



#### Уважаемые читатели журнала "Наноиндустрия"!

С момента создания в 2007 году ЗАО "Интек Аналитика" прошло путь от небольшой торговой фирмы-импортера до крупного интегратора в области современных вакуумных технологий. Компания поставляет и обслуживает вакуумное оборудование для научно-исследовательских работ и промышленного производства, в том числе полупроводниковых приборов и микросхем. Созданы и эффективно работают конструкторское бюро и сервисный центр, получивший от нескольких зарубежных поставщиков статус авторизованного.

В соответствии с поступающими запросами, используя современное оборудование от лучших мировых производителей вакуумной техники, ЗАО "Интек Аналитика" находит оптимальные научно-технические решения для широкого круга задач, стоящих перед его клиентами. Компания исходит из понимания того, что заказчик помимо высокотехнологичного оборудования требует новое качество сервиса, в том числе помощь в проектировании технических систем, максимально быстрое выполнение заказов и всесторонняя поддержка на постпродажном этапе, часто включающая пусконаладочные работы.

Цель ЗАО "Интек Аналитика" в 2013 году – развитие успешной торговой компании как инжиниринговой структуры, осуществляющей комплексное сопровождение клиента (от подготовки технического задания и поставки до гарантийного и постгарантийного обслуживания). Для этого в компании постоянно ведется модернизация инструментальной и