

ООО «Газпром энергохолдинг индустриальные активы»:

работа по принципу «единого окна»

А. А. Троицкий – журнал «Турбины и Дизели»

Компания «Газпром энергохолдинг индустриальные активы», специализированное подразделение группы «Газпром энергохолдинг», была создана в 2019 году. Цель создания – консолидация активов в сфере энергетического машиностроения и обеспечение сервисных и ремонтных работ с предоставлением услуг по принципу «единого окна».

Промышленная группа объединяет уникальные по своему профилю и опыту российские предприятия – АО «Невский завод», ООО «Центральный ремонтно-механический завод», ПАО «Тюменские моторостроители», ООО «Газэнергосервис», ООО «ГЭХ Сервис газовых турбин», ООО «ИТЦ».

In brief

Gazprom energoholding industrial assets LLC: working on the principle of a "single contact"

Gazprom energoholding industrial assets, specialized division of Gazprom energoholding group, was established in 2019.

The purpose of the creation is to consolidate assets in the field of power engineering and provide maintenance and repair with the provision of services according to the principle of a single contact.

Ключевые задачи и решения

Стратегия развития компании «Газпром энергохолдинг индустриальные активы» направлена на обеспечение потребностей ПАО «Газпром» как основного заказчика продукции и услуг. Сегодня компания объединяет производителей основного и вспомогательного оборудования, запасных частей для газовой, транспортной и машиностроительной отрасли, энергетики, металлургии, нефтехимической промышленности.

Целевой профиль компании продолжает формироваться, что подразумевает не только внутренние процессы, связанные с развитием приоритетных направлений бизнеса, углублением кооперации и взаимной интеграции предприятий холдинга, но и приобретение новых производственных активов.

В 2021 году расширено соглашение с компанией-лицензиаром на технологию изготовле-

ния и испытания ГТУ мощностью 32 МВт, единственным производителем которых в России является Невский завод. На сегодня «Газпром энергохолдинг индустриальные активы» имеет бессрочное право на использование технической документации ГТУ, а также полную техническую свободу на самостоятельную модификацию турбины в диапазоне мощности 30...36 МВт. Это позволяет вести собственные разработки по увеличению ресурса, повышению надежности и КПД агрегата, снижению его себестоимости.

Таким образом, компания может осуществлять изготовление, сборку и испытания турбины Т32, пусконаладку, техническое обслуживание ГТУ на объекте заказчика и сопровождение в процессе эксплуатации. Кроме того, реализуется право изготавливать запасные части и проводить восстановительный ремонт компонентов горячей части ГТУ – все это в совокупности важные факторы на пути полной локализации турбин такого типа.

Значимым событием для компании стало подписание договора с ООО «Газпром переработка Благовещенск» на долгосрочное техническое обслуживание восьми ГПА-32 «Ладога». Компания будет проводить плановое и внеплановое обслуживание агрегатов, поставленных на Амурский газоперерабатывающий завод, оказывать техническую поддержку, вести удаленный мониторинг оборудования и обеспечивать запас комплектующих. Договор на данные услуги рассчитан на 10 лет, или 72 тыс. эквивалентных часов наработки.

С Турбокомпрессор высокого давления двигателя ДЖ59 Л2 на производственной площадке ПАО «Тюменские моторостроители»



ГПА-32 «Ладoga»: возможности по локализации на сегодня

Локализация газоперекачивающего агрегата «Ладoga» тесно связана с локализацией газовой турбины мощностью 32 МВт, так как компрессор и комплект материальной части ГТУ полностью изготавливаются в России. Сегодня локализация турбины Т32 идет ускоренными темпами.

В частности, на Невском заводе освоено производство элементов ротора осевого компрессора ГТУ – дисков, рабочих и направляющих лопаток. Завершена локализация основных корпусных элементов установки, освоена технология изготовления заготовок вала турбины и других важных элементов турбины низкого давления. В кооперации с ООО «Газэнергосервис» завершается освоение производства рабочих лопаток ТНД.

