

A photograph of a large industrial facility, likely a refinery or chemical plant. The image features several tall, cylindrical distillation columns with multiple levels of scaffolding and walkways. A dense network of pipes, valves, and structural steel frames surrounds the columns. The sky is a pale, overcast blue. The overall scene conveys a sense of complex industrial engineering and scale.

АГС

Адсорбционные
Газовые Системы

**Российский
производитель
эффективных систем
разделения воздуха**

DATE

Оглавление

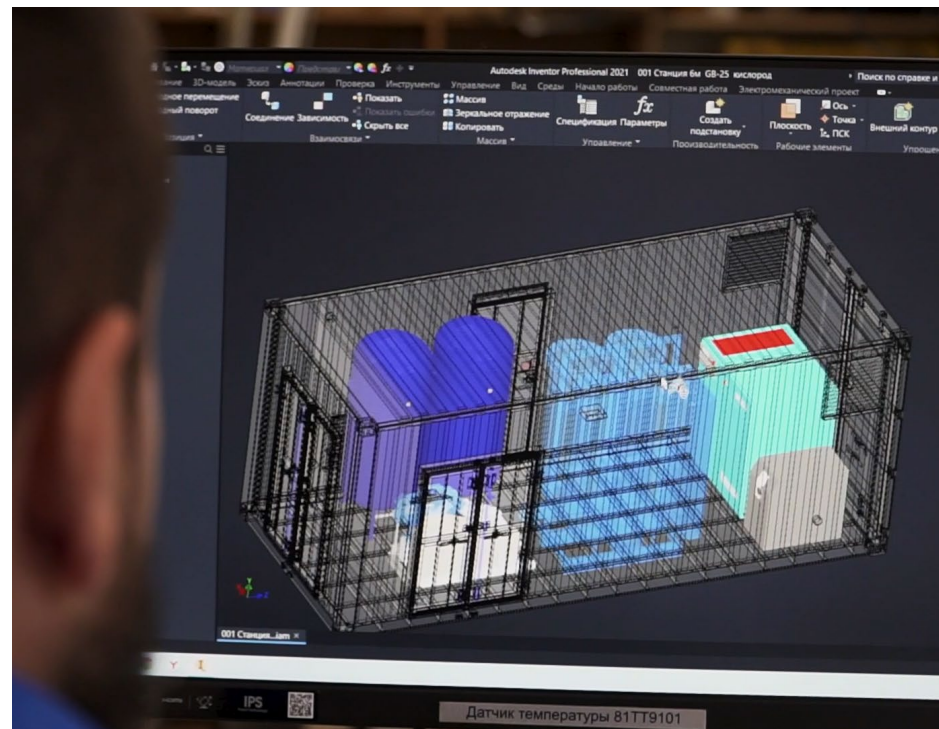
04	О компании	46	Реализация проектов по системе ON-Site
05	Преимущества	47	Отличия систем аренды и ON-Site
06	Производство	48	Преимущества системы ON-Site
08	Процесс взаимодействия		
09	Ведение проектов		
10	Модельный ряд продукции	50	Выполненные проекты
14	Азотная станция	60	Проектирование
18	Кислородная станция	61	Услуги
24	Мембранная азотная станция	62	Контактная информация
30	Кислородная станция ВКЦА	63	География поставок
32	Криогенные ВРУ		
34	Электролизные генераторы водорода		
37	Адсорбционные осушители		
38	Компрессорные установки		
42	Блочно-модульные конструкции		

О КОМПАНИИ

Компания «АГС» является российским производителем надежных воздухоразделительных систем, а также EPC подрядчиком.

Производимое нами оборудование разработано инженерами нашей компании с учетом специфики российских и европейских стандартов, а также последних технологических инноваций и может быть выполнено в различном исполнении в зависимости от требований заказчика.

На данный момент оборудование компании «АГС» эксплуатируется на многих предприятиях нефтегазового и оборонного сектора России.



57

производственных инженеров и проектировщиков

4 000 м²

Суммарная площадь производственных площадок в Москве и Новочеркасске

200+

Выполненных проектов на территории России и СНГ

ISO 9001

На предприятии внедрена система управления проектами и менеджмента качества на всех этапах производства

Преимущества

Мы глубоко погружаемся в задачу заказчика и гарантируем экономически эффективное решение на основе современного технологичного оборудования

Собственное производство

Компания «АГС» является производителем воздухоразделительного оборудования и других адсорбционных систем. Наличие производственных мощностей позволяет производить инженеринговые станции по индивидуальному заданию заказчика.

Наличие профессиональной команды инженеров позволяет решать самые сложные уникальные задачи в области воздухоразделения и технических газов в кратчайшие сроки

Проекты под ключ

Компетенции и опыт поставок позволяют нам выполнять самые сложные инженеринговые проекты от проектирования до ввода в эксплуатацию с гарантией по контролируемым параметрам продуктов разделения. Наши специалисты глубоко погружаются в технологический процесс предприятия заказчика для выбора оптимального технического решения по снабжению техническими газами

Эффективные решения

Мы делаем основной упор на повышение энергоэффективности наших установок, за счет применения современных комплектующих и уникальных технических решений, разработанных в нашей компании.

При производстве технических газов, одним из важнейших параметров является удельное энергопотребление станции, снижая данный показатель, мы получаем значительный экономический эффект как в капитальных, так и в эксплуатационных расходах

Инновационное оборудование

При конструировании и производстве нашего оборудования мы опираемся на результаты передовых исследований в области воздухоразделения и получения технических газов. Применение передовых технологий производства и богатый практический опыт наших специалистов позволяют создавать лучшее оборудование на рынке систем воздухоразделения



Производство

Производственные мощности и офис компании находятся в Москве и Новочеркасске (Ростовская обл.). Команда «АГС» сформирована из высококлассных специалистов и инженеров, имеющих более чем 10-летний опыт производства и строительства воздуходелительных и компрессорных станций на промышленных объектах как в России, так и за рубежом.

Наличие собственных производственных мощностей позволяет создавать инжиниринговые станции по индивидуальному заданию заказчика.

Профессиональная команда инженеров готова решить самые сложные уникальные задачи в области воздуходеления и технических газов в кратчайшие сроки.



Заводские испытания всех производимых генераторов



Обширные складские запасы комплектующих, включая адсорбент



Цикл изготовления оборудования от 60 дней для инжиниринговых станций и до 14 дней для серийных

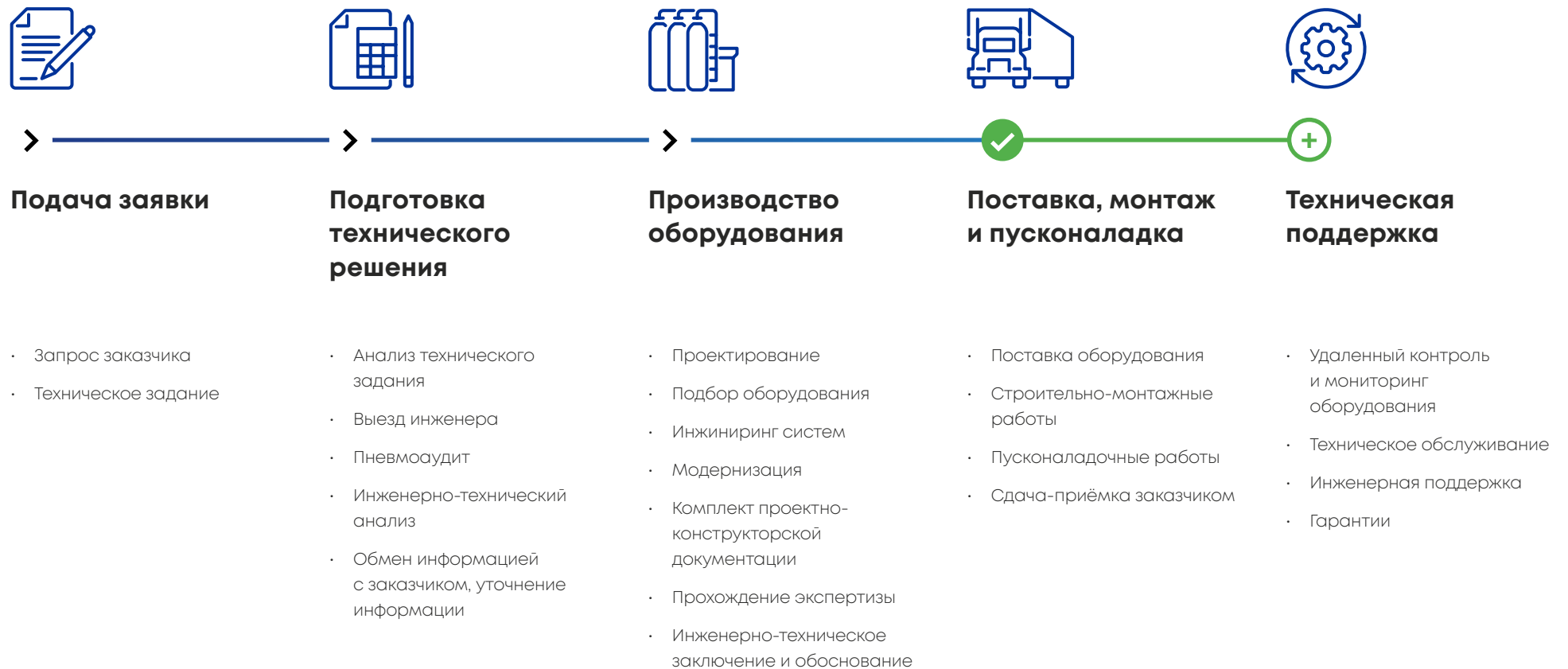


Производство генераторов, осушителей и модульных конструкций по индивидуальному техническому заданию заказчика

Производство более 25 единиц оборудования различной сложности одновременно



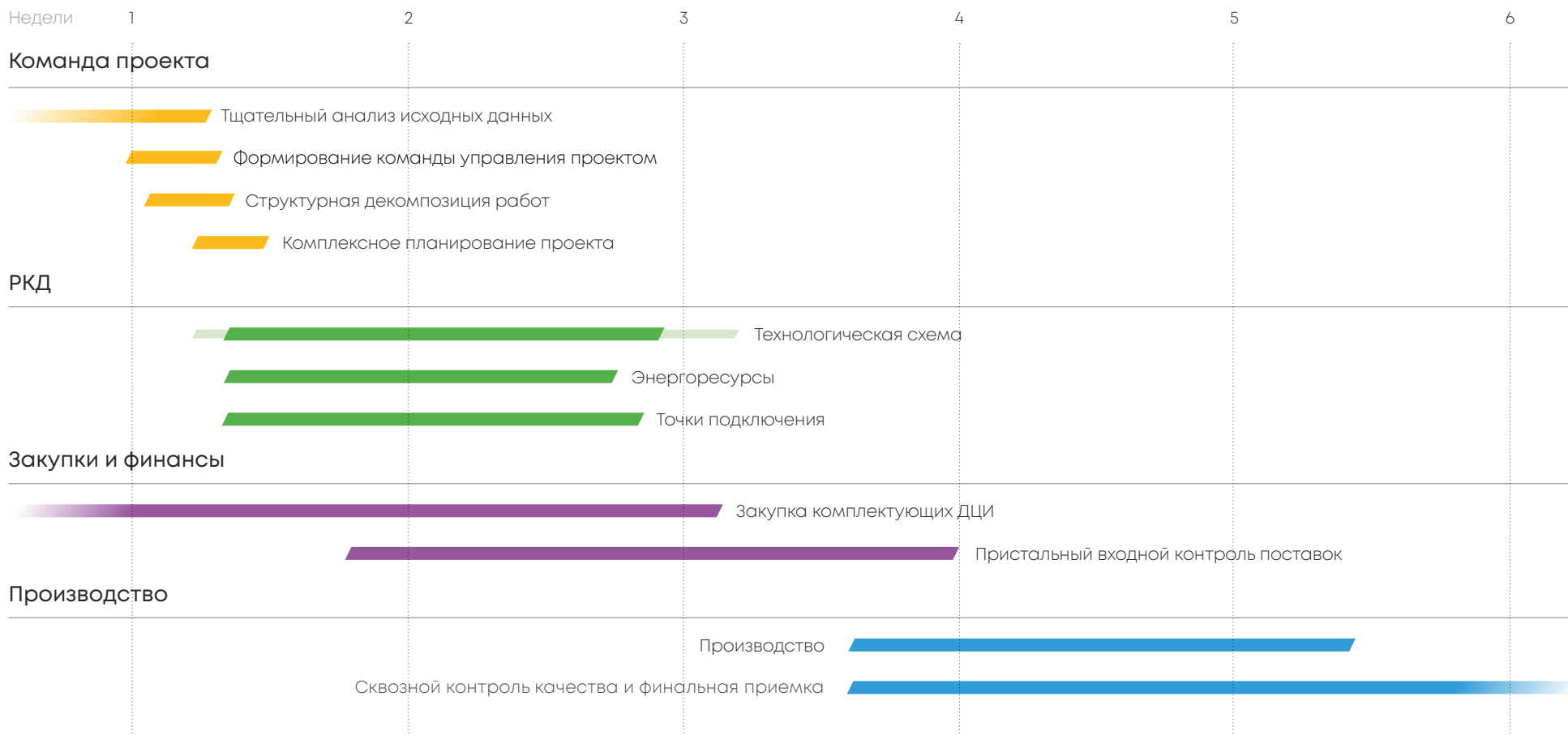
Процесс взаимодействия



Ведение проектов

В компании «АГС» внедрены современные решения в области управления проектами.

Автоматизированная система управления проектами позволяет точно прогнозировать и контролировать последовательность и сроки работ, а для управления рисками используется специализированная надстройка на основе искусственного интеллекта.



Модельный ряд продукции

Компания «АГС» проектирует и производит воздухоразделительные станции и осушители сжатого воздуха любой мощности по индивидуальному проекту заказчика из лучших комплектующих на рынке.



