

## Global Network

### Houston Engineering and Sales Centre

11757 Katy Freeway, Suite 1100, Houston,  
Texas 77079, USA  
Tel +1.281.599.3377 (201)  
Fax +1.281.599.7734

### Moscow Office

206, 40-4, Bolshaya Ordynka Str. BC Legion-I,  
Moscow 119017, Russia  
Tel +7-499-750-1733

### Milan Office

Viale Brianza, 181, 20092, Cinisello Balsamo,  
Milan, Italy  
Tel +39.02.38608.248

### Abu Dhabi Office

P.O.Box 2621, 5th Floor Guardian Towers,  
Danet Abu Dhabi, Abu Dhabi, U.A.E  
Tel : +971-4-447-8610  
FAX : +971-4-447-8666

### Shanghai Office

200233 20/F, New Caohejing International  
Business Center A, No391, Guiping Road,  
Shanghai, China  
Tel : +86-21-5427-1155  
Fax : +86-21-5423-5122

### Tianjin Office

300385 No.11 Weiliu Road,  
Micro-Electronic Industrial Park,  
Economic- Technological Development Area,  
Tianjin, China  
Tel +86.022.23887788  
Fax +86.022.23887788.8261

### Chengdu Office

610066, 1307, Sunshine Xinye Building 1st, no83,  
Yihuandonglu, Wuduan, Jinjiang District,  
Chengdu, Sichuan  
Tel +86.10.5900.6082  
Fax +86.10.5900.6084

### Headquarters

Hanwha Power Systems R&D Center, 6,  
Pangyo-ro 319beon-gil, Bundang-gu,  
Seongnam-si, Gyeonggi-do, 13488, Korea  
Tel +82.70.7147.4258  
Fax +82.31.8018.3729

### Changwon Plant

1204, Changwon-daero, Seongsan-gu,  
Changwon-si, Gyeongsangnam-do,  
51542, Korea  
Tel +82.55.260.2663, 2492  
Fax +82.55.260.2610

Website : [hanwhapowersystems.com](http://hanwhapowersystems.com)

E-mail : [turbosales@hanwha.com](mailto:turbosales@hanwha.com)



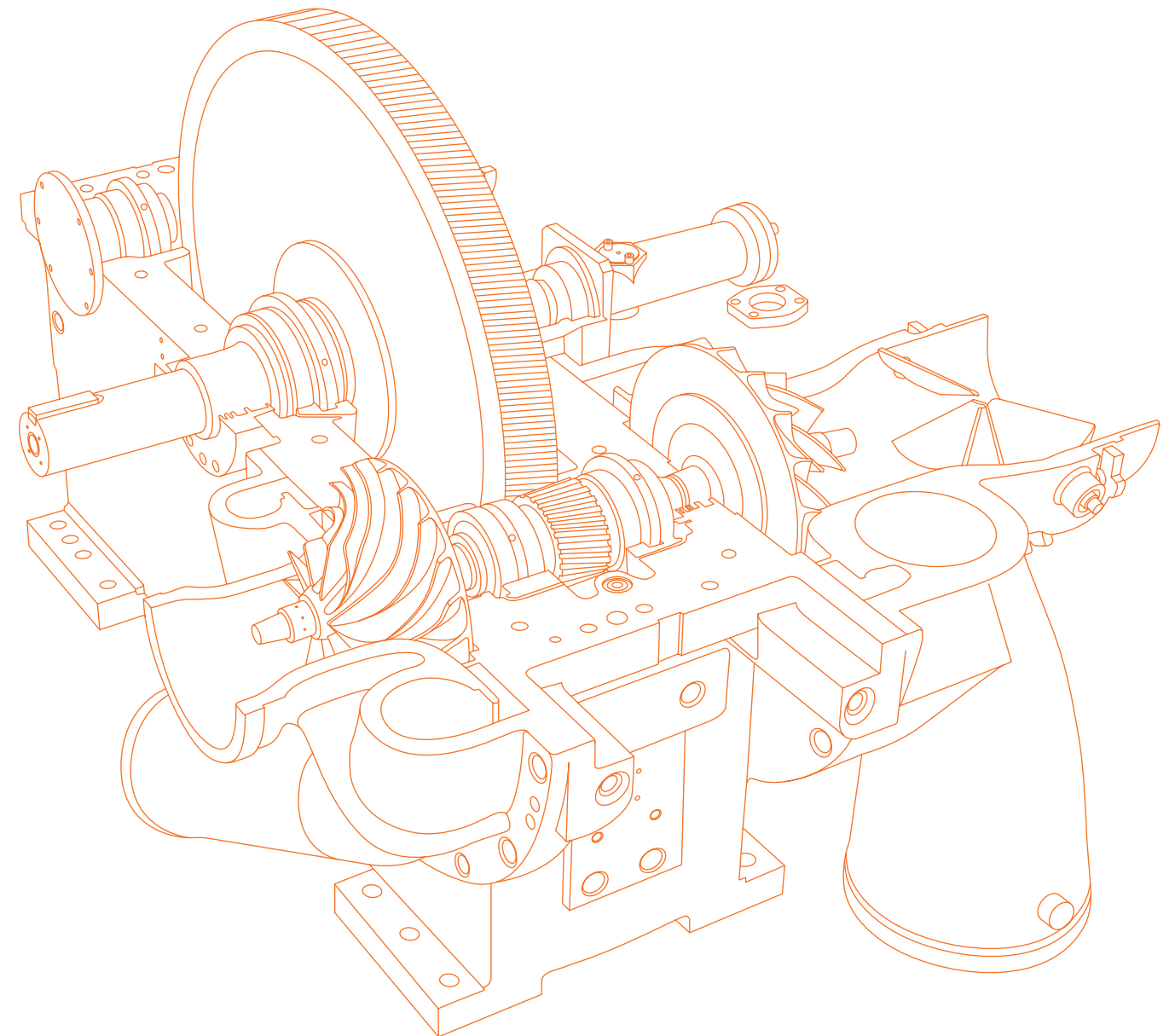
Стандарты, которым в настоящее время соответствуют  
турбокомпрессоры Hanwha Power Systems

