТОК» позволяют осуществлять их эксплуатацию без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Форма обслуживания - централизованная 2 категории.

Технические характеристики

Рабочая среда на входе - природный газ с показателями качества по СТО Газпром 089-2010;

Рабочая среда на выходе - природный газ с показателями качества по ГОСТ 5542;

Максимальное входное давление - 15,0 МПа;

Рабочее давление на выходе - 0,1...7,4 МПа (или другое по согласованию с заказчиком);

Точность поддержания выходного давления - $\pm 1\%$;

Максимальная производительность - 1 000 000 $\text{нм}^3/\text{ч}$ (определяется на этапе проектирования);

Температура газа на входе - минус 20...+40°C;

Температура газа на выходе - не менее минус 10 °С.

АГРС-НП «ИСТОК» предназначены для эксплуатации в районах с умеренным или умеренным и холодным климатом в условиях, нормированных для исполнения У или УХЛ по ГОСТ 15150-69. Допустимая сейсмичность района эксплуатации не более 9 баллов по СП 14.13330.2018.

Модификации

Условное обозначение АГРС-НП «ИСТОК»	Максимальная пропускная способность, $\text{нм}^3/\text{ч}$	Максимальное давление газа на входе, МПа	Исполнение, готовность
АГРС-НП «ИСТОК-1»	1000	15,0	Выполняются в моноблочном исполнении узлов: переключения, очистки, редуцирования. Поставляются в блок-боксах или в виде отдельных блоков Полная заводская готовность.
АГРС-НП «ИСТОК-3»	3 000		
АГРС-НП «ИСТОК-5»	5 000		
АГРС-НП «ИСТОК-10»	10 000		Выполнены в блочно-модульном исполнении. Поставляются в блок-боксах или в виде отдельных блоков (модулей). Адаптированы для газоснабжения парогазовых электростанций, для ГПА компрессорных станций. Повышенная заводская готовность.
АГРС-НП «ИСТОК-20»	20 000		
АГРС-НП «ИСТОК-30»	30 000		
АГРС-НП «ИСТОК-50»	50 000		
АГРС-НП «ИСТОК-80»	80 000		
АГРС-НП «ИСТОК-100»	100 000		
АГРС-НП «ИСТОК-150»	150 000		
АГРС-НП «ИСТОК-200»	200 000		Выполняются по индивидуальным проектам в блочном исполнении. Поставляются в блок-боксах или в виде отдельных блоков. Размещаются на открытой площадке, под навесом, в капитальных или быстровозводимых зданиях. Повышенная заводская готовность.
АГРС-НП «ИСТОК-300»	300 000		
АГРС-НП «ИСТОК-500»	500 000		
АГРС-НП «ИСТОК-1000»	1 000 000 и более		

Основные выполняемые функции

- очистка природного газа от механических примесей, капельной влаги и сброс шлама и конденсата в ёмкость сбора конденсата станции;
- подогрев газа (при необходимости) для предотвращения гидратообразования и поддержания температуры газа на выходе газораспределительной станции в соответствии с требованиями технического задания;
- поддержание заданного давления газа в выходном трубопроводе ГРС независимо от отбора газа потребителем и колебания давления газа на входе в соответствии с требованиями технического задания;
- коммерческое измерение количества природного газа, выдаваемого потребителю;
- переключение подачи газа потребителю по обводной линии, минуя узлы очистки, предотвращения гидратообразования и редуцирования;
- защита выходного трубопровода и оборудования потребителя от превышения давления выше допустимых значений;
- ввод одоранта в выходной трубопровод для придания запаха природному газу, подаваемому потребителю;
- подготовка импульсного газа, предназначенного для управления исполнительными агрегатами системы автоматики газораспределительной станции;
- подготовка и учёт газа, используемого в качестве топливного газа отопительных котлов узла подготовки теплоносителя, дома оператора, а также газового генератора;
- отбор проб для последующего контроля и анализа параметров газа;

- управление и контроль технологическим процессом с функцией измерения параметров, их архивирования, обработки и передачи параметров на систему линейной телемеханики.