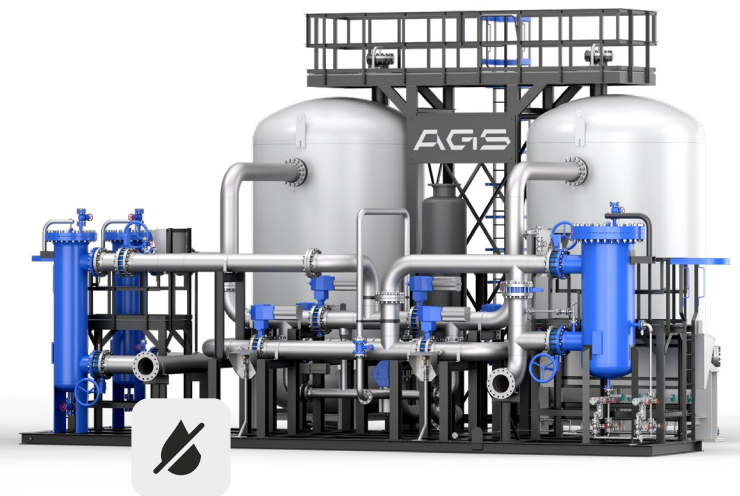
Адсорбционные кислородные станции

Чистота газа: до 95,5%
Производительность: до 15 000 $\text{nm}^3/\text{час}$



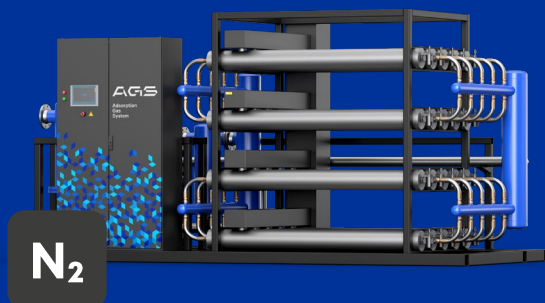
Адсорбционные азотные станции

Чистота газа: до 99,9995%
Производительность: до 15 000 $\text{nm}^3/\text{час}$



Адсорбционные осушители

Точка росы: до -80°C
Производительность: до 15 000 $\text{m}^3/\text{час}$



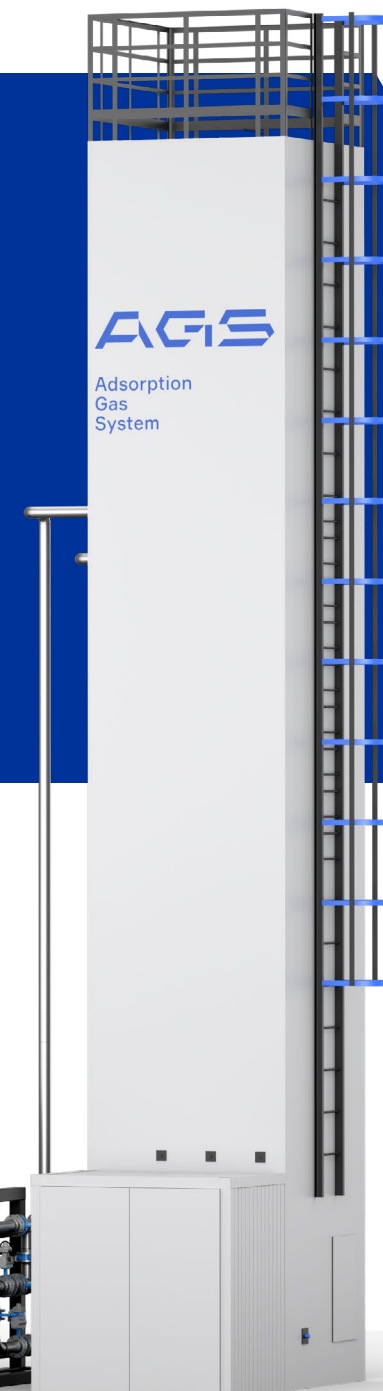
Мембранные азотные станции

Чистота газа: до 99,5%
Производительность: до 5 000 нм³/час



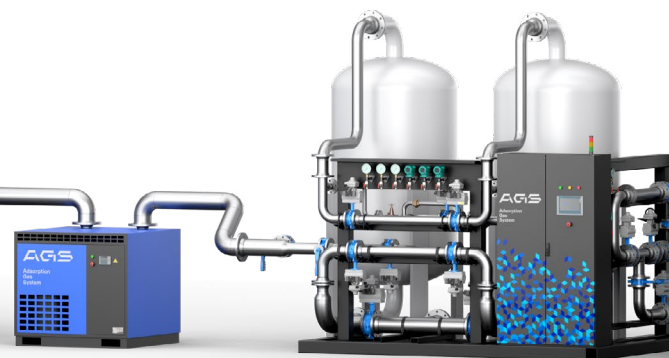
Электролизные генераторы водорода

Чистота газа: до 99,9995%
Точка росы: до -70°С



Криогенные ВРУ

Чистота сжиженного газа: до 99,9999 %
Производительность: до 40 000 кг/сутки





Модульные азотные станции

Чистота газа: до 99,9995 %
 Производительность: до 15 000 м³/час



Модульные кислородные станции

Чистота газа: до 95,5 %
 Производительность: до 15 000 м³/час



Компрессорные станции

Точка росы: до -70°C
 Производительность: до 25 000 м³/час



Блочно-модульные конструкции

Производим по индивидуальному проекту заказчика на базе 20 или 40 футового морского контейнера



N₂

Адсорбционная азотная станция

Мы проектируем и производим адсорбционные азотные станции, работающие по технологии короткоцикловой адсорбции

Технические характеристики

Производительность

до 15 000 нм³/час

Чистота газа

до 99,9995 %

Энергоэффективность

0,25 — 0,4 кВт/м³

Срок службы	20 лет
Гарантия	2 года
Варианты исполнения	<ul style="list-style-type: none"> • на скиде • в контейнере • в помещении
Выход на режим	от 15 минут
Регулирование производительности	бесступенчатое
Давление продуктов разделения	до 400 бар



Комплект азотной станции

1. Винтовой компрессор

сжимает атмосферный воздух и подает в генератор азота. Чаще всего для азотных станций используют компрессор с максимальным давлением 10 бар



2. Осушитель сжатого воздуха

необходим для удаления влаги из сжатого воздуха. В азотной станции в зависимости от требований к качеству производимого азота может применяться либо рефрижераторный осушитель с точкой росы +3 °С, либо адсорбционный с точкой росы до -70 °С

4. Система фильтрации

необходима для удаления остатков влаги, масла и твердых частиц после компрессора



3. Буферный воздушный ресивер

необходим для выравнивания колебаний давления перед подачей воздуха в генератор азота



5. Адсорбционный генератор азота

воздухоразделительная установка, работающая по технологии короткоциклового адсорбции

6. Накопительный ресивер для азота

необходим для выравнивания скачков давления после генератора, а также для создания запаса азота



N₂ Устройство генератора

Адсорберы

изготовленные специально для работы под циклическими нагрузками. Обеспечивают высокую надежность и безопасность в течение всего срока эксплуатации генератора. Оборудованы штуцером для выгрузки адсорбента, что позволяет провести его замену и продлить срок службы установки

Отведение адсорбата

организовано через единый коллектор, имеющий стандартный вентиляционный размер для удобства подключения к вытяжной вентиляции. По нормам техники безопасности запрещено сбрасывать адсорбат в помещение с оборудованием. Для снижения уровня шума устанавливается глушитель

Клапанный блок с пневмоуправлением

запорно-регулирующая арматура рассчитана на высокую циклическую нагрузку. Гарантированная наработка до замены уплотнений — 3 000 000 циклов срабатывания или 80 000 часов непрерывной работы. Клапаны имеют очень простую разборную конструкцию, не требуют демонтажа при ремонте и легки в обслуживании

Система динамического поджима адсорбента

поджим адсорбента в адсорберах позволяет защитить его от пневмоудара, предотвратить истирание и уменьшить абразивную нагрузку на уплотнения клапанов. Это значительно повышает надежность и увеличивает срок службы всей станции

Модуль набора концентрации®

постоянно контролирует параметры газа, автоматически переключает поток потребителю при достижении рабочих параметров и исключает возможность подачи некондиционного газа в систему. В магистрали модуля смонтированы фильтр защиты от адсорбционной пыли, приборы КИПиА, клапаны и выходной регулятор давления, что позволяет добиться максимальной надежности и стабильности в работе модуля





Система управления и автоматизации

на базе контроллеров Siemens с панелью оператора Touch-screen, позволяет управлять установкой полностью в автоматическом режиме, контролируя все параметры станции. Все установки по умолчанию имеют интерфейс связи по протоколам MODBUS TCP и Siemens S7, для удаленной работы в комплект поставки входит SCADA система, которая может быть установлена на любой персональный компьютер



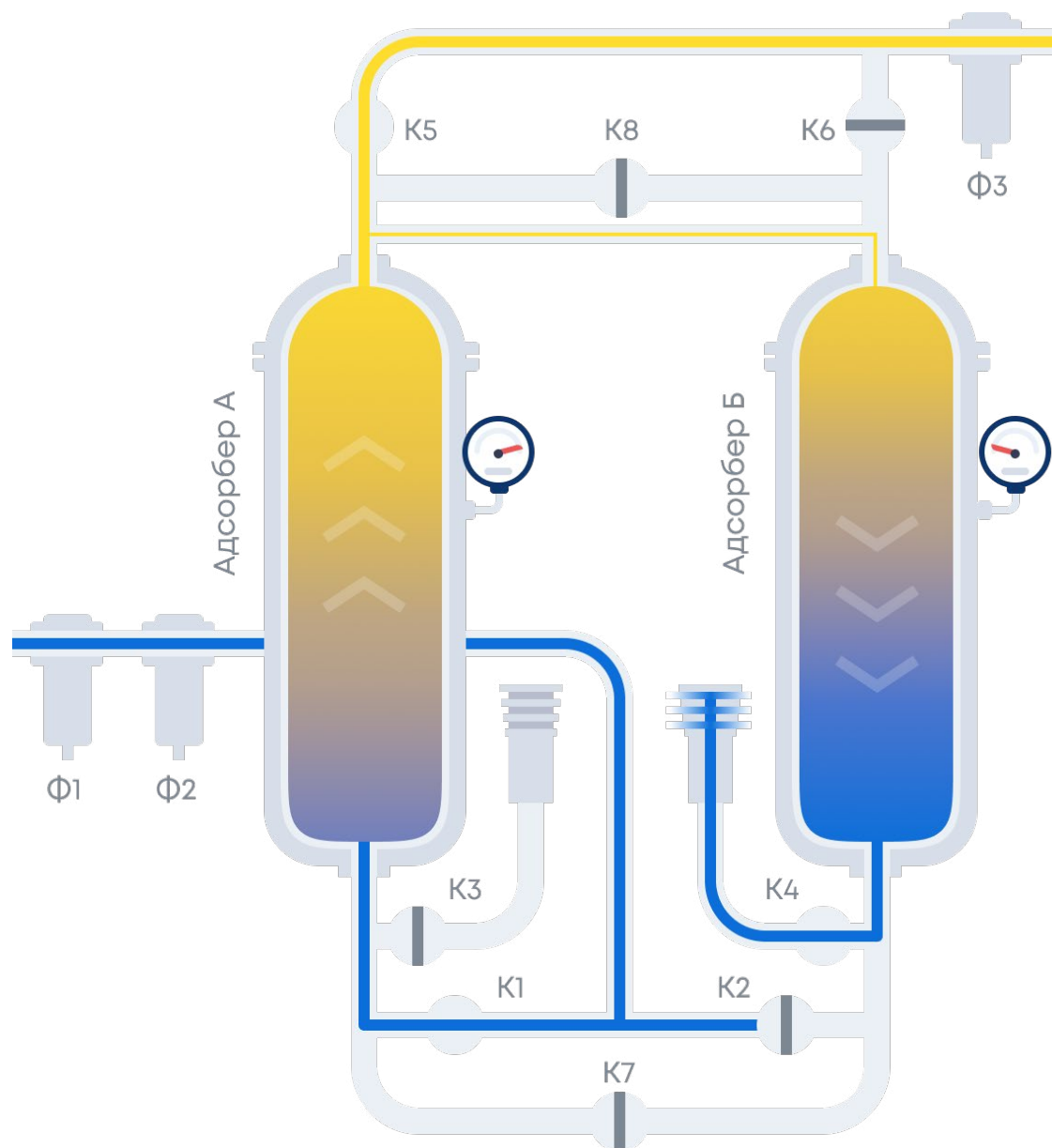
Принцип работы

Короткоцикловая адсорбция — это технология разделения воздуха, основанная на применении углеродного молекулярного сита (УМС) или синтетического цеолита

-  Закрытый клапан
-  Открытый клапан
-  Ненасыщенный
-  Насыщенный

Для получения азота применяется углеродное молекулярное сито, оно представляет собой гранулы с особой пористой структурой.

При прохождении через УМС сжатого воздуха под определенным давлением за счет разницы в размере молекул кислорода и азота адсорбент удерживает на своей поверхности молекулы кислорода и водяного пара, позволяя азоту проходить дальше.



Адсорбционная кислородная станция

Мы проектируем и производим адсорбционные кислородные станции, работающие по технологии короткоциклового адсорбции

Технические характеристики

Производительность

до 15 000 нм³/час

Чистота газа

до 95,5%

Энергоэффективность

0,25 — 0,4 кВт/м³

Срок службы 20 лет

Гарантия 2 года

Варианты исполнения

- на скиде,
- в контейнере,
- в помещении.

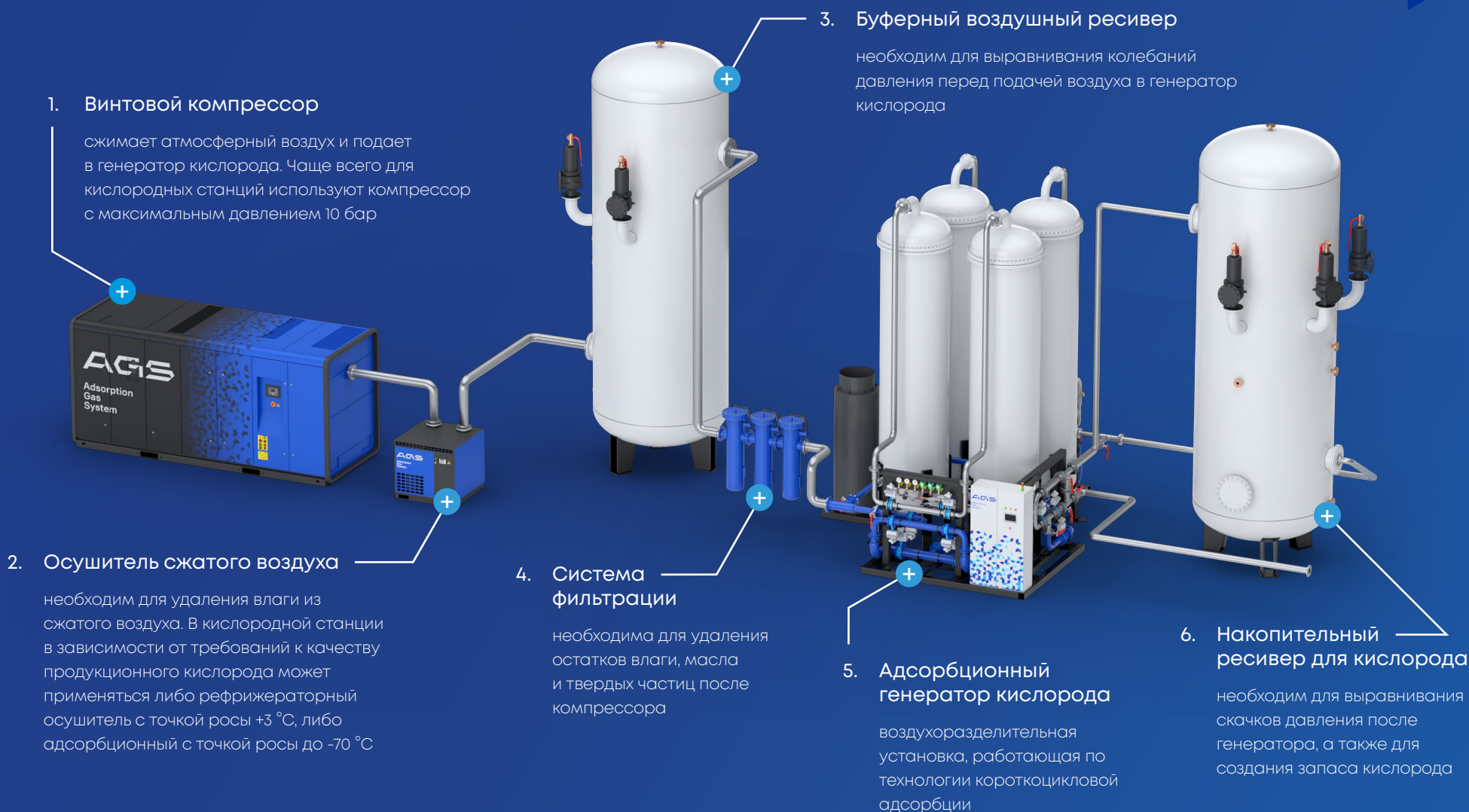
Выход на режим от 15 минут

Регулирование производительности бесступенчатое

Давление продуктов разделения до 200 бар



Комплект кислородной станции



Устройство генератора

Адсорберы

изготовленные специально для работы под циклическими нагрузками. Обеспечивают высокую надежность и безопасность в течение всего срока эксплуатации генератора. Снабжены штуцером для выгрузки адсорбента, что позволяет провести его замену и продлить срок службы установки