- ISO14001 Authentication
- Korea New Technology Authentication
- IR52 Jang Young Sil Award
- ISO9001 Authentication
- CE Authentication
- ASME-compliant
- ISO 8573-1 Class zero Authentication
- A Member of CAGI

Информация, содержащаяся в данном каталоге,  
может быть изменена без предварительного  
уведомления.

# Hanwha Power Systems ПОСЛЕПРОДАЖНЫЙ СЕРВИС

Уверенность благодаря SMART CARE

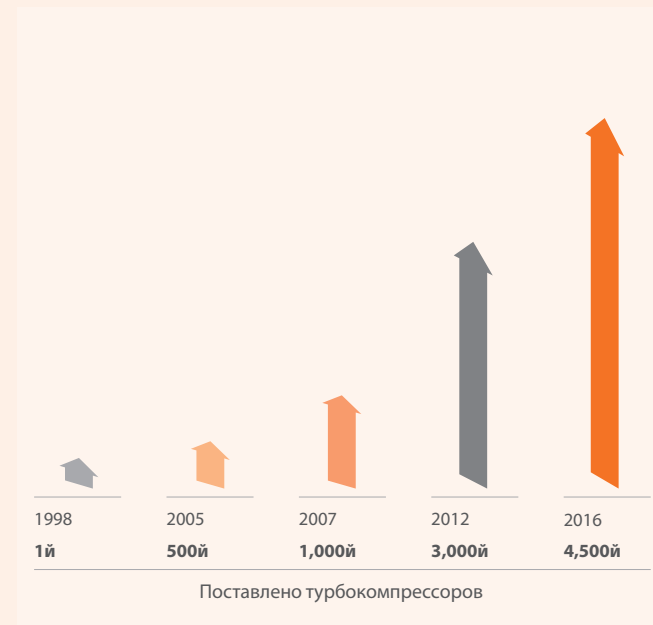


## История

Более 1,000 заказчиков по всему миру выбирают компанию Hanwha Power Systems, которая обладает 40-летним опытом в области точного машиностроения, включая газовые турбины и компрессоры.

- **1977** Основание компании (Samsung Techwin) в составе группы Samsung
- **1979** Капитальный ремонт и ремонт авиационных газотурбинных двигателей
- **1996** Развитие в области промышленных газовых турбин
- **1997** Представлена первая модель турбокомпрессора
- **2011** Выход на рынок газовых компрессоров
- **2013** Представлен самый мощный в мире компрессор с воздушным охлаждением SA3100, сертификат ISO8573-1 (Класс 0).
- **2014** Контракт на поставку 1-го в мире центробежного компрессора со встроенным редуктором для морской установки рекуперации паров
- **2015** Новое начало в группе Hanwha в качестве компании "Hanwha Techwin"  
Выход на рынок морских платформ с воздушными турбокомпрессорами и газовыми компрессорами  
Запущена долгосрочная программа послепродажного обслуживания  
Расширение номенклатуры благодаря сотрудничеству с производителями винтовых компрессоров
- **2016** Зарегистрирована в качестве надежного поставщика в Saudi Aramco (API617 процессинговый компрессор и нагнетатель)  
Соглашение о поставке поршневых компрессоров с GE Oil&Gas
- **2017** Подписано соглашение о намерениях с KIPSCO о совместной разработке технологии кислородно-топливной газовой турбины  
Новое начало как "Hanwha Power Systems"

Начиная с 1997 г. компания Hanwha Power Systems является одним из наиболее быстро развивающихся поставщиков решений в своей области. За последние два десятилетия компания Hanwha Power Systems поставила более 4,500 единиц компрессоров по всему миру.