Преимущества АГРС-НП «ИСТОК»

- параллельное резервирование объединенной группы узлов, при котором узлы очистки, подогрева и редуцирования газа объединены последовательно без промежуточной запорной арматуры в одну технологическую линию. Данное решение позволяет уменьшить количество запорной арматуры (за счет исключения промежуточных кранов), а также количество фланцевых и сварных соединений.
- узел очистки выполнен на базе модернизированных фильтров встроенных двухступенчатых ФВД. Фильтр монтируется непосредственно в газопровод высокого давления и его корпус является деталью трубопровода, поэтому регистрации фильтра в органах Ростехнадзора не требуется. В узле очистки реализована функция автоматической регенерации фильтров и сброса шлама и конденсата в емкость сбора конденсата.
- узел предотвращения гидратообразования реализован по схеме с промежуточным теплоносителем на базе теплообменника кожухотрубчатого ТКТ-У и теплогенератора пульсирующего горения ТПГ. В теплогенераторе отсутствуют горелки, а камера сгорания имеет малый объем, что упрощает конструкцию агрегата и обеспечивает высокий уровень пассивной взрывобезопасности. Высокий КПД теплогенератора обеспечивается за счет увеличения полноты сгорания при интенсивном смешении газа и организации пульсирующего горения, а уменьшение вредных выбросов за счет отсутствия зон горения с переобогащенной смесью.
- в узле редуцирования и на обводной линии ГРС применены модернизированные регуляторы давления «ЛОРД-Э», которые обеспечивают:
 - дистанционную настройку выходного давления за счет применения электронного механизма, который служит для дистанционного запуска и настройки регулятора, при этом все системы имеют ручной дублер;
 - полную герметичность при нулевом расходе газа (регуляторы полностью разгружены по входному давлению);
 - стабильную работу при перепаде давления до 0,15 МПа и расходе газа до 5 $\text{нм}^3/\text{ч}$, что позволило исключить линию редуцирования малого расхода газа (точность поддержания давления $\pm 1\%$, тип уплотнения «металл-полимер»).
- в узле переключения применены предохранительные клапана импульсного типа «ИСТОК» с полимерным уплотнением, которые имеют следующие отличия от пружинных:
 - дистанционная проверка срабатывания на открытие и возможность дистанционного изменения параметров настройки. За счет установки визуального и электронного индикатора положения исполнительного органа обеспечивают передачу сигнала об открытии или закрытии в диспетчерскую ЛПУМГ;
 - полную герметичность при восстановлении давления в выходном газопроводе;
 - настройка, в том числе и дистанционная на любое выходное давление ГРС без демонтажа и разборки корпуса;

- гарантированная герметичность при восстановлении заданного выходного давления (в отличии от пружинных клапанов);
- высокая надежность и работоспособность при низких температурах (до минус 60 °С) за счет поршневой конструкции;
- межсервисный интервал обслуживания оборудования АГРС-НП «ИСТОК» составляет 1 год. Срок безопасной эксплуатации основного оборудования АГРС-НП «ИСТОК» - 50 лет (по спец. исполнению) при своевременном техническом обслуживании. Гарантийный срок эксплуатации основного газотехнологического оборудования производства ООО «НПП «Авиагаз-Союз+» - 5 лет (по спец. исполнению).
- маркировка основного оборудования АГРС-НП «ИСТОК», производства ООО «НПП «Авиагаз-Союз+», выполнена с применением QR-кода, с помощью которого можно в режиме реального времени получить актуальную информацию об изделии с официального справочника нашего предприятия.

Сведения о сертификатах

АГРС-НП «ИСТОК», выпускаемая предприятием, включена в реестр оборудования и материалов, технические условия которых соответствуют требованиям ПАО «Газпром», и сертифицированы в системе добровольной сертификации "ИНТЕРГАЗСЕРТ".