Отведение адсорбата

организовано через единый коллектор, имеющий стандартный вентиляционный размер для удобства подключения к вытяжной вентиляции. По нормам техники безопасности запрещено сбрасывать адсорбат в помещение с оборудованием. Для снижения уровня шума устанавливается глушитель

Клапанный блок с пневмоуправлением

запорно-регулирующая арматура рассчитана на высокую циклическую нагрузку. Гарантированная наработка до замены уплотнений — 3 000 000 циклов срабатывания или 80 000 часов непрерывной работы. Клапаны имеют очень простую разборную конструкцию, не требуют демонтажа при ремонте и легки в обслуживании

Система динамического поджима адсорбента

поджим адсорбента в адсорберах позволяет защитить его от пневмоудара, предотвратить истирание и уменьшить абразивную нагрузку на уплотнения клапанов. Это значительно повышает надежность и увеличивает срок службы всей станции

Модуль набора концентрации®

постоянно контролирует параметры газа, автоматически переключает поток потребителю при достижении рабочих параметров и исключает возможность подачи некондиционного газа в систему. В магистрали модуля смонтированы фильтр защиты от адсорбционной пыли, приборы КИПиА, клапаны и выходной регулятор давления, что позволяет добиться максимальной надежности и стабильности в работе модуля





Система управления и автоматизации

на базе контроллеров Siemens с панелью оператора Touch-screen, позволяет управлять установкой полностью в автоматическом режиме, контролируя все параметры станции. Все установки по умолчанию имеют интерфейс связи по протоколам MODBUS TCP и Siemens S7, для удаленной работы в комплект поставки входит SCADA система, которая может быть установлена на любой персональный компьютер



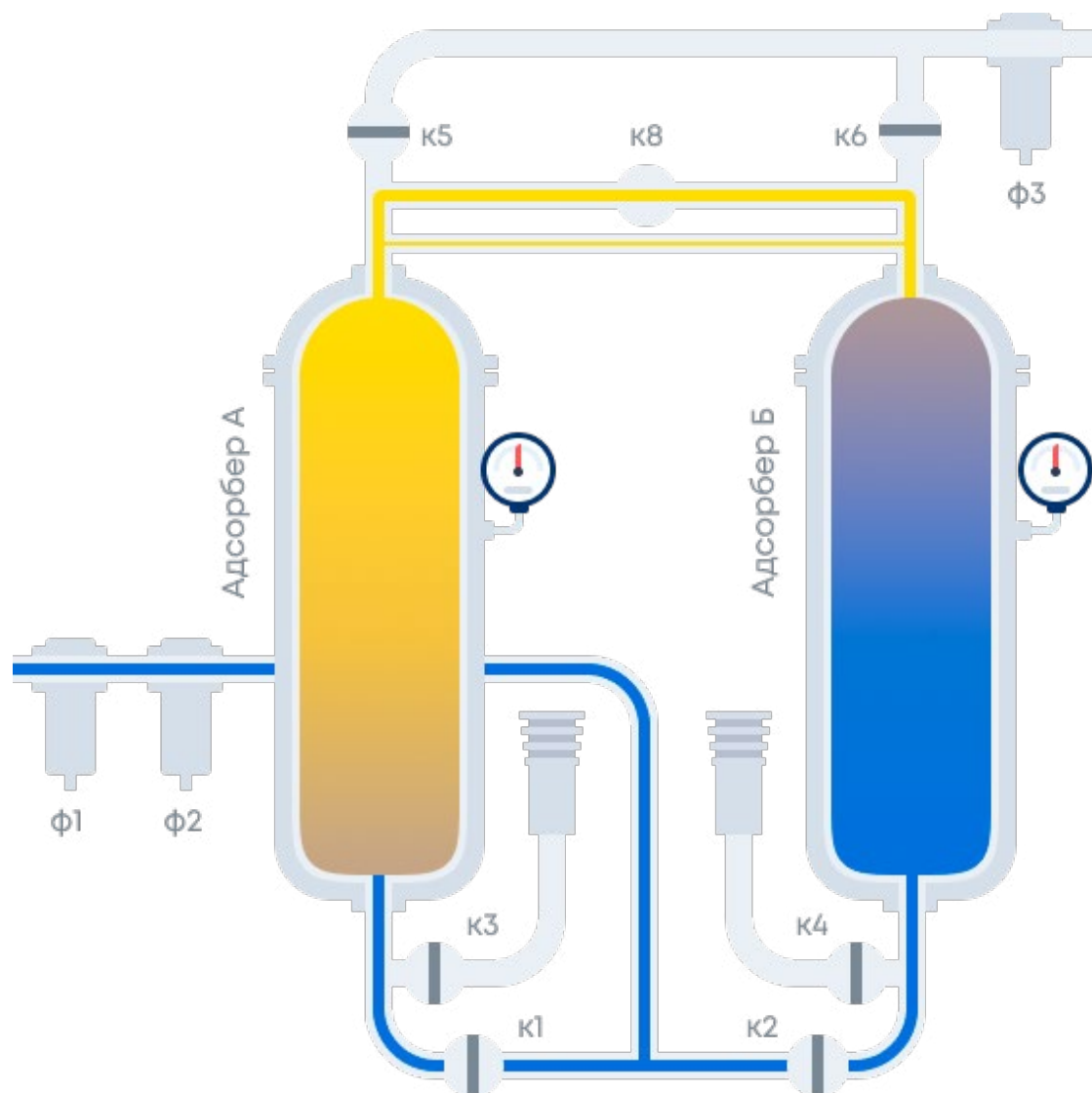
Принцип работы

Короткоцикловая адсорбция — это технология разделения воздуха, основанная на применении углеродного молекулярного сита (УМС) или синтетического цеолита

-  — **Закрытый клапан**
-  — **Открытый клапан**
-  — **Ненасыщенный**
-  — **Насыщенный**

Для получения кислорода применяется синтетический цеолит, который представляет собой гранулы с особой пористой структурой.

При прохождении через цеолит сжатого воздуха под определенным давлением за счет разницы в размере молекул кислорода и азота адсорбент удерживает на своей поверхности молекулы азота и водяного пара, позволяя кислороду проходить дальше.



Преимущества адсорбционных установок «АГС»



Гарантированная концентрация газа

Все адсорбционные станции, произведенные нашей компанией, проходят полный цикл заводских испытаний и непрерывную финишную обкатку в течение 72 часов. Испытательный стенд позволяет максимально точно измерить качество получаемых технических газов их концентрацию и примеси. Контрольно-измерительные приборы стенда имеют сертификат реестра СИ и проходят регулярную поверку.



Высокая энергоэффективность

Мы делаем основной упор на повышение энергоэффективности наших адсорбционных установок, за счет применения современных адсорбентов и уникальных технических решений, разработанных в нашей компании. Удельное энергопотребление 0,26 кВт·ч/м³ газообразного азота при концентрации 99,5% достигается за счет: улучшенной технологии загрузки адсорбционного слоя, клапанной обвязки с наименьшим сопротивлением потоку и глубокой автоматизации адсорбционного процесса.



Эффективная технология адсорбции

Во всех генераторах «АГС» мы используем эффективную технологию адсорбционного разделения воздуха с применением буферного ресивера и прямопротивоточным набором давления в адсорберах. Каждая установка проходит тонкую настройку под условия эксплуатации перед отправкой заказчику, что гарантирует быстрый выход на режим и полное соответствие заявленным характеристикам.



Защитный адсорбционный слой

Внутренне устройство колонны состоит из устройств поджима, фильтрации и распределения потока сжатого воздуха на входе в адсорбер. В наших установках мы используем двухслойную загрузку адсорбента, состоящую из основного и защитного (досушивающего) слоев. Защитный слой выполняет две функции: защищает основной адсорбционный слой от попадания влаги и паров масла и дополнительно осушает сжатый воздух для улучшения селективности адсорбента и получения более низкой температуры точки росы.



Высококачественный и эффективный адсорбент

В своих азотных установках мы применяем только высококачественные адсорбенты компаний: Kuraray, CarboTech, UOP. Закупаемый адсорбент мы предварительно тестируем на нашем испытательном стенде. Он позволяет измерить реальные характеристики каждой партии, что позволяет нам скорректировать алгоритмы работы станции и предотвратить попадание некачественного молекулярного сита в установку.



Безопасность технологии

Адсорбционные станции работают под давлением, не превышающим 13 атм. Для обеспечения безопасности работы сосуды (адсорберы) рассчитаны на срок службы более 20 лет учитывая цикличность набора давления и имеют предохранительные устройства от повышения давления. На сегодняшний день технология разделения воздуха адсорбционным методом является одним из безопасных способов по сравнению с криогенными станциями, газификаторами и поставками в баллонах.



Защита от попадания некондиционного газа потребителю

Адсорбционные станции имеют небольшую инерцию до выхода в рабочий режим от 10 до 90 минут, в зависимости от требуемой концентрации продукта. Поэтому все станции по умолчанию снабжены измерительным и переключающим клапанным блоком для предотвращения попадания некондиционного продукта в сеть потребителя. Система управления позволяет в ручном или автоматическом режиме управлять подачей технических газов потребителю или на сброс.



Технология загрузки адсорбента

Технология загрузки адсорбента влияет на плотность укладки и как следствие на дальнейшую усадку в процессе работы станции. Плотность загрузки адсорбционного слоя — это важный показатель, который в процессе эксплуатации может значительно повлиять на срок службы всей установки. В своих установках мы применяем специализированное устройство, которое увеличивает плотность загрузки на 20%. Это значительно уменьшает усадку и истирание адсорбента в процессе работы, сохраняет его целостность и предотвращает появление абразивной пыли.

Мембранная азотная станция

Мы проектируем и производим мембранные азотные станции

Технические характеристики

Производительность

до 5 000 нм³/час

Чистота газа

до 99,5%

Энергоэффективность

0,25 — 0,4 кВт/м³

Точка росы азота -70 °С

Рабочая температура до 55 °С

Срок службы 10 лет

Гарантия 2 года

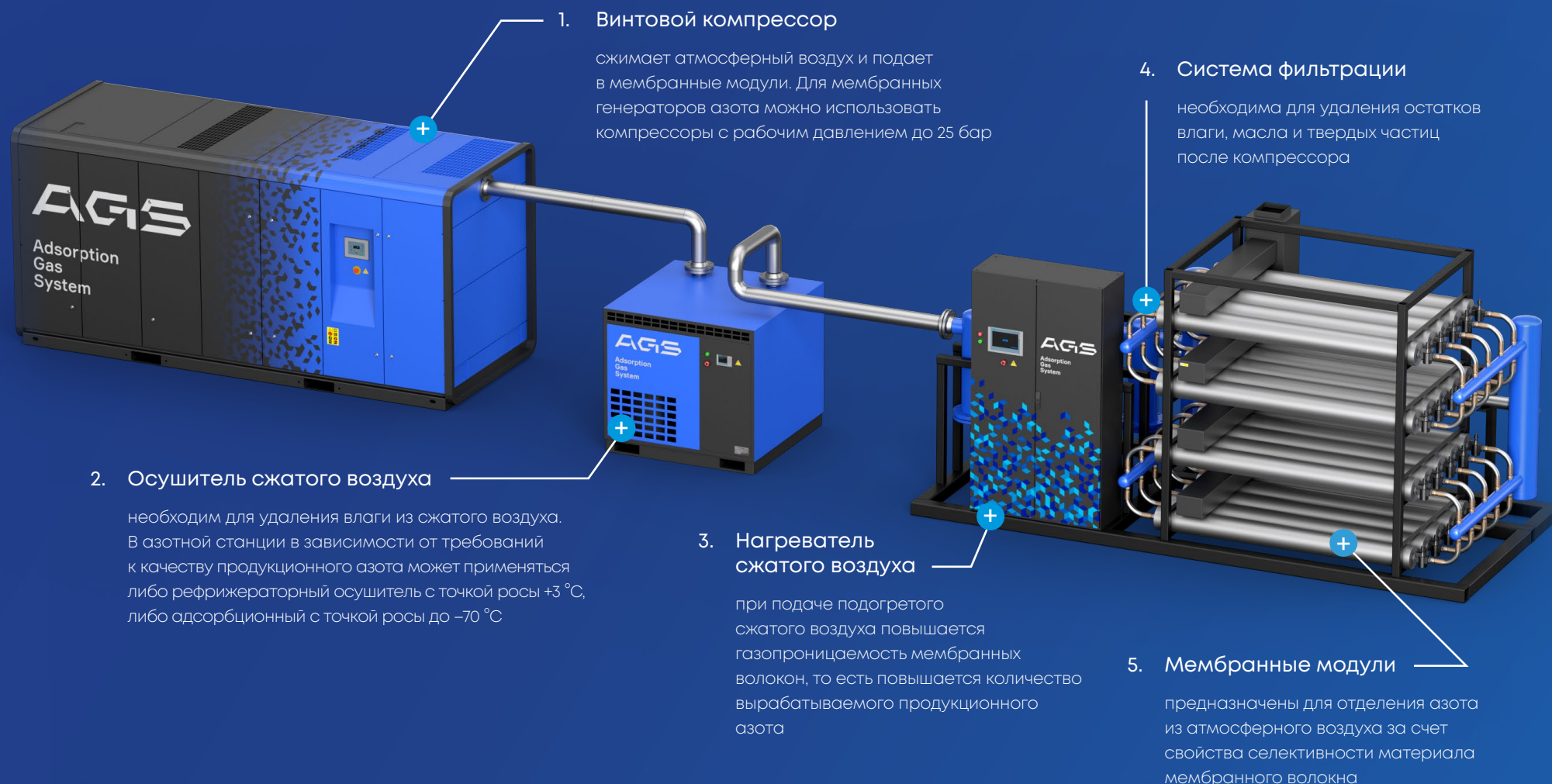
Варианты исполнения

- на скиде,
- в контейнере,
- в помещении.