## Отрасли промышленности и Применение

### Добыча и Платформы



- Газ мгновенного испарения, низкое давление (LP), среднее давление (MP)
- Рекуперация пара / Инструментальный воздух

### Нефтеперерабатывающая Отрасль



- Доводка, Переработка, Дожим (H<sub>2</sub>)
- Регенерация Серы / Рабочий воздух / Инструментальный воздух

### Сжиженный Природный Газ (СПГ)



- Кипящий газ (Конечная станция, установка по производству СПГ)
- Высокое давление (Конечная станция)
- Низкая / Высокая производительность (Танкер СПГ, Плавающая установка FPSO)

### Производство Электроэнергии



- Дожимной компрессор топливного газа / Азотный дожимной компрессор (Комбинированный цикл комплексной газификации)
- Синтез-газ / Инструментальный воздух

### Воздухоразделение



- Основной воздушный компрессор / Дожимной воздушный компрессор, дожимной азотный компрессор
- Криогенный детандер

### Удобрения / Газопереработка



- Рабочий воздух / Рабочий газ (NG, NH<sub>3</sub>, CO<sub>2</sub>)
- Азотный дожимающий компрессор / Инструментальный воздух / Газовый конденсат

### Нефтехимия



- Высокое давление (Конечная станция)
- Охлаждение (Пропан, Пропилен)
- Очищенная Терфталевая Кислота / Кипящий газ / Рабочий воздух / Инструментальный воздух

### Окружающая среда и Энергосбережение



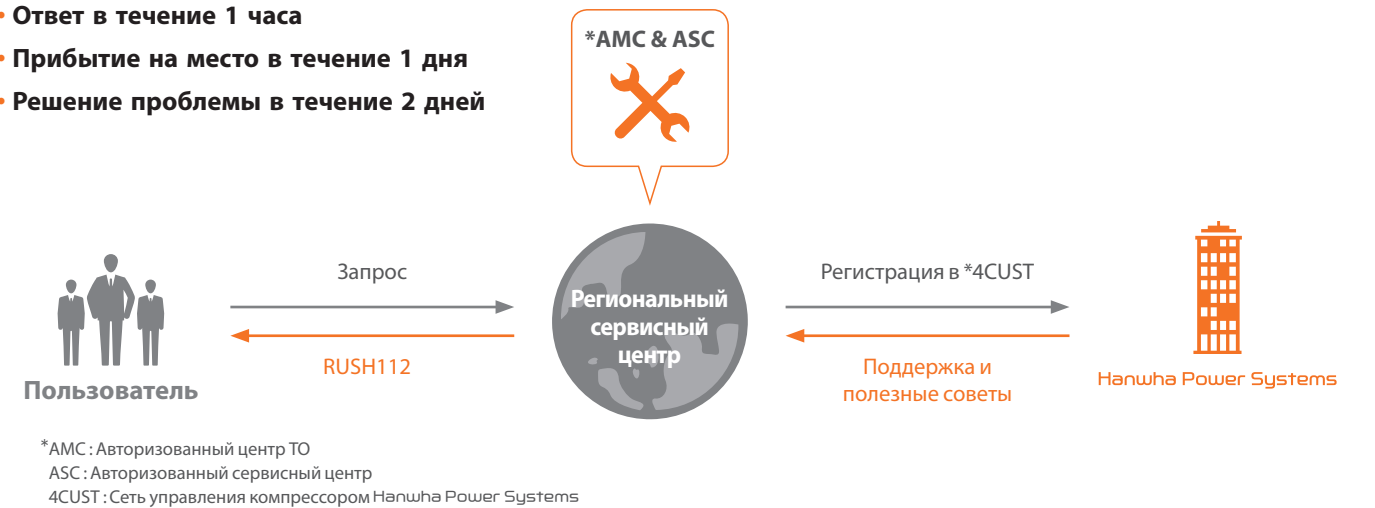
- Аэрация для очистки сточных вод
- Пневмотранспортирование
- Механическая рекомпрессия пара

Максимизация времени работы и минимизация времени простоя, работа региональных сервисных центров и местных представительств для быстрого реагирования на потребности заказчиков по всему миру, постоянная поддержка локальных сервисных центров штаб-квартирой с помощью материалов, технической поддержки и сохранения истории сервиса.

