

# УГПА-16 (25) «Иртыш»: основные технические решения компании «ИНГК»

С. И. Бурдюгов (д.т.н), О. В. Бычков, Е. А. Чепкасов – ООО «ИНГК»

Компания «ИНГК» представила на семинаре, организованном ПАО «Газпром» в Казани, основные технические решения по созданию унифицированного газоперекачивающего агрегата УГПА-16 (25). Производственные возможности компании позволяют поставлять до 24 агрегатов в год.

**In brief**  
**UGPA-16 (25) Irtysh:**  
**the main technical solutions**  
**of INGC company.**

*INGK presented the main technical solutions for the development of UGPA-16 (25) Irtysh unified gas pumping unit at the seminar organized by Gazprom PJSC in Kazan. INGC's production capabilities allow to supply up to 24 units per year.*

*The INGC company develops and manufactures the Irtysh series of gas pumping units of modular and hangar-type with a capacity from 4 to 34 MW in various climatic versions.*

*The units are used for the construction of new and reconstruction of existing booster and linear compressor stations. Gas or steam turbines, electric motors are used as a drive for the units. The company independently develops and manufactures systems and components of gas pumping units at its own production facilities.*

Семинар по освоению производства унифицированных газоперекачивающих агрегатов УГПА-16 (25) для перспективных проектов ПАО «Газпром» состоялся 23–25 ноября в Казани на базе ООО «Газпромтрансгаз Казань». В мероприятии приняли участие специалисты профильных институтов и департаментов «Газпрома», разработчики и поставщики ГПА, оборудования и систем, в том числе «ОДК Инжиниринг», НПО «Искра», «Авиагаз Центр», «ИНГК», КМПО, «ГМС Групп», «РЭП Холдинг», «Газоподготовка», «Газпром автоматизация», «Система-Сервис», «ТРЭМ-Казань», «К.Т.Р. Инжиниринг» и другие.

Компания «ИНГК» разрабатывает и изготавливает ГПА серии «Иртыш» модульного и ангарного типа мощностью от 4 до 34 МВт в различном климатическом исполнении. Агрегаты применяются для строительства новых и реконструкции существующих дожимных и линейных компрессорных станций. В качестве привода используются газовые или паровые турбины, электродвигатели. Предприятие самостоятельно разрабатывает и изготавливает системы и компоненты ГПА на собственных производственных площадях. Возможности компании позволяют поставлять до 24 агрегатов в год.

Унификация газоперекачивающих агрегатов, применяемых для строительства новых компрессорных станций и модернизации существующих, ведется специалистами «Газпрома» и российских предприятий уже

более десяти лет. Применение унифицированных ГПА, блоков (модулей) и систем позволяет комплектовать различные агрегаты из серийных компонентов российского производства, ускоряя сроки создания и ввода ГПА, а также снижая себестоимость проектов.

«ИНГК» имеет большой опыт разработки конструкторской документации и изготовления модульных ГПА-16. Агрегаты состоят из отдельных модулей, расположенных в два яруса, и образуют единое здание, в соответствии с основной концепцией компоновки УГПА-16 (25), предусмотренной техническим заданием ПАО «Газпром». Одним из первых проектов стала поставка ГПА 1601 на КС «Ярактинская» Иркутской нефтяной компании. При разработке компоновочных и технических решений УГПА-16 (25) за основу были приняты следующие документы:

- техническое задание 10.1/13-20-001 «Унифицированный газоперекачивающий агрегат УГПА-16 (25)» (утверждено заместителем председателя Правления – начальником департамента ПАО «Газпром» О.Е. Аксютиним 29.04.2020 г.);
- исходные данные по УГПА-16 КЦ-4 КС-16 «Юбилейная»: габаритно-присоединительные размеры ГПА, задание на фундамент, опросный лист на ГПА-16;
- нормативная документация РФ, нормативная документация и технические требования ПАО «Газпром», указанные в ТЗ 10.1/13-20-001.

Унифицированный ГПА разработки «ИНГК» выполнен из блоков, расположенных в два яруса и образующих единое секционированное здание. Основное и вспомогательное оборудование размещено в модулях, поставляемых в максимальной заводской готовности. Они полностью укомплектованы всем необходимым механическим и электротехническим оборудованием, прошедшим полный цикл заводских испытаний.

Составные части агрегата выполнены в габаритах, позволяющих транспортировать их железнодорожным, автомобильным и морским видами транспорта. В конструкции УГПА применены современные энергоэффективные и экологически безопасные технические решения. Монтаж на строительной площадке включает в себя установку блоков, стыковку их между собой без использования сварочных соединений и подключение к внешним коммуникациям.