Давление продуктов разделения до 400 бар



Базовый комплект поставки мембранной станции



Конструкция мембранного модуля

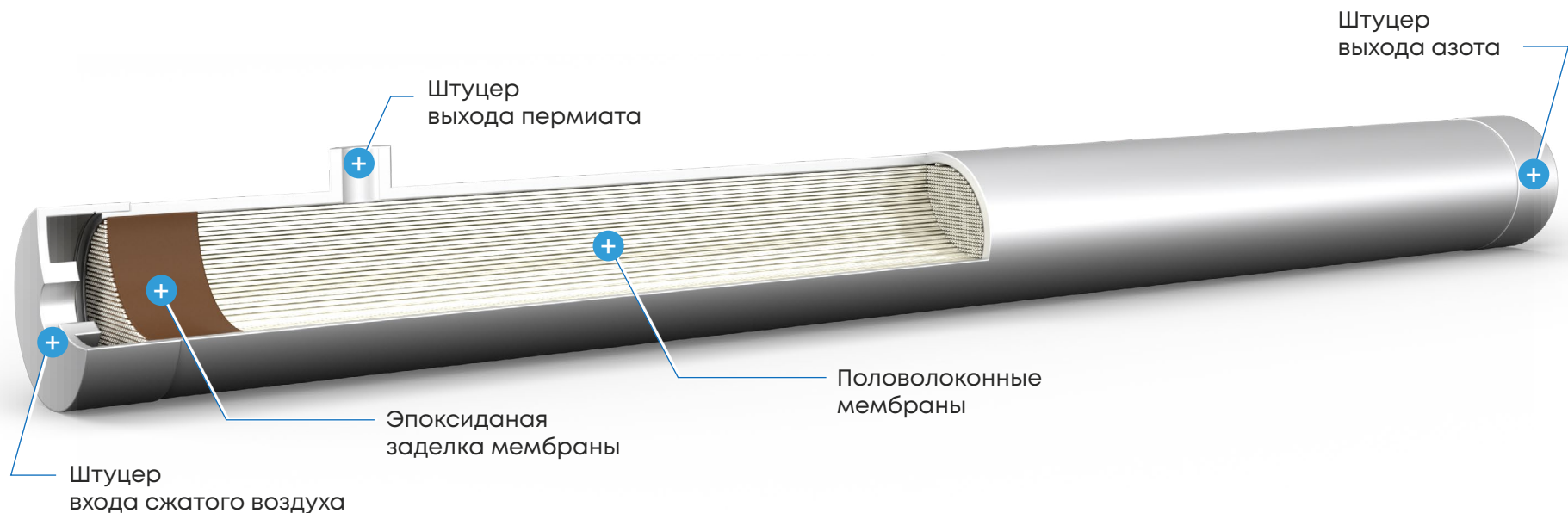
Мембрана состоит из «пучка» селективно проницаемых полых волокон.

Отделение азота от атмосферного воздуха происходит по принципу избирательного проникновения через стенку мембраны.

Волокна укладываются пучками и на концах заливаются эпоксидной смолой, так чтобы торцы волокон оставались открыты, далее торцы обрабатывают и получившуюся мембрану монтируют в корпус мембранного модуля.

Очень важно, чтобы воздух на входе в мембранный модуль был чистым и сухим. Если это не так, волокна быстро засорятся, что приведет к потере производительности мембранной станции.

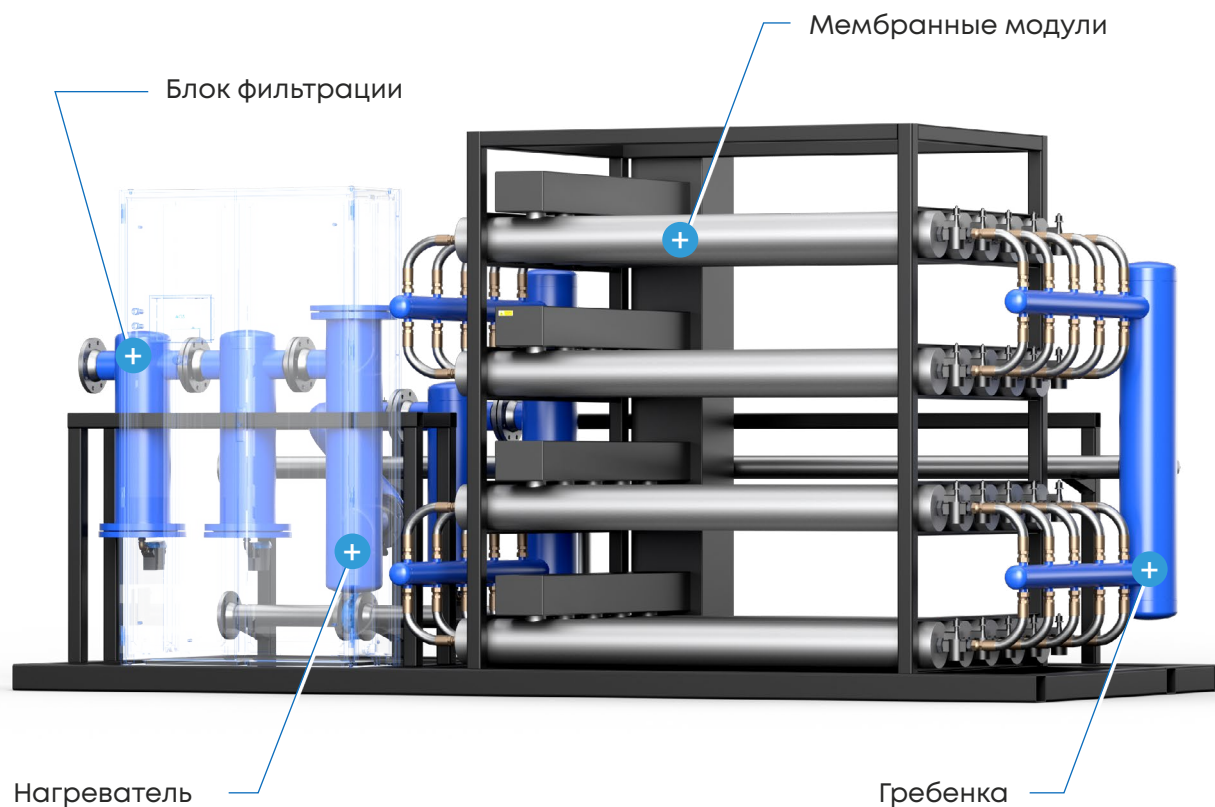
Чтобы продлить срок службы мембранных модулей необходима установка высокоэффективной системы воздухоподготовки, которая обеспечит удаления капельной влаги, масляных паров и твердых частиц.



Мы производим мембранные генераторы на основе мембранных модулей:



Устройство мембранного генератора



+ В генераторе так же устанавливаются:

1. Блок управления на базе контроллеров Siemens
2. Газоанализатор
3. Блок клапанов
4. Расходомер азота

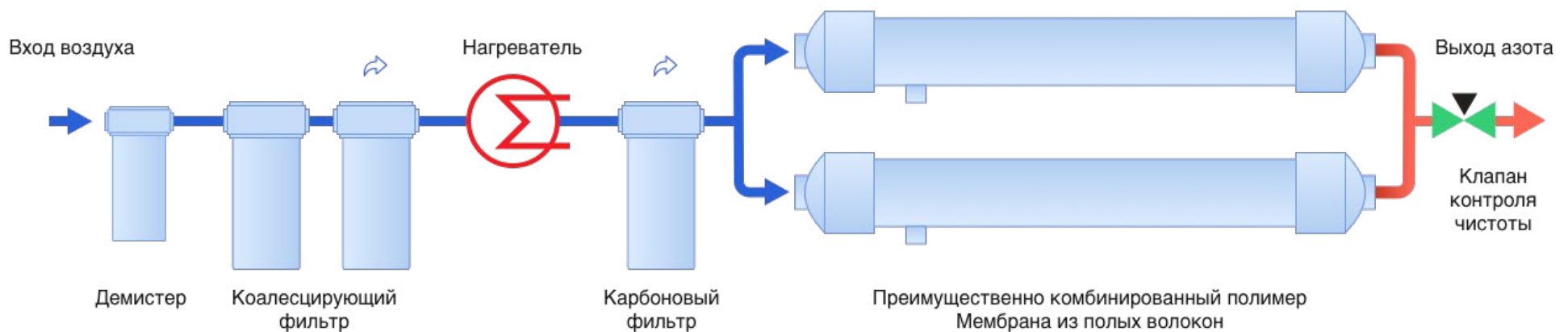
Схема работы мембранного генератора

Для отделения азота очищенный и осушенный сжатый воздух подается мембранный газоразделительный блок. Размер молекул кислорода меньше, чем, азота в результате чего кислород проходит через волокна мембраны быстрее, чем молекулы азота. Это приводит к обогащению азота до требуемой чистоты внутри полых волокон, в то время как поток воздуха, обогащенный кислородом (пермеат), сбрасывается за пределы мембранного модуля.

Чистота производного азота может регулироваться путем установки рабочих условий — чистота азота увеличивается с уменьшением скорости потока азота и наоборот.

Регулирование осуществляется с помощью клапана контроля потока/чистоты установленного после расходомера и анализатора азота, на выходе из мембранного модуля, что позволяет осуществлять конечный контроль как потока, так и чистоты азота.

Применение мембранной технологии воздухоразделения является энергоэффективным на промышленных предприятиях, где существует потребность в азоте низкой концентрации 93% — 99%.



Преимущества мембранных генераторов азота



Гарантированная концентрация азота

Все азотные станции, произведенные в нашей компании, обязательно проходят полные или частичные заводские испытания. Испытательный стенд позволяет максимально точно измерить качество получаемых технических газов, их концентрацию и примеси. Контрольно-измерительные приборы стенда имеют сертификат реестра СИ и проходят регулярную поверку.



Полная автоматизация

Система управления и автоматизации мембранных азотных станций позволяет отслеживать все важные параметры процесса и предотвращать нештатные ситуации при работе. Шкаф автоматизации имеет штатные интерфейсы связи для передачи сигналов на верхний уровень САУ по протоколам MODBUS TCP|RTU и другим.



Энергоэффективность

Мы делаем основной упор на повышение энергоэффективности наших мембранных азотных установок, за счет применения современных мембранных модулей и уникальных технических решений, разработанных в нашей компании. Удельное энергопотребление 0,25 кВт·ч/м³ газообразного азота при концентрации 99,5% достигается при помощи использования технологий: улучшенной загрузки адсорбционного слоя, спроектированной обвязки и глубокой автоматизации воздухоразделительного процесса.



Защита от попадания не кондиционного газа потребителю

Мембранные азотные станции имеют небольшую инерцию до выхода в рабочий режим от 5 до 20 минут, в зависимости от требуемой концентрации продукта. Поэтому все станции по умолчанию снабжены измерительным и переключающим клапанным блоком для предотвращения попадания некондиционного продукта в сеть потребителя. Система автоматики позволяет в ручном или автоматическом режиме управлять подачей технических газов потребителю или на сброс.

N₂

Кислородная станция ВКЦА

Мы проектируем и производим кислородные станции, работающие по технологии вакуумной короткоцикловой адсорбции