## Порядок проведения сервиса

### RUSH 112

- Ответ в течение 1 часа
- Прибытие на место в течение 1 дня
- Решение проблемы в течение 2 дней



## Обучение эксплуатации и обслуживанию

Hanwha Power Systems проводит обучение с учетом навыков, необходимых заказчику, для эксплуатации компрессора и предлагает «Программу обучения оператора», позволяющую заказчику эффективно эксплуатировать компрессор, получив информацию о техническом обслуживании и ремонте.



# Послепродажный сервис Hanwha Power Systems

## Программа комплексного решения

04

Hanwha Power Systems предоставляет различные сервисы для поддержания стабильной и эффективной работы компрессоров, что делает возможным продлить срок их эксплуатации и промежуток между профилактическими ТО, как, например, «Программа долгосрочного сервиса», минимизирующая потери энергии и неизбежно приносящая пользу заказчикам.

ТО/Запчасти	Повышение оизводительности	Контроль и экономия энергии
 <ul style="list-style-type: none"> <li>Профилактическое ТО</li> <li>Оригинальные запчасти</li> <li>Программа долгосрочного сервиса</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Модификация и модернизация</li> <li>Оптимизация производительности</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>SCADA</li> <li>Распределение нагрузки (LSC)</li> <li>Модификация ПЛК</li> <li>Система мониторинга</li> </ul>

### Преимущества для заказчика



#### Экономия затрат на ТО и прогнозируемый бюджет

Hanwha Power Systems предоставляет индивидуальный и специальный сервис для поддержания затрат на обслуживание компрессора на минимальном уровне и предлагает профилактическое обслуживание по программе бюджетного долгосрочного сервиса и расписание остановов.



#### Сервис высокого качества

Hanwha Power Systems предоставляет наилучшее решение для ТО и ремонта, основанное на ведущих мировых технологиях, обширном опыте и отзывах.



#### Программа экономии энергии

Hanwha Power Systems предоставляет программу экономии энергии для контроля и производства оптимального количества сжатого воздуха, предотвращающую чрезмерную эксплуатацию и перерасход энергии компрессорами.



#### Снижение рисков и управление рисками

Hanwha Power Systems предоставляет программу SMART CARE, которая минимизирует риск при управлении работой компрессоров, с учетом условий площадки эксплуатации и удобства работы оператора.

# ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Послепродажный сервис • 05

Hanwha Power Systems предлагает программу технического обслуживания и сервиса для безопасной эксплуатации компрессоров без остановок, а также профилактическое ТО для сокращения продолжительности обслуживания.

Программа Smart Care – основана в соответствии с политикой Hanwha Power Systems о проектировании, производстве, тестировании, оценке и различных кодах обслуживания, которые обеспечивают заказчику надежную бесперебойную эксплуатацию и прогнозируемое ТО по программе долгосрочного сервисного соглашения

### Профилактическое Обслуживание

Мы обеспечиваем высококачественное обслуживание по кодам (указаны ниже), которые позволяют поддерживать компрессор в оптимальном состоянии и продолжать эксплуатацию в режиме нового оборудования.

КОД	ГОДЫ	ОСНОВНЫЕ РАБОТЫ
S1	Полгода (4,000 ч)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обнаружение аварийных состояний и устранение неисправностей.</li> <li>Предотвращение неисправностей и повреждений частей, кабелей, трубопроводов и т.п.</li> </ul>
S2	1 год (8,000 ч)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Предотвращение повреждений ротора или подшипников путем проверки системы охлаждения масла.</li> <li>Предотвращение повреждений двигателя и муфты путем проверки вращающихся частей.</li> </ul>
S3	3 год (24,000 ч)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Предотвращение повреждений воздухопровода в связи с условиями эксплуатации.</li> </ul>
S4	5 год (40,000 ч)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Предотвращение повреждений в сжимающем блоке путем проверки состояния вращающихся частей и их замены.</li> <li>Продление срока службы оборудования путем комплексных проверок и устранения неисправностей.</li> </ul>

• ч : часы эксплуатации

• Указанные выше коды могут отличаться в зависимости от площадки и условий эксплуатации

### Соглашение о долгосрочном сервисном обслуживании

Мы обеспечиваем заказчику обслуживание 1:1 для поддержания оптимальных условий эксплуатации, бюджета на техническое обслуживание и экономии расходов благодаря кодам S1, S2, S3 и S4.