Следует отметить, что у предприятия появилась «техническая свобода» не только в направлении локализации, но и в совершенствовании ГТУ. То есть в последующих технических решениях будет учтен опыт применения агрегатов в газотранспортной системе ПАО «Газпром»: на сегодня в эксплуатации находится уже более 50 агрегатов.

Разработки в сфере цифровых технологий

На завершающей стадии находится создание системы удаленного мониторинга ГПА-32 «Ладoga». Невский завод в тесной кооперации с ООО «ГЭХ Сервис газовых турбин» и С.-Петербургским политехническим университетом разработали полностью российский программный продукт. Он позволяет оценить текущее техническое состояние оборудования, снизить риски внеплановых остановов за счет контроля и анализа отклонений, выявляемых в ходе эксплуатации.

Система предназначена для работы на газотурбинных установках «Ладoga», с возможностью дальнейшего распространения на ГТУ другого типа. Предполагается, что данная система станет одним из важных инструментов концепции долгосрочного технического обслуживания.

Значимой разработкой компании является собственная комплексная система автоматического управления ГПА-32 «Ладoga» на базе отечественного программно-технического комплекса ТЕКОН. САУ, разработанная совместно с ГК «Текон» взамен аналогичной системы производства США, реализует функции контроля, управления и регулирования ГПА. В настоящее время завершены ее испытания на полигоне, в течение апреля будут



проведены заводские стендовые испытания. В планах холдинга к 2025 году заменить всё аналогичное зарубежное оборудование собственными разработками. В комплексную систему автоматического управления ГПА-32, в том числе, будет интегрирована и система удаленного мониторинга.

Газотурбинная установка Т32 для ГПА-32 «Ладoga» на испытательном стенде Невского завода

Перспективный ГТД мощностью 16 МВт

В рамках кооперации, которая активно развивается между предприятиями холдинга, успешно решаются различные стратегические задачи, в том числе в области разработки новых продуктов. Компании «Невский завод» и «Тюменские моторостроители», с привлечением академических вузов, разработали проект усовершенствованного газотурбинного двигателя мощностью 16 МВт, который должен стать альтернативой задействованным в парке ПАО «Газпром» двигателям ДГ90. Современные конструкторские и технологические решения, реализованные в новой машине, позволят улучшить экологические показатели камеры сгорания двигателя и увеличить его КПД (35 % +). По результатам испытаний на базе ПАО «Тюменские моторостроители», решения расчетно-аналитических задач и конструкторско-технологической подготовки в ближайшее время холдинг приступит к производству перспективных ГТД.

Освоение смежных рынков

Одной из приоритетных задач компании остается диверсификация выпускаемой продукции. Для металлургической отрасли «Газпром энергохолдинг индустриальные

➔ Сборочное производство
Невского завода



активы» производит турбокомпрессорные агрегаты различного назначения. Оборудование востребовано на российском рынке и имеет ряд преимуществ перед зарубежными аналогами. Дальнейшие шаги будут связаны с повышением эффективности производства и с предложением металлургам комплексного обслуживания оборудования.

Контракт на поставку головного образца электроприводной дожимной компрессорной установки мощностью 2 МВт для нужд Адлерской тепловой электростанции (ОГК-2) открывает новое перспективное направление – замена зарубежных аналогов на строящихся и действующих ТЭС в зоне ответственности холдинга на оборудование собственного

↻ Контроль лопаток
с применением точной
инструментальной оптики
выполняет инженер ООО «ГЭХ
Сервис газовых турбин»



производства. Этот опыт может активно применяться в производстве электроприводных ГПА большей мощности.

Интеграция предприятий в составе холдинга

В состав холдинга входит завод с богатой историей – ПАО «Тюменские моторостроители», сейчас решаются задачи по обновлению заводской инфраструктуры и модернизации основного оборудования. В настоящее время предприятие выполняет 50–60 капитальных и аварийно-восстановительных ремонтов газотурбинных двигателей и газоперекачивающих агрегатов, эксплуатируемых на компрессорных станциях ПАО «Газпром», но потребность заказчика значительно выше – до 90 ремонтов в год. После всех инвестиционных мероприятий к 2024 году планируется достигнуть этого показателя.