Технические характеристики

Производительность блока

до 15 000 нм³/час

Чистота газа

до 95,5%

Энергоэффективность

0,33 — 0,68 кВт/м³

Срок службы 30 лет

Гарантия 2 года

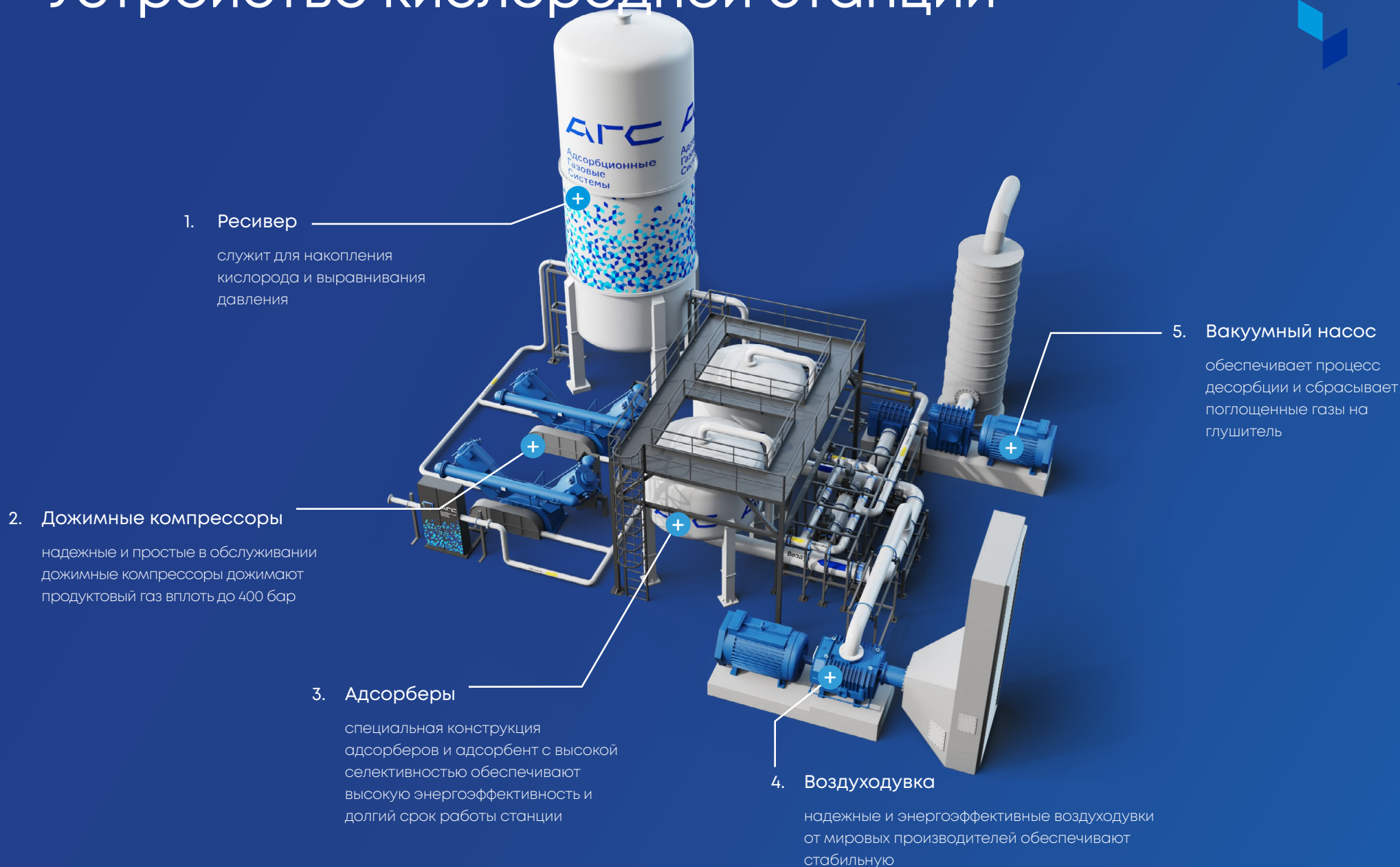
Выход на режим от 15 минут

Регулирование производительности бесступенчатое

Давление продуктов разделения до 400 бар








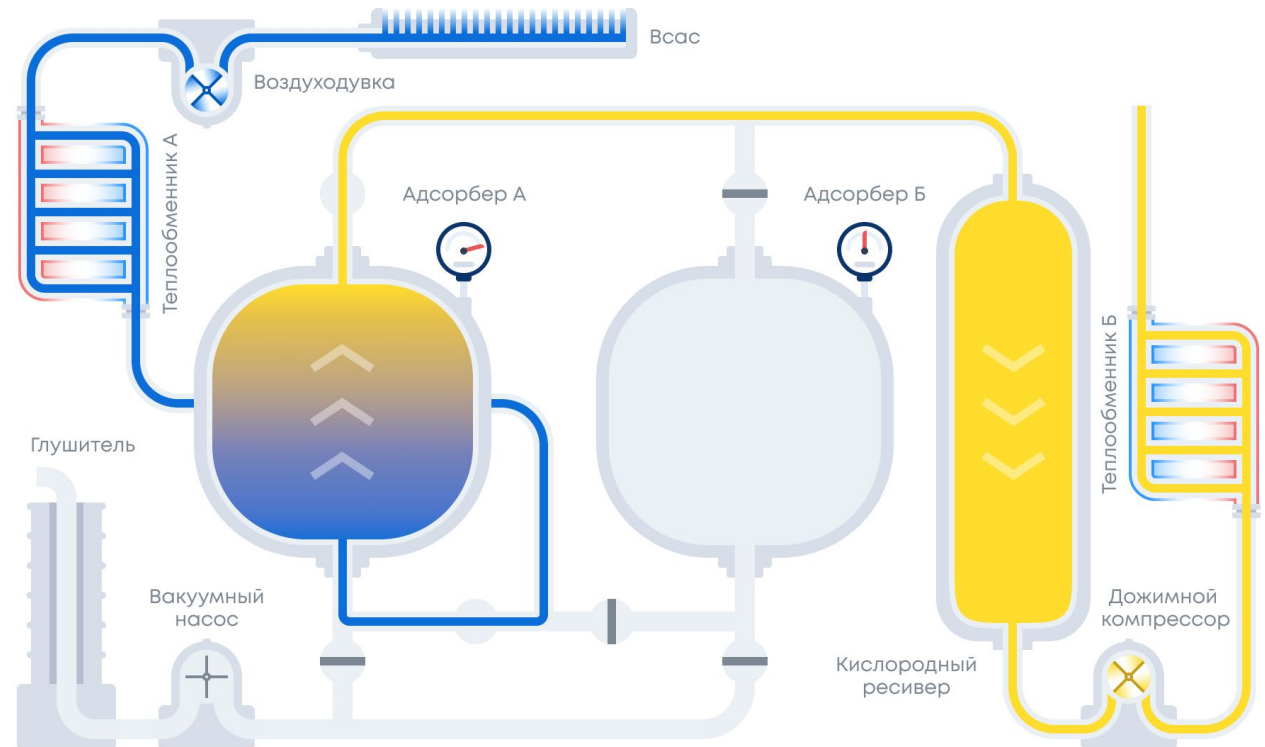
Устройство кислородной станции



Принцип работы

Вакуумная короткоцикловая адсорбция — это технология разделения воздуха, основанная на применении синтетического цеолита

-  Закрывающийся клапан
-  Открывающийся клапан
-  Ненасыщенный
-  Насыщенный
-  Вакуум



Принцип работы

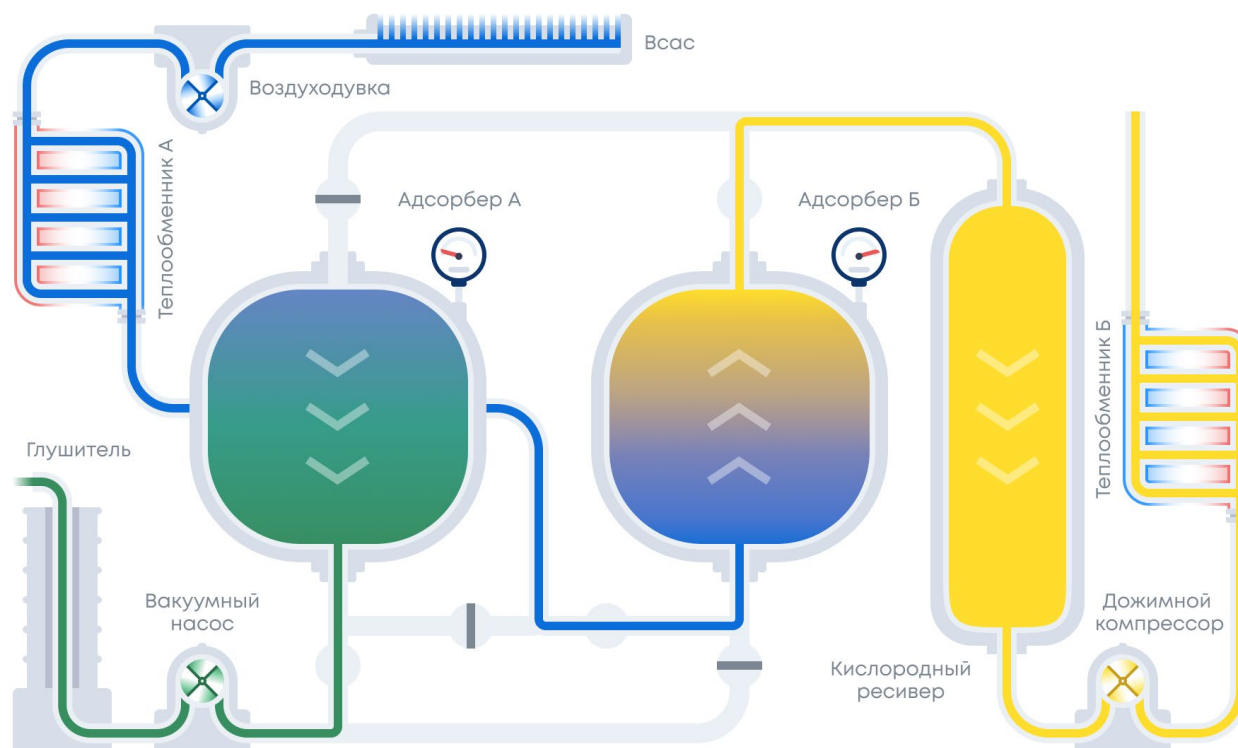
Для получения кислорода применяется синтетический цеолит, который представляет собой гранулы с особой пористой структурой.

При прохождении через цеолит сжатого воздуха под определенным давлением за счет разницы в размере молекул кислорода и азота адсорбент удерживает на своей поверхности молекулы азота и водяного пара, позволяя кислороду проходить дальше.

Воздух через теплообменник А поступает в абсорбер А, там из него выделяется кислород чистотой 95,5% и поступает в ресивер.

После насыщения адсорбента подача воздуха переключается на адсорбер Б, в это время вакуумный насос откачивает поглощенные газы из адсорбера А и сбрасывает их на глушитель.

Циклы адсорбции и десорбции сменяют друг друга в автоматическом режиме. Кислород дожимается компрессором, охлаждается и подается потребителю.



N₂O₂

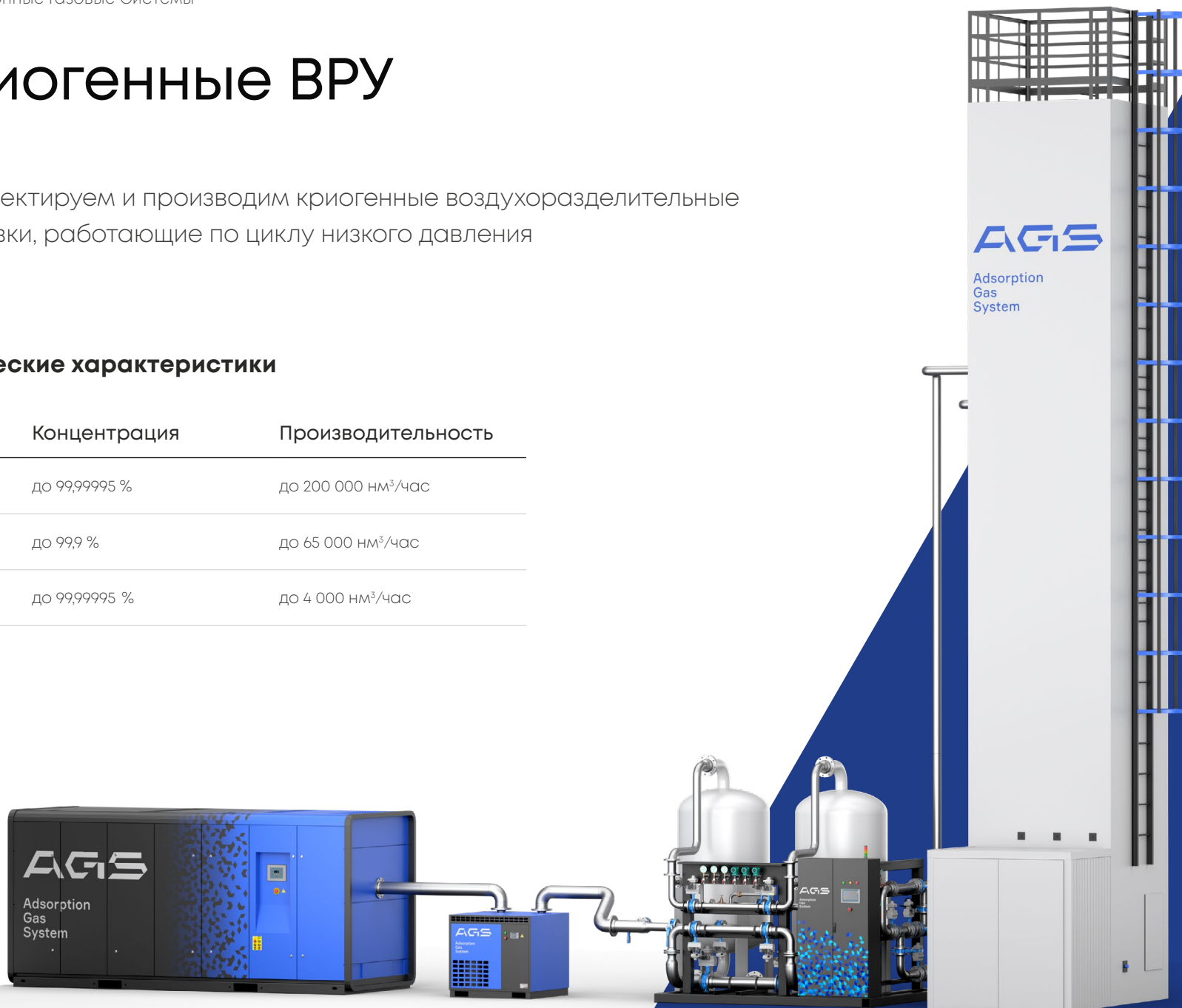
Ar

Криогенные ВРУ

Мы проектируем и производим криогенные воздухоразделительные установки, работающие по циклу низкого давления

Технические характеристики

Газ	Концентрация	Производительность
Азот	до 99,99995 %	до 200 000 нм ³ /час
Кислород	до 99,9 %	до 65 000 нм ³ /час
Аргон	до 99,99995 %	до 4 000 нм ³ /час



Технологическая линия криогенной ВРУ

1. Винтовой компрессор

обеспечивает повышение давления исходного воздуха, а также очистку от пыли, механических примесей и капельной влаги с помощью встроенных воздушного фильтра и сепаратора



2. Система предварительного охлаждения воздуха

на базе парокомпрессионной холодильной машины обеспечивает охлаждение воздуха до температуры +3 — +7 °С за счет теплообмена с холодильным агентом, циркулирующим в системе



3. Блок комплексной очистки

предназначен для адсорбционной очистки воздуха от углекислого газа, паров воды и углеродов. Регенерация адсорбента осуществляется потоком подогретой отбросной смеси



6. Детандерный агрегат

позволяет получить необходимый для низкотемпературной ректификации запас холода путем расширения кубового продукта из ректификационной колонны.

Охлаждение воздуха практически до температуры сжижения за счет теплообмена с отбросной смесью и продуктовым газом



5. Ректификационная колонна

предназначена для правильной организации теплообмена при осуществлении низкотемпературной ректификации воздуха с получением продуктов разделения высокой чистоты



4. Низкотемпературный блок

обеспечивает необходимые условия для протекания основных технологических процессов разделения воздуха и защищает оборудование от воздействия окружающей среды

Электролизные генераторы водорода

Мы проектируем и производим электролизные генераторы водорода

Технические характеристики

Энергоэффективность

от 0,2 кВт/м³

Чистота газа

до 99,9998 %

Производительность

от 0,66 до 170 нм³/час

Точка росы от -60 °С до -75 °С

Срок службы 10 лет

Гарантия 2 года

Система управления Полностью автоматическая

Выход на режим от 10 секунд

Регулирование нагрузки бесступенчатое

Давление газа от 4 до 30 бар



Преимущества электролизных генераторов водорода



Производительность

Широкая линейка генераторов позволяет выбрать оптимальное решение для производства от 0,66 до 170 $\text{нм}^3/\text{ч}$, не переплачивая за избыточные кубические метры газа



Концентрация

Электрохимический метод позволяет получить водород высокой чистоты до 99,9%, далее, для достижения концентрации водорода 99,9998% небольшие примеси кислорода удаляются каталитическим дожигом на палладиевом катализаторе в колонне DEOXO



Давление

Особенности конструкции генераторов водорода и гибкость процесса дают возможность получения водорода непосредственно под давлением от 4 до 30 бар, без применения дорогостоящих дожимающих установок



Точка росы

Встроенная в технологический блок система осушения, состоящая из двух колонн, в которых проходит попеременный процесс осушения и регенерации позволяет получить точку росы водорода до $-60\text{ }^\circ\text{C}$ или опционально до $-75\text{ }^\circ\text{C}$



Адсорбционные осушители

Мы проектируем и производим адсорбционные осушители сжатого воздуха, работающие по технологии короткоциклового адсорбции