Действия	<ul style="list-style-type: none"> <li>Индивидуальное профилактическое ТО и сервис</li> <li>Техническое обучение и обслуживание на месте</li> <li>Поддержка различных вариантов проектирования и требований заказчика</li> </ul>
Условия контракта	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обеспечение сервиса по кодам S1–S4, в зависимости от условий площадки и бюджета, выделенного заказчиком на ТО</li> </ul>

Hanwha Power Systems обеспечивает оптимальную производительность, благодаря широкому диапазону условий эксплуатации, гарантированных высококачественными оригинальными комплектующими. Таким образом, использование оригинальных деталей означает поддержание рассчитанной оптимальной производительности компрессора и гарантии его срока службы, что также является единственным способом сократить эксплуатационные расходы компрессора. Оригинальные детали производятся не только с учетом тех же конструктивных особенностей, которые были применены к комплектующим Вашего компрессора, но также с использованием новейших технологий, качества и условий производства, что позволяет сохранить специальную производительность и получить тот же эффект, что и от недавно приобретенного компрессора. Hanwha Power Systems имеет большое количество комплектующих, которые соответствуют требованиям заказчика и минимизируют время простоя компрессора.

## Части блока сжатия



### Подшипник

Самоустанавливающийся сегментный радиальный подшипник ведомой шестерни предотвращает выбрасывание масла на высокой скорости вращения. Упорный подшипник ведущей шестерни эффективно поддерживает ось и минимизирует потери от трения.



### Уплотнение

Комбинированные воздушные и масляные уплотнения исключают проникновение слишком горячего или холодного газа в подшипник, что предотвращает загрязнение газа ввиду попадания в него масла из подшипника.



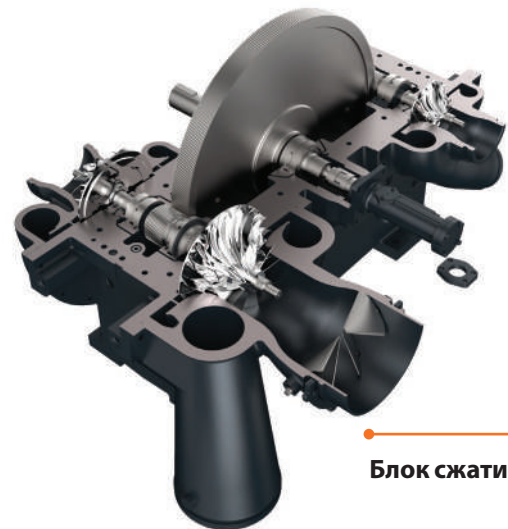
### Импеллер

Импеллер с оптимальным обратным наклоном лопаток обеспечивает высокую эффективность при любом рабочем диапазоне, обладает нержавеющими и износостойкими характеристиками, а также высоконадежен, благодаря специальным испытаниям на высокой скорости (115% от номинала)



### Входной Направляющий Аппарат (ВНА)

Высокоэффективный ВНА контролирует количество входящего воздуха и поддерживает оптимальный угол вращения, результатом чего является стабильная работа, улучшение производительности и экономия электрической энергии.



Блок сжатия

## Другие компоненты



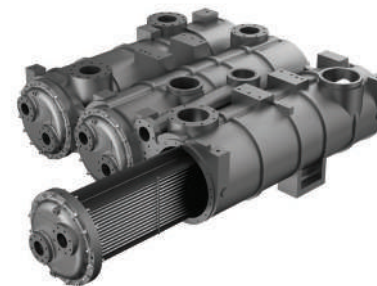
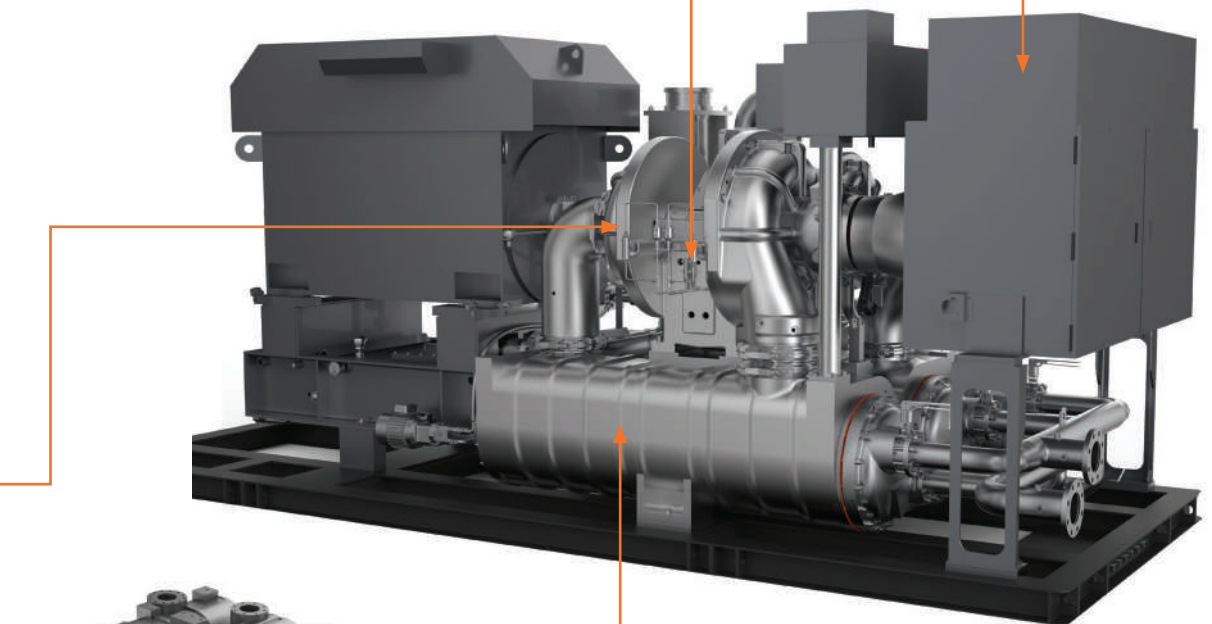
Датчики