Основные требования «Газпрома» и ТЗ на УГПА-16 (25) включают возможность установки УГПА на едином фундаменте, а также обеспечение одних габаритных размеров и единых присоединительных координат подключения систем ГПА к цеховым системам. В связи с этим предприятие взяло за основу агрегат, изготовленный «ОДК» для КС «Юбилейная» по аналогичному ТЗ на УГПА-16 (25).

При этом компания «ИНГК» предложила ряд мероприятий по совершенствованию агрегата, призванных повысить его надежность, улучшить эксплуатационные характеристики и снизить себестоимость:

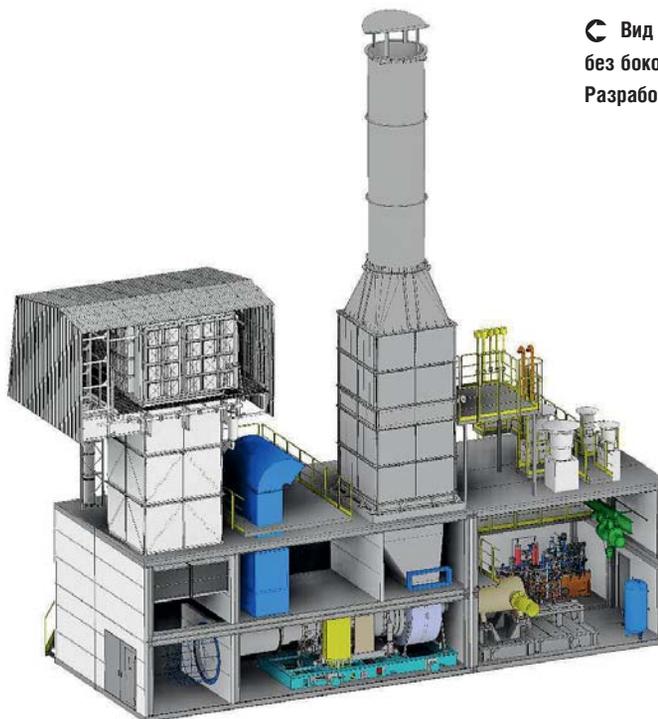
- разделить отсеки с оборудованием в зависимости от категории по взрыво- и пожаробезопасности, тем самым исключив применение оборудования с необоснованно завышенными требованиями;
- переместить выкатку газотурбинной установки и сменной проточной части (СПЧ) на единую боковую сторону ГПА для удобства выполнения ремонтных работ, связанных с заменой двигателя и СПЧ компрессора, для уменьшения трудоемкости, стоимости оснастки и снижения требований к грузоподъемному оборудованию;
- разработана компоновка ГПА с габаритными размерами блока управления, обеспечивающими установку систем управления различных исполнений (распределенных и нераспределенных), а также низковольтных устройств дополнительного оборудования для электроснабжения технологического оборудования и систем, не входящих в комплект поставки ГПА (системы наружного освещения, электрообогрева);

- оптимизировано размещение лестниц, площадок обслуживания и дверей отсеков, позволяющее значительно снизить их количество, а также повысить безопасность и удобство обслуживания;
- рационализированы системы обогрева отсеков для повышения энергоэффективности УГПА;
- предусмотрены две площадки для размещения арматурных блоков утилизаторов тепла, обеспечивающие сокращение площади застройки;
- в качестве опции в комплект поставки включена промывочная машина СПЧ, размещенная в отсеке центробежного компрессора.

Для совершенствования конструкции унифицированного ГПА компания «ИНГК» внесла предложения по изменению технического задания на УГПА-16 (25). Они предусматривают развитие системы подготовки циклового воздуха, технические решения по обеспечению взрыво- и пожаробезопасности, а также по регулированию и контролю работы системы охлаждения отсека ГТД. Присоединительные размеры и фундаменты, согласованные разработчиками ГПА и «Газпромом», предлагается включить в ТЗ на УГПА-16 (25).

Компания «ИНГК» подтверждает высокую готовность своих производственных мощностей к разработке и изготовлению УГПА по предложенному техническому заданию с обеспечением согласованных габаритных, присоединительных размеров агрегатов и фундаментов. **Д**

*К началу декабря 2022 года компания «ИНГК» поставила заказчику 68 ГПА серии «Иртыш» с центробежными компрессорами производства НПО «Искра», Nuovo Pignone, Thermodyn, Siemens, Solar Turbines и приводами ОДК, КМПО, Baker Hughes, Solar Turbines, «Мотор Сич». Предприятие изготавливает основные системы и компоненты ГПА на собственных производственных мощностях.*



**С** Вид УГПА без боковой стенки. Разработка компании «ИНГК»