Технические характеристики

Точка росы

от -20°C до -80°C

Производительность

до $15\,000\text{ м}^3/\text{час}$

Выход на режим

от 10 секунд

Регулирование нагрузки

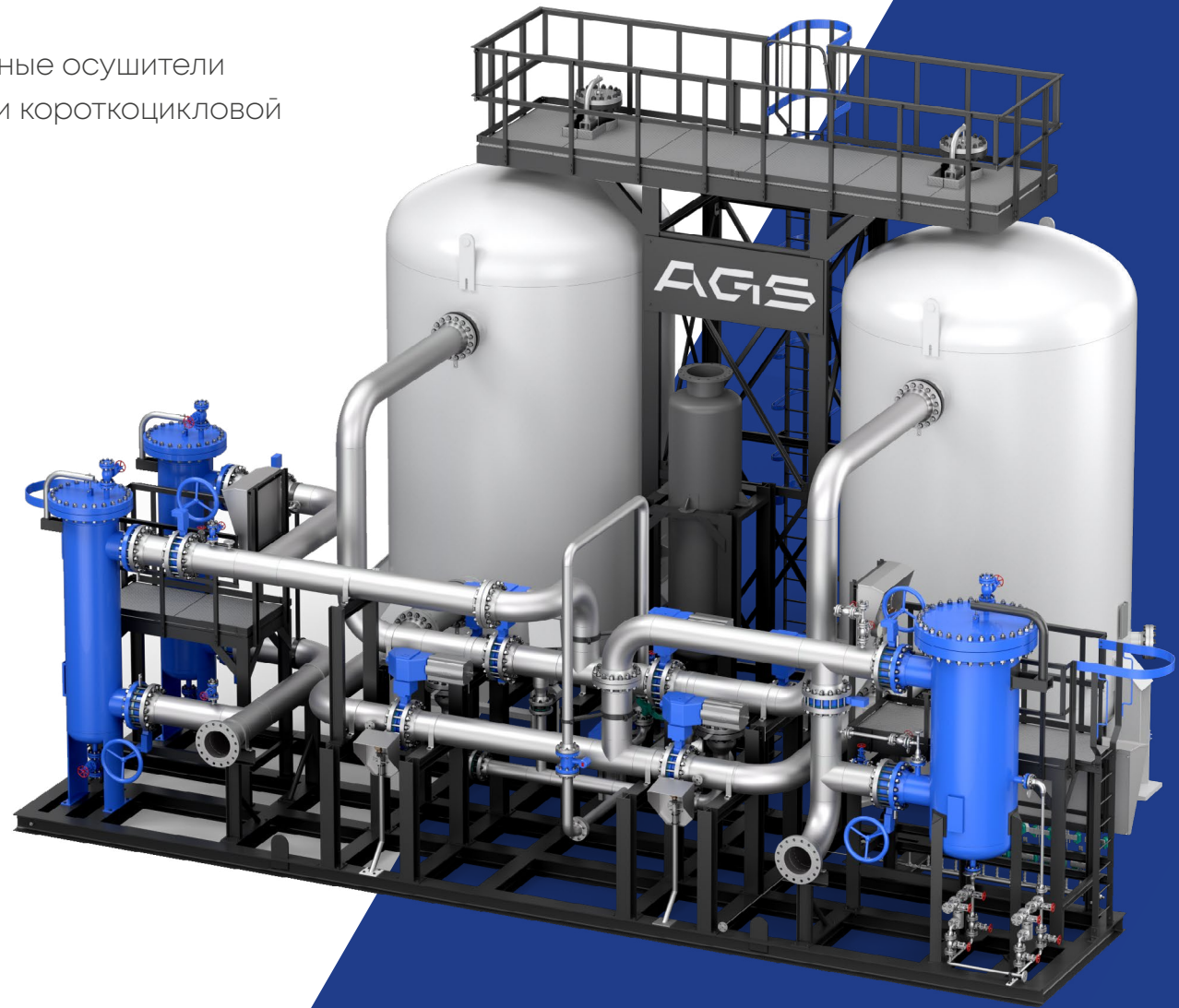
бесступенчатое

Срок службы

10 лет

Гарантия

2 года



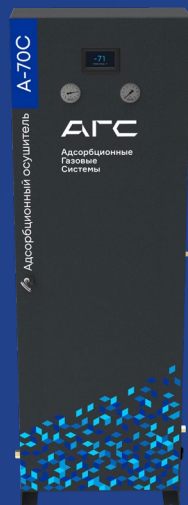
Осушители серии А-С

Серийные адсорбционные осушители с холодной регенерацией. Сочетают компактные размеры с высокой энергоэффективностью. Всегда в наличии на складе



MINI

Производительность: 30—60 м³/час
Регенерация: холодная
Рабочее давление: до 16 бар



STANDARD

Производительность: 127—233 м³/час
Регенерация: холодная
Рабочее давление: до 16 бар



ULTRA

Производительность: 500—3567 м³/час
Регенерация: холодная
Рабочее давление: до 16 бар



Датчик точки росы

Для управления циклами насыщения адсорбента, опционально на выходе из осушителя устанавливается датчик контроля температуры точки росы при рабочем давлении



Уникальная технология обвязки

Технологическая обвязка из нержавеющей стали обеспечивает минимальные потери сжатого воздуха, значительно уменьшает износ адсорбента и увеличивает энергоэффективности установки



Защитный слой

В наших осушителях мы используем специальный слой водостойкого силикагеля, который защищает основной слой адсорбента от попадания капельной влаги и позволяет продлить срок его службы



Адаптивное управление

Интеллектуальная система управления позволяет в значительной степени добиться экономии сжатого воздуха на регенерацию

Устройство осушителя

Адсорберы

Изготовлены из алюминия или стали с полированной внутренней поверхностью и специальными устройствами распределения потока по сечению адсорберов

Датчик точки росы

Для управления циклами насыщения адсорбента, опционально на выходе из осушителя устанавливается датчик контроля температуры точки росы при рабочем давлении

Высокая заводская готовность

Осушители имеют компактные габариты и проходят все необходимые испытания перед отгрузкой заказчику. Благодаря этому ввод в эксплуатацию займет не более двух часов



Удобная транспортировка

Конструкция осушителя позволяет перемещать его как за нижнюю раму с помощью вилочного погрузчика, так и за верхние рым-гайки с помощью крана

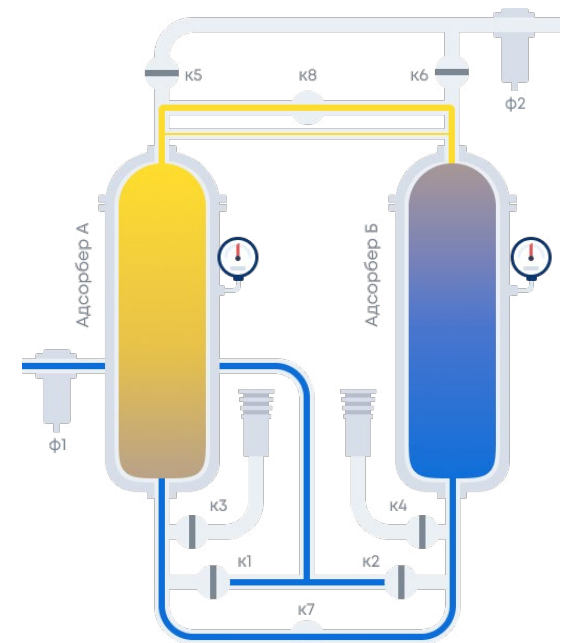
Встроенные фильтры

Обеспечивают самый высокий класс чистоты по содержанию твёрдых частиц, и паров масла

Защитный слой

В наших осушителях мы используем специальный слой водостойкого силикагеля, который защищает основной слой адсорбента от попадания капельной влаги и позволяет продлить срок его службы

Принцип работы



Принцип работы адсорбционного осушителя основан на поглощении паров влаги твердой поверхностью адсорбента (активного оксида алюминия, силикагеля).

Сжатый воздух от компрессора подается в осушитель через фильтр (Ф-1), который очищает его от масла и капельной влаги. Далее воздух поступает в колонну «А», где происходит поглощение влаги слоями адсорбента. Далее через пылевой фильтр (Ф-2) он поступает потребителю.

Во время стадии осушения в колонне «А» происходит процесс поглощения влаги, а в колонне «Б» стадия регенерации. Это и есть «Холодная» регенерация. Процесс адсорбции — это равновесный процесс, при котором время адсорбции равно времени десорбции.

⊕ Компрессорные установки

Мы производим и поставляем компрессорные станции на «скиде» и в блочно модульном исполнении

Технические характеристики

Производительность

до 15 000 $\text{нм}^3/\text{час}$

Давление

до 400 бар

Точка росы

до -80°C

Станции изготавливаются на базе

- ⊕ Систем фильтрации и удаления капельной влаги
- ⊕ Комплексных систем автоматизации и распределения загрузки компрессоров
- ⊕ Блоков осушки и очистки компании «АГС»
- ⊕ Компрессорного оборудования «АГС» и производителей партнеров

Модельный ряд продукции



Блочно-модульные конструкции

Блочно-модульные станции «АГС» изготавливаются на базе 20-и или 40-а футовых морских контейнеров, под индивидуальные требования заказчика

Модульные азотные станции комплектуются адсорбционными и мембранными генераторами азота, адсорбционными генераторами кислорода производства «АГС».

И компрессорным оборудованием других марок: Atlas Copco, Alup, Remeza, Kaeser, Sauer и других.



Технические преимущества

Блочно-модульные азотные станции «АГС» поставляются в полной заводской готовности и оборудуются инженерными системами необходимыми для круглосуточной автономной работы в любых климатических условиях



Полная автоматизация технологического процесса

В контейнере смонтированы системы: управления оборудованием, терморегулирования, вентиляции, рекуперации, пожаротушения, автоматического ввода резерва, передачи данных и охраны



Эксплуатация станций от -50 °С до +50 °С

Система терморегулирования контейнера в совокупности с применяемыми утеплителями и конструктивными решениями позволяет бесперебойно эксплуатировать оборудование на протяжении 24 часов в сутки в любое время года



Производительность одного блока 750 м³/час

Мы проработали конструктивную часть контейнера таким образом, что все оборудование, смонтированное внутри, работает с соблюдением температурного режима и требуемой вентиляции

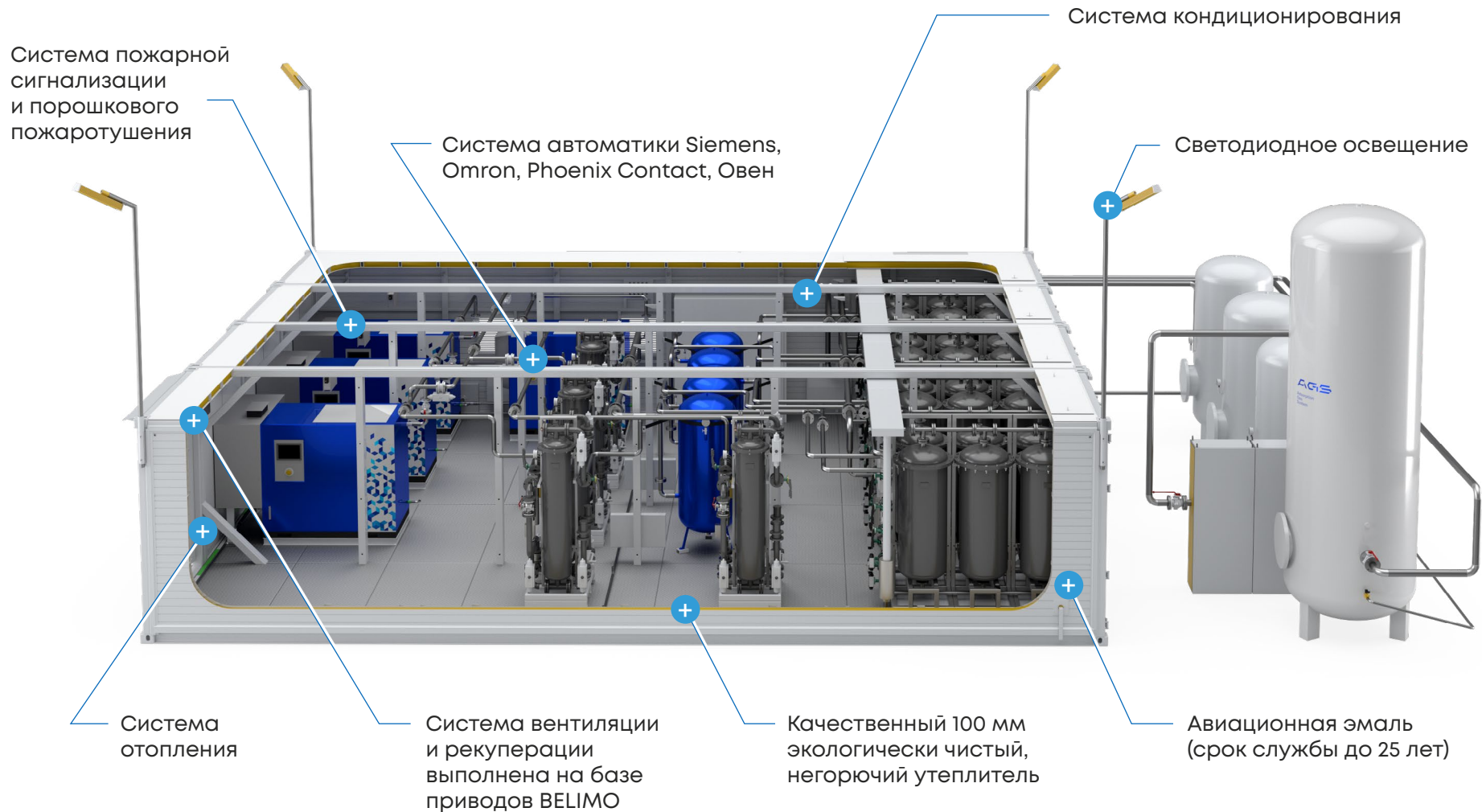


Полная заводская готовность

Оборудование, смонтированное внутри блок-бокса, полностью готово к эксплуатации и протестировано у нас на предприятии. При условии готовности монтажной площадки, время до запуска станции сводится к минимальному



Комплектация блочно-модульной станции



Основные узлы и агрегаты блочно-модульной станции



Климатическое исполнение

Температура эксплуатации от -50 до +50 °С. Утепление контейнера выполнено из негорючих сэндвич-панелей толщиной 50 — 100 мм. Исполнение блок-контейнера подбирается индивидуально в соответствии с ГОСТ 15150 69 и требованиями заказчика



Система вентиляции и рекуперации

Комплектуется промышленными вентиляторами и воздушными клапанами с электрическими приводами, управляется общей автоматизированной системой управления станции в соответствии с заданными параметрами микроклимата и сигналами датчика газовой среды внутри контейнера. Также возможна установка системы кондиционирования



Отопление

Настенные конвекторы и тепловые завесы, температурный режим регулируется по температурным датчикам единой автоматизированной системы управления модульной станции



Пожарно-охранная сигнализация

В стандартной комплектации блок-контейнер оборудуется пожарной сигнализацией, также возможна установка порошкового пожаротушения. АУПП предназначена для обнаружения и тушения пожара, выдачи сигнала от системы АУПП в ЛСУ заказчика



Система управления

Система управления представляет собой отдельный пылевлагозащищённый шкаф, класс защиты не менее IP54. Система АСУ в стандартной комплектации выполняется на базе ПЛК Siemens, но также может быть выполнена под индивидуальные требования заказчика. Система обеспечивает полностью автоматизированную работу станции, также дает возможность удаленного управления с АРМ



Вводно-распределительное устройство

В комплект поставки блочно-модульной станции входит шкаф ВРУ с 1 или 2 вводами питания и автоматическим переключением по средствам АВР. Монтаж и прокладка кабеля осуществляются в коробах и отводах в металорукавах в ПВХ изоляции. Также в комплект поставки входит ИБП, что позволяет производить мониторинг параметров и управление запорной арматурой в случае отключения питания и аварийных остановок

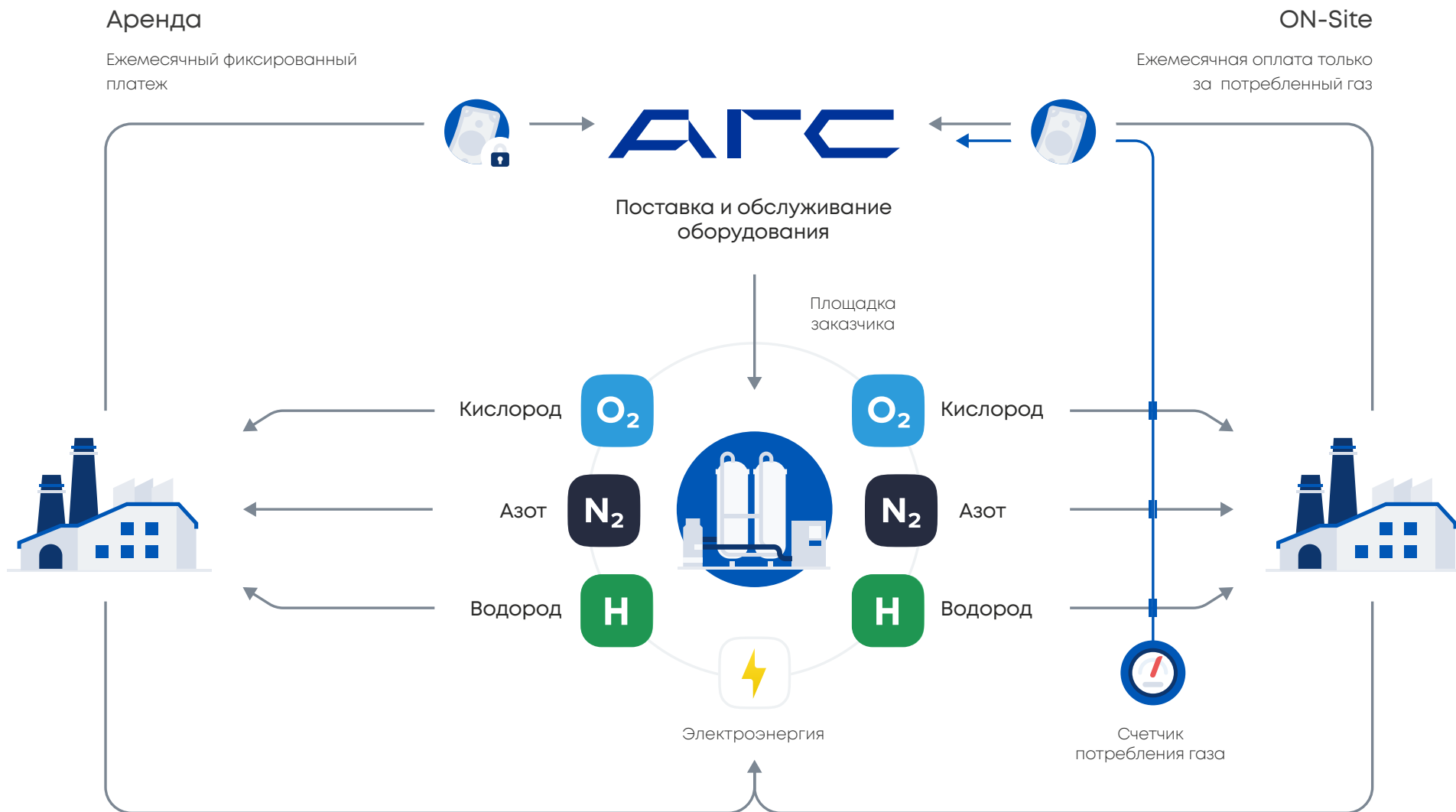
Поставка технических газов по системе ON-Site

Мировая практика показывает, что для обеспечения собственного производства энергоресурсами не всегда требуется увеличивать капитальные траты и приобретать оборудование.

Все больше компаний переходят на поставку энергоресурсов по системе ON-Site, платят только за потребленную энергию и газ, а эксплуатационные и капитальные траты несет поставщик.



Отличия систем аренды и ON-Site



Преимущества системы ON-Site



Оплата только за поставленный газ

Заказчик оплачивает только то количество газа, которое потребляет, а компания «АГС» берет на себя всю ответственность за бесперебойные поставки по всем продуктовым линиям. За точность показаний отвечают поверенные приборы, данные с которых передаются в CRM-систему, и отчеты отправляются в систему заказчика.



Отсутствие капитальных затрат

Производство, проектирование, поставку и ввод в эксплуатацию осуществляет компания «АГС», в случае отсутствия помещения у заказчика, оборудование будет поставлено в блочно-модульном исполнении для размещения на открытой площадке.



Эксплуатация установки на поставщике

Эксплуатацией установки занимаются сервисные инженеры компании «АГС», и мы не привлекаем силы заказчика. Все установки имеют дистанционный доступ для своевременного выявления возможных проблем и их решения, также наши специалисты выполняют сервисное обслуживание для поддержания стабильной работы.



Экономия

Система ON-Site позволяет заказчику высвободить дополнительный ресурс и сосредоточить внимание на своей главной компетенции. При этом не нести затраты, связанные с оплатой труда персоналу, техническим обслуживанием, эксплуатацией, капитальным строительством, проектированием и гарантийными ремонтами.



Все необходимые технические газы

Мы глубоко погружаемся в техническое задание заказчика и обеспечиваем снабжение всеми техническими газами, при условии поставки редких газов доставку, переработку и выдачу осуществляем своими силами.



Аудит и модернизация

При наличии у заказчика существующей магистральной сети технических газов наши специалисты готовы провести аудит для выявления возможных потерь и неоптимального расхода. Для этого мы установим приборы учета перед каждым потребителем (цехом), что позволит сформировать общую картину потребления.



Выполненные проекты

Генераторы азота ABC-250A

г. Тверь

Поставленная задача

Проектирование и изготовление азотной станции для замены устаревшей криогенной установки. Газ высокой чистоты требуется для производства нитевидных кристаллов оксида цинка, применяющихся при изготовлении терморегулирующих покрытий.

Решение

Нашими специалистами была спроектирована и произведена азотная станция, состоящая из двух адсорбционных генераторов азота и трех винтовых компрессоров. Два постоянно находятся в работе, один - в резерве. Эффективную работу всей станции обеспечивает система автоматики на базе контроллера Siemens и пневмоуправляемые клапаны SMC. Данная установка была смонтирована в цеху и обвязана трубопроводом из нержавеющей стали специалистами ООО «АГС».



Производительность

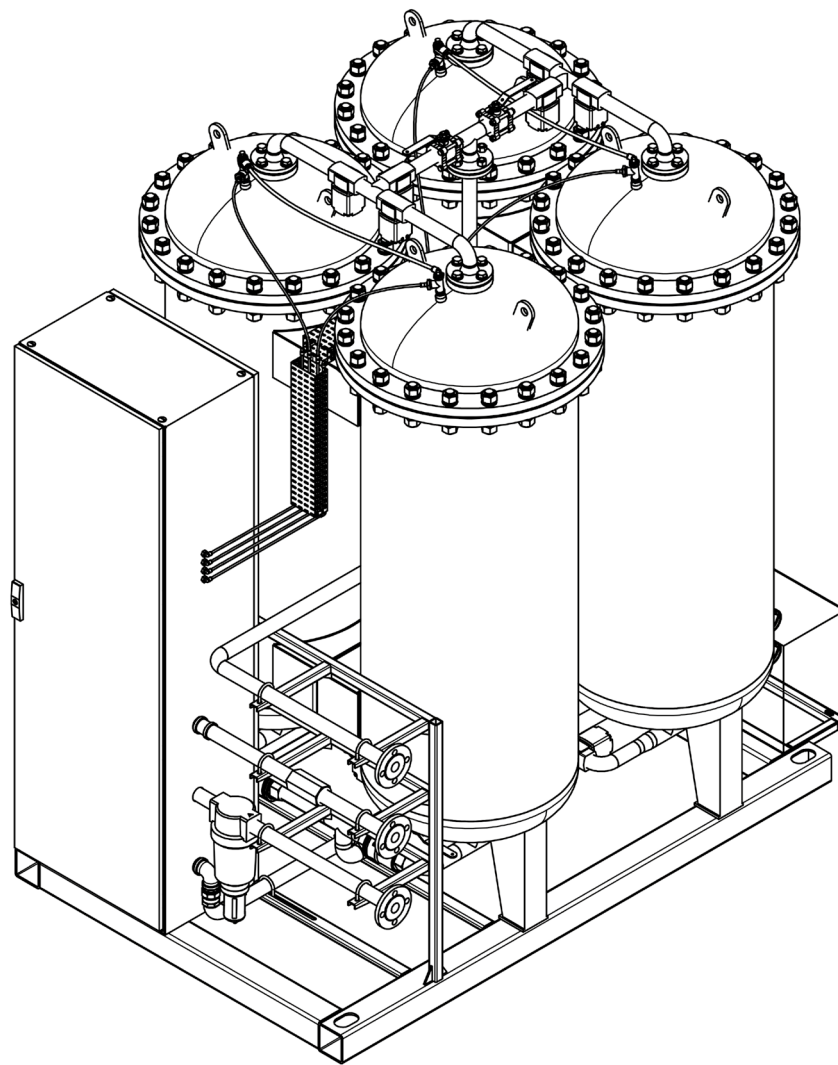
240 $\text{nm}^3/\text{час}$

Концентрация газа

99,99%

Давление

8 бар



Адсорбционный осушитель сжатого воздуха

г. Сыктывкар

Поставленная задача

Перед компанией «АГС» была поставлена задача разработать и произвести адсорбционный осушитель сжатого воздуха с горячей регенерацией производительностью 12 000 м³ в час с применением пара в качестве источника тепла для нагрева воздуха регенерации.

Решение

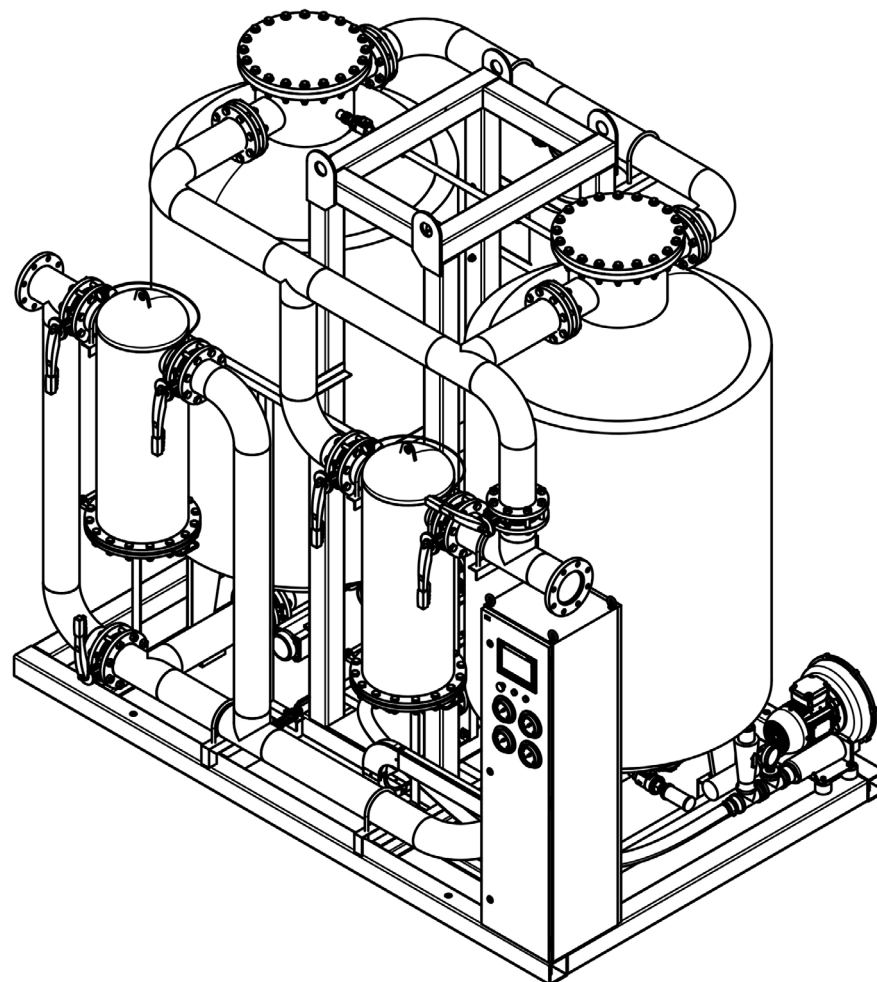
Наши специалисты провели расчет основных параметров адсорбционного осушителя при рабочих параметрах, которые необходимы заказчику. В качестве основного источника тепла мы применили пластинчатый теплообменник в одну полость которого подается пар, а в другую воздух регенерации. В качестве резерва в комплектацию осушителя входит электрический нагреватель. Источником воздуха регенерации является воздуходувка повышенного давления.



Производительность
12 000 м³/час

Точка росы
-70 °С

Давление
10 бар



Блочно-модульная азотная станция GB-1500

г. Кингисепп

Поставленная задача

Спроектировать, произвести и ввести в эксплуатацию блочно-модульную азотную станцию для дегазирования аммиачных ж/д цистерн. Разместить установку непосредственно на складе жидкого аммиака с учетом агрессивности среды эксплуатации. Рассчитать и смонтировать подогреватель газообразного азота до 140 °С.

Решение

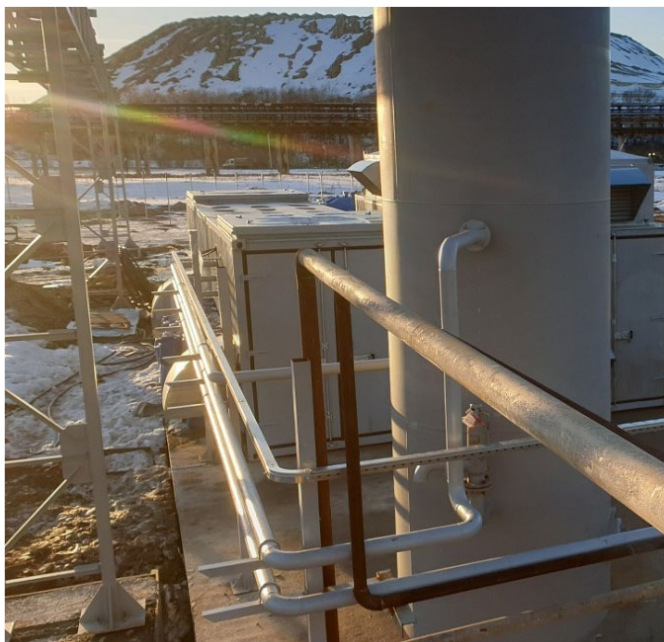
Нами было реализовано техническое решение на базе двух блоков: «Азотный» блок-бокс — реализован на двух генераторах азота AGS GN-750 производительностью по 750 м³/ч каждый, смонтированных в одном блок-боксе с ресиверами сжатого воздуха. «Компрессорный» блок-бокс — в нем смонтированы два компрессора Atlas Copco GA 160+, один из которых с частотным регулированием. Система автоматики реализована на базе контроллера Siemens s7-1200 с локальной панелью оператора 9' Touch Screen. Система автоматизации позволяет эксплуатировать станцию полностью в автоматическом режиме без присутствия оператора. Поддержание заданных параметров станции происходит полностью в автоматическом режиме.



Производительность
1500 нм³/час

Концентрация газа
97%

Давление
7 бар



Блочно-модульная азотная станция АВС 140А-БМ

г. Псков

Поставленная задача

В рамках технического перевооружения опасного производственного объекта спроектировать, изготовить и ввести в эксплуатацию блочно-модульную азотную станцию для технологических нужд участка рекуперации растворителя. Разместить установку взамен используемого ранее криогенного оборудования с подключением оборудования к существующим инженерным сетям.

Решение

Нашими специалистами реализовано техническое решение на базе 30 футового контейнера. Технологическая линия по производству газообразного азота включает следующее основное оборудование: винтовой компрессор Atlas Copco, рефрижераторный осушитель Atlas Copco, адсорбционный генератор азота АВС-140А, технологические ресиверы сжатого воздуха и азота РВ-900-1,6, накопительные ресиверы сжатого азота РВ-20-1,6, а также система очистки конденсата. Система автоматики реализована на базе контроллера Siemens S7-1200 с локальной панелью оператора 9" Touch Screen. Система автоматического управления контролирует параметры станции с передачей информации о состоянии оборудования в АСУ ТП верхнего уровня.



Производительность

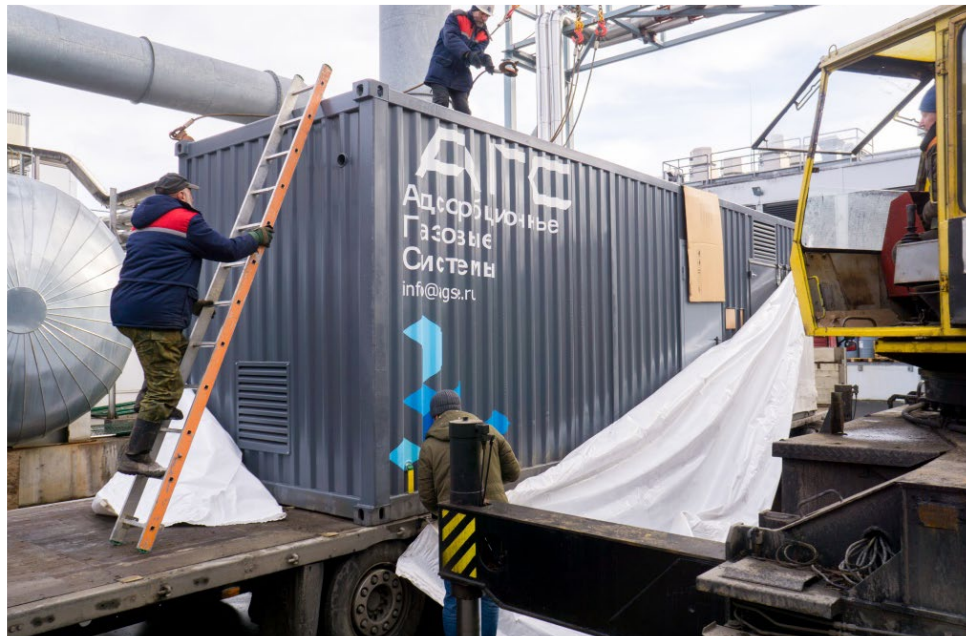
140 нм³/час

Концентрация газа

99,5%

Давление

10 бар



Кислородная станция АВС-32К-БМ

г. Ташкент

Поставленная задача

Для генерации технического кислорода, используемого в качестве окислителя для растворения соединений четырехвалентного урана и нейтрализации гидроксидов при карбонатном выщелачивании в производстве опытно-промышленных работ.

Основные требования: контейнерное исполнение, производительность - 30 м³ в час, концентрация кислорода 95%, заправка газа в баллоны и обогащение воды кислородом.

Решение

Нашими специалистами изготовлена кислородная установка в 12 метровом контейнере. В технологическую линию по производству кислорода входит следующее оборудование: Винтовой компрессор, адсорбционный осушитель, дожимной компрессор в комплекте с системой для заправки баллонов кислородом, колонна для обогащения воды кислородом, технологические ресиверы для воздуха и кислорода РВ-1000, система автоматики на базе контроллера Siemens.



Производительность

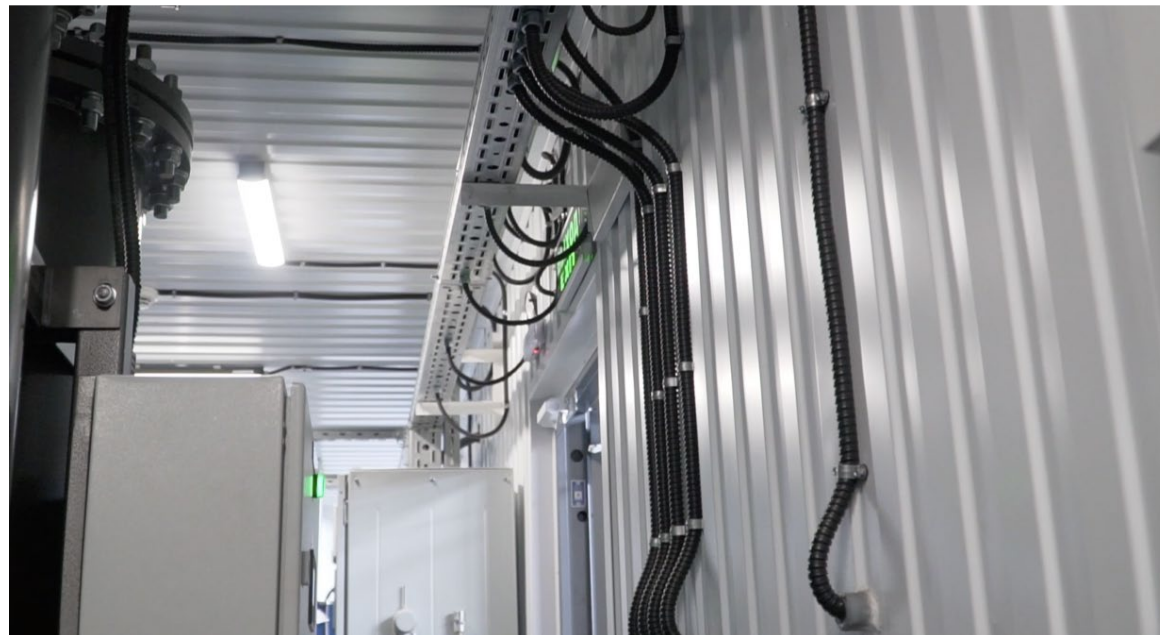
30 м³/час

Концентрация газа

95%

Давление

150 бар

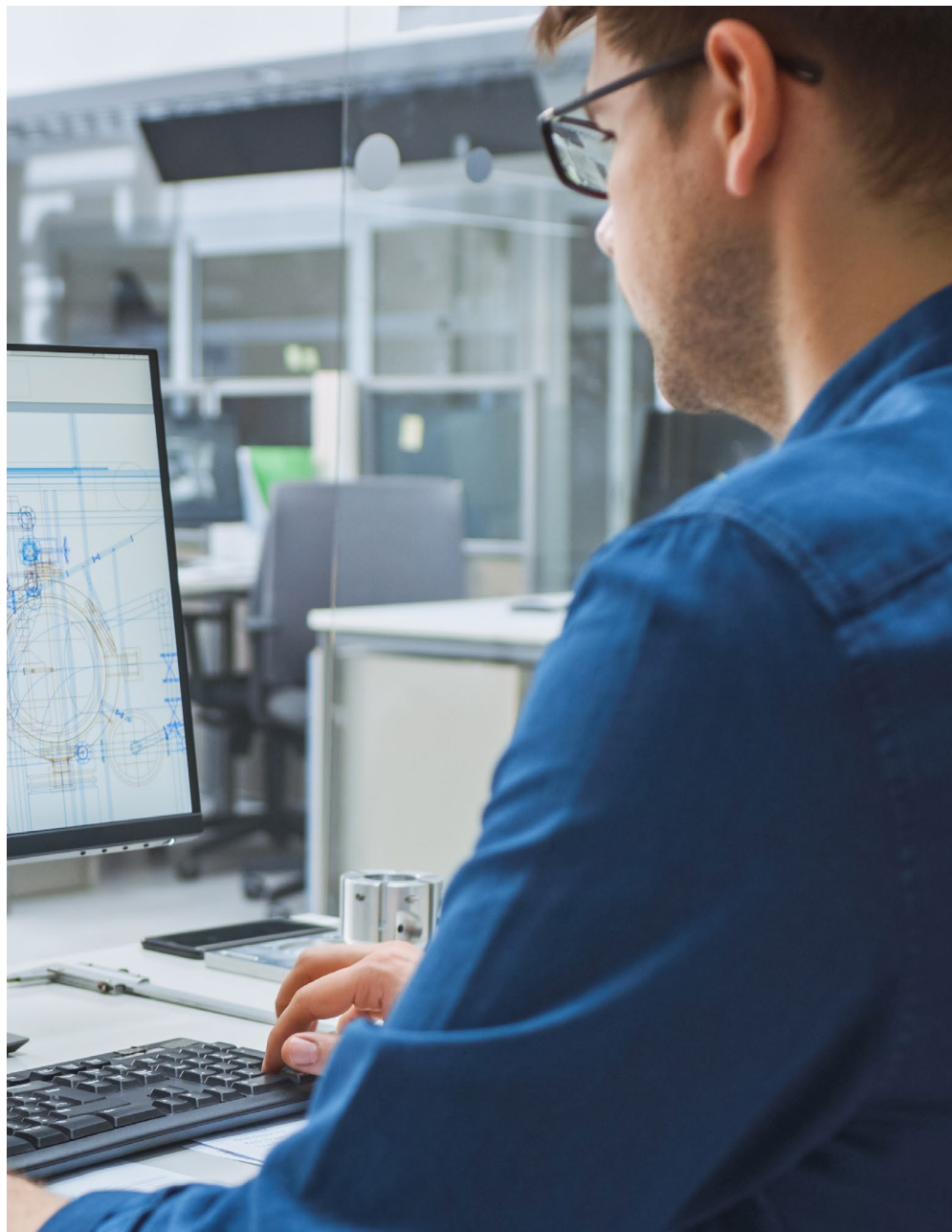


Проектирование

Специалисты проектно-конструкторского отдела «АГС» обладают высокой квалификацией и многолетним опытом проектирования и разработки проектной документации для строительства воздухоразделительных установок, реконструкции промышленных объектов, технического перевооружения опасных производственных объектов.

«АГС» имеет все необходимые компетенции, а также лицензии и допуски на выполнение следующих работ:

1. Разработка технико-экономического обоснования реализации проекта
2. Разработка проектной документации
3. Разработка документации на техническое перевооружение опасного производственного объекта
4. Разработка РКД
5. Прохождение экспертизы промышленной безопасности документации на техническое перевооружение, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта
6. Регистрация (перерегистрации) опасных производственных объектов в Государственном реестре опасных производственных объектов
7. Прохождение экспертизы промышленной безопасности технических устройств на ОПО



Услуги



Сервисное постгарантийное обслуживание оборудования

Команда сервисных инженеров «АГС» выполняет работы по диагностике, пусконаладке, проведению технического обслуживания воздухоразделительных установок, компрессорного оборудования как собственного производства, так и производства других компаний. Сервисные инженеры имеют лицензии и сертификаты на гарантийное и постгарантийное обслуживание компрессорного оборудования ряда мировых производителей.

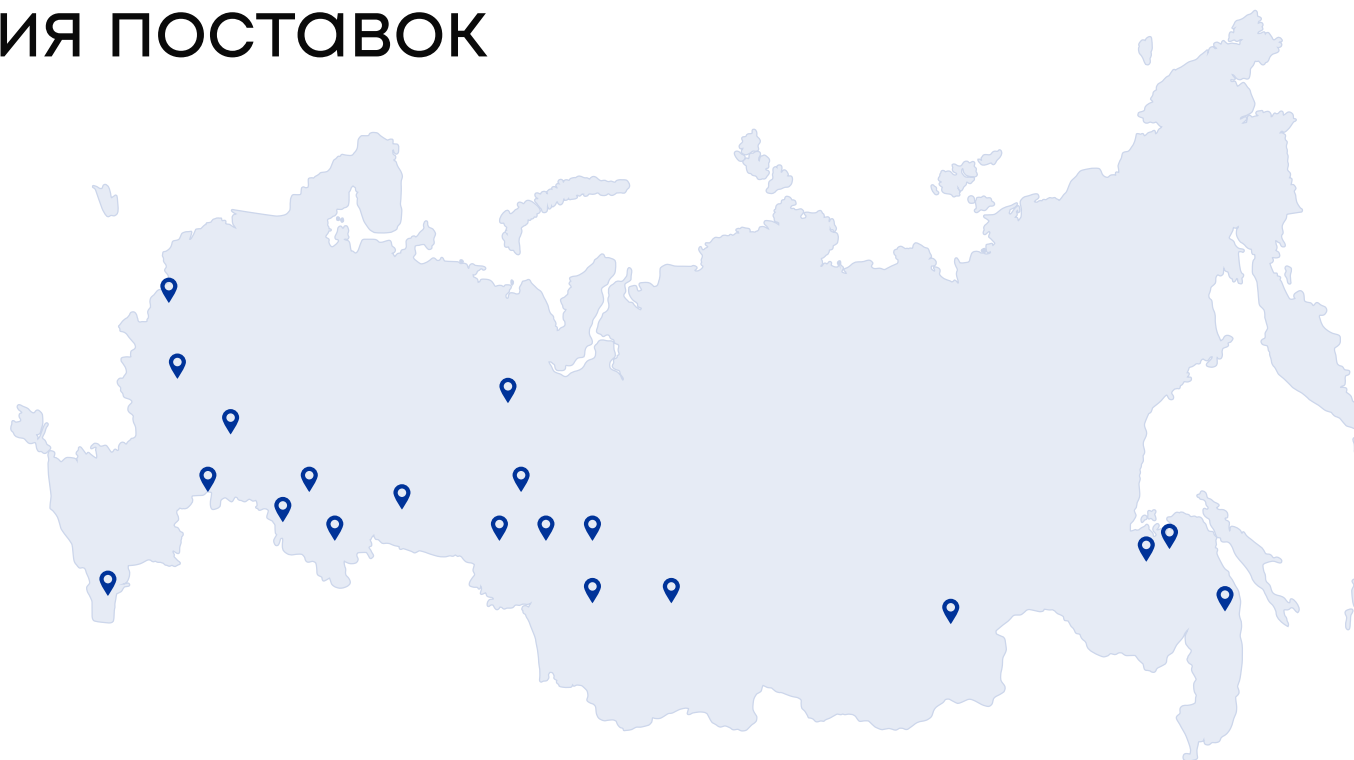


Монтаж и пусконаладка

Команда сервисных инженеров «АГС» осуществляет монтаж и пусконаладку оборудования любой сложности, включая работы по обвязке трубопроводов, вывод оборудования на проектные мощности, инструктаж персонала заказчика.



География поставок



Русал



Росатом



Tatneft



Полиметалл



Новатэк



Петон



Микрон



Министерство
Обороны



Министерство
Здравоохранения



Новый Поток



Constantia



Сыктывкарский
Фанерный Завод



ТАНН Невский



Редкинский
Опытный Завод