Длительное и безопасное использование компрессора, благодаря проверке и контролю давления, температуры и вибрации различными датчиками во время эксплуатации компрессора



Фильтры

Впускные фильтры – это первая линия защиты при фильтрации. Данные фильтры удаляют химические загрязняющие вещества и инородные предметы с помощью 1 и 2 элементов фильтра.



Охладители

Конструкция прямого типа «вода в трубках» делает очистку и техническое обслуживание промежуточного теплообменника более удобным, а специальная обработка поверхности делает ее высокостойкой к появлению окалина, что повышает эффективность охлаждения. Превосходное охлаждение в промежуточном теплообменнике минимизирует потери давления.

### Осушитель



#### \* Комплектующие

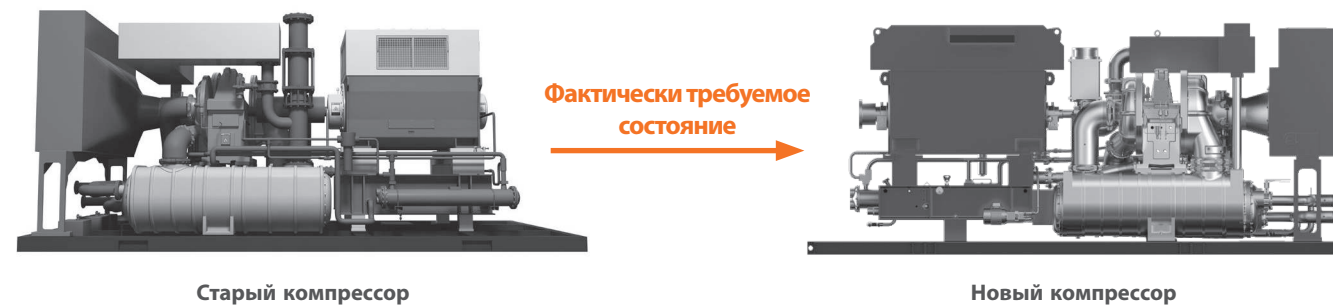
- Фильтр-элемент осушителя
- Десикант (осушитель)
- Ловушка конденсата
- Клапаны и датчики

Мы предоставляем программу модификации старого компрессора в современный по низкой стоимости, для обеспечения выгоды нашим заказчикам, которые эксплуатируют компрессоры Hanwha. Кроме того, мы считаем, что программа модификации, в сочетании с современной технологией, дает эффект покупки нового компрессора, а также позволяет значительно снизить затраты на техническое обслуживание и повысить надежность компрессора, заблаговременно предотвращая возможные дефекты, вызванные старыми и не замененными частями

## Модернизация и модификация компрессора

Модификация старого компрессора в новый компрессор Hanwha

- Подходит для компрессоров, эксплуатируемых в ненадлежащем состоянии
- Зависит от фактически требуемого состояния



## Оптимизация производительности

Старые компрессоры с ухудшившимися характеристиками могут получить новую жизнь в качестве новых и улучшенных компрессоров, благодаря новейшим технологиям. Данная программа обновления гарантирует повышение производительности, возвращение надежности эксплуатации, сокращение эксплуатационных расходов и удобство для оператора.



### Входной Направляющий Аппарат (ВНА)

Высокоэффективный ВНА контролирует количество входящего воздуха и поддерживает оптимальный угол вращения, результатом чего является стабильная работа, улучшение производительности и экономия электрической энергии.

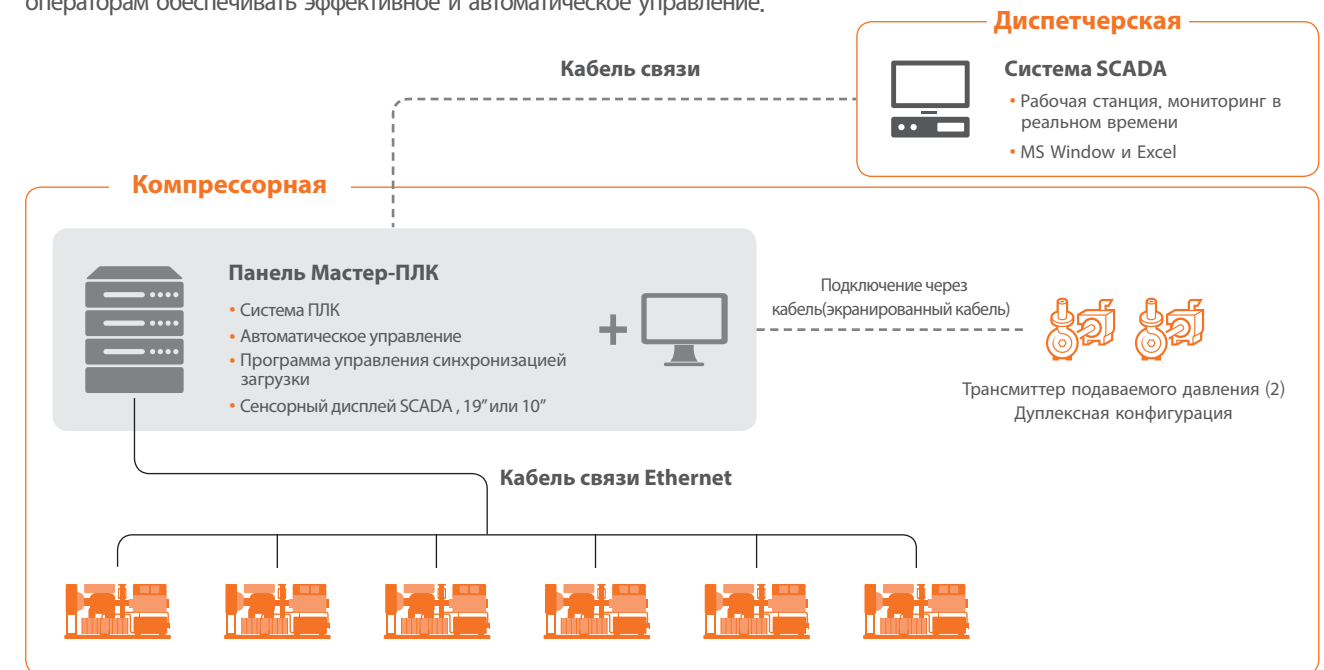


### Промежуточный теплообменник

Конструкция прямого типа «вода в трубках» делает очистку и техническое обслуживание промежуточного теплообменника более удобным, а специальная обработка поверхности делает ее высокостойкой к появлению окалина, что повышает эффективность охлаждения. Превосходное охлаждение в промежуточном теплообменнике минимизирует потери давления.

## SCADA (Система диспетчерского контроля и сбора данных)

Система SCADA компрессоров Hanwha Power Systems позволяет операторам эффективно и удаленно управлять компрессором. Наряду со сбором, хранением, мониторингом данных в реальном времени и отображением тенденции, после установки главной панели управления в центральной диспетчерской или на соседней площадке, система позволяет операторам обеспечивать эффективное и автоматическое управление.



## LSC (Управление синхронизацией загрузки)

LSC от Hanwha Power Systems является системой сокращения потребления энергии, позволяющей компрессору быстро и активно адаптироваться к изменению давления и количества воздуха в производственной линии и подавать оптимальное количество сжатого воздуха на площадку несколькими компрессорами одновременно. Возможность автоматического запуска, загрузки, остановки в соответствии с нагрузкой, позволяет отодвинуть время обслуживания компрессора, сведя к минимуму его нагрузку и контролируя равномерную и плановую эксплуатацию



Без LSC



С применением LSC

## МОДИФИКАЦИЯ ПЛК

Модификация новейшего контроллера Hanwha Power Systems включает в себя интерфейс с сенсорным экраном. Специализированное управление ПЛК и руководство по эксплуатации, гарантируют стабильную работу системы контроля компрессора и обеспечивают поступление оптимизированной сервисной информации для высокой надежности и удобства работы оператора, который получает своевременные оповещения о подтверждении статуса эксплуатации, о необходимости ТО и капитального ремонта, а также благодаря сбору и контролю информации.

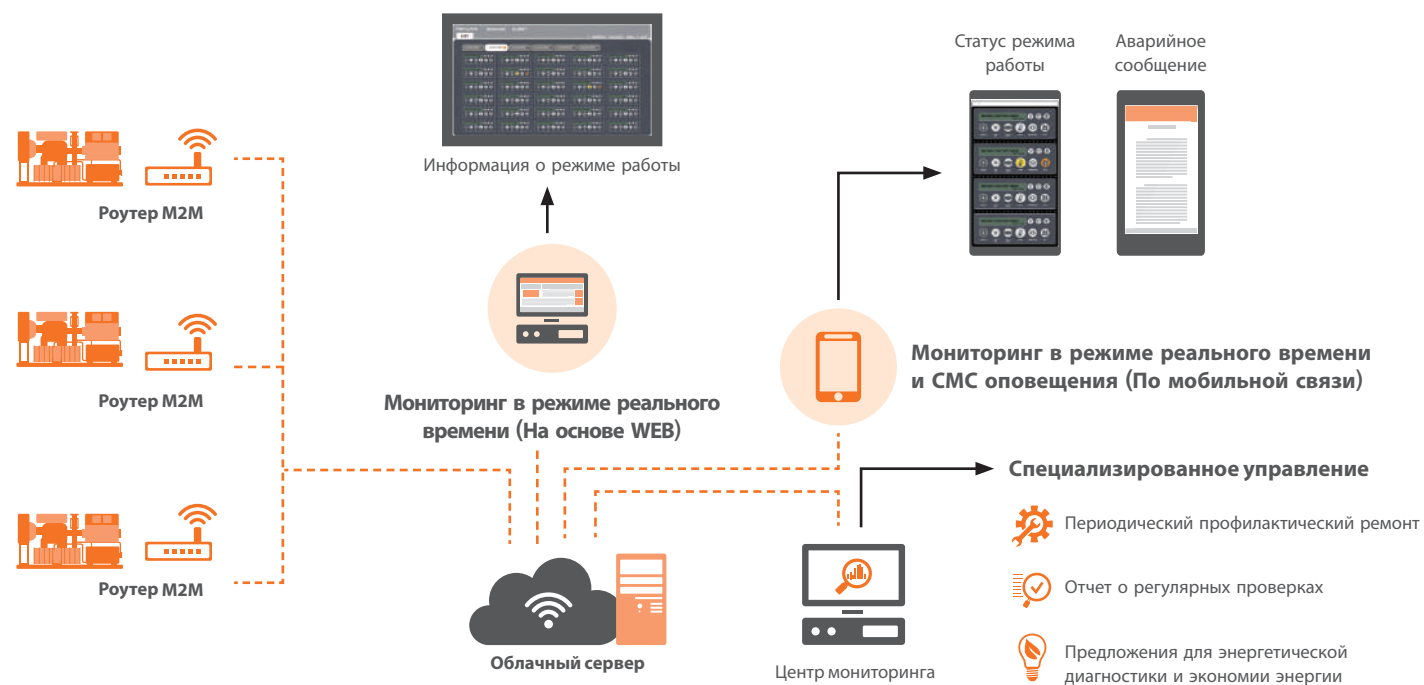


### Модификация панели

- Трудности в эксплуатации и обслуживании в связи со старением панели управления
- Ограничение по управлению и мониторингу компрессора, с применением сферического контроллера типа Relay и Micom
- Трудности подтверждения в режиме реального времени и при сборе информации, необходимой для эксплуатации компрессора (Расход, давление, температура, вибрация и др.)

## Система мониторинга

Система мониторинга Hanwha Power Systems – это решение для удаленного мониторинга, применяющее IoT технологию к компрессору. В любое время и в любом месте, эта система позволяет проверять статус компрессора в режиме реального времени и принимать своевременные решения. Она позволяет планировать проверки и прогнозировать профилактические работы. Наряду с мониторинговым центром Hanwha Power Systems, она предоставляет оператору оптимизированный метод эксплуатации, соответствующий условиям на площадке заказчика



## Широкая Сервисная Сеть

Для обеспечения быстрого сервиса и реагирования на запросы пользователей по всему миру, Hanwha Power Systems создала большое число центров. Пользователи могут воспользоваться услугами этих центров для решения проблем в любое время.



Представительство

АМС (Авторизованный Центр ТО) & АСЦ (Авторизованный Сервисный Центр)

Беларусь	Индия	Малайзия	Таиланд
Бразилия	Индонезия	Мексика	Турция
Китай	Иран	Польша	Украина
Чехия	Казахстан	Россия	США
Финляндия	Республика Корея	Тайвань	Вьетнам