В 2021 году в состав холдинга вошло ведущее предприятие по производству запасных частей для импортных и отечественных газоперекачивающих агрегатов – АО «Газэнергосервис». Интеграция этого актива в производственную цепочку холдинга позволила значительно увеличить объемы и глубину кооперации, ускорить многие процессы локализации. Кроме того, это дало возможность провести совместную аналитическую работу и заблаговременно утвердить программу потребности ПАО «Газпром» в материально-технических ресурсах на 2022 год. Это решит вопрос равномерной загрузки ремонтных предприятий и своевременной поставки необходимых запасных частей заказчику.



Фото: пресс-служба ООО «Газпром переработка Благовещенск»

Основное направление деятельности недавно включенного в состав холдинга ЦМРЗ (Центральный ремонтно-механический завод) – диагностика, ремонт и последующее обслуживание оборудования электростанций. Основными заказчиками предприятия на сегодня являются электроэнергетические активы «Газпром энергохолдинга» – ПАО «Мосэнерго», ТГК-1, ОГК-2. Дополнительные инвестиции в развитие производственных мощностей ЦМРЗ позволят расширить перечень оказываемых услуг и портфель заказов за счет привлечения новых заказчиков.

Обслуживание газовых турбин в структуре холдинга обеспечивает ООО «ГЭХ Сервис

газовых турбин». В 2021 году предприятие выполнило первый капитальный ремонт газовой турбины зарубежного производства в полевых условиях самостоятельно, без привлечения зарубежных производителей, и это серьезное достижение. Кроме того, получен успешный опыт ремонта и обслуживания оборудования ГПА-32 «Ладога» на объектах ПАО «Газпром» и «Газпром нефть». В кооперации с Невским заводом «ГЭХ Сервис газовых турбин» будет развивать эти компетенции на одном из ведущих предприятий «Газпрома» – Амурском ГПЗ, что стало возможным после подписания долгосрочного сервисного контракта. **Д**

ГПА-32 «Ладога» на дожимной компрессорной станции Амурского ГПЗ.

В Корее строится электростанция комбинированного цикла Eumseong.

Новости

ПГУ мощностью 1,1 ГВт построит и будет эксплуатировать Korea East-West Power. Генподрядчик – компания POSCO E&C.

Основные контракты на поставку первого блока ПГУ заключены в январе 2022 г. Парогазовую установку мощностью 571 МВт планируют ввести к концу 2024 г. Парогазовый цикл обеспечит снижение выбросов CO₂ на 3,7 млн тонн в год по сравнению с угольной станцией аналогичной мощности. Ранее заказчик планировал построить угольную ТЭЦ мощностью 1 ГВт, но с целью снижения выбросов CO₂ планы были изменены.

ПГУ Eumseong строится на участке площадью 32,5 га в д. Пхён уезда Ымсон, в провинции Чхунчонбук.

Первый блок электростанции Eumseong будет оснащен газовой турбиной SGT6-9000HL, паровой турбиной SST-5000 и генератором SGen-3000W производства Siemens Energy. Это будет одновальная парогазовая установка, работающая на регазифицированном сжиженном природном газе. Газовая турбина SGT6-9000HL создана для тяжелых условий эксплуатации, имеет воздушное охлаждение. Усовершенствованная кольцевая камера сгорания и внутреннее охлаждение лопаток обеспечивают эффективность комбинированного цикла более 64%.

В состав Eumseong Unit One также войдет котел-утилизатор и трансформаторы. На площадке разместят системы газоснабжения, водоподготовки, а также подстанцию. Природный газ будет поступать из центра управления поставками газа Wonnat Корейской газовой корпорации, который расположен в 2 км от места реализации проекта.

Электроэнергия, производимая первым блоком газовой электростанции, будет поступать в сеть по линии электропередачи 154 кВ, второй блок планируется подключить к сети по линии электропередачи 345 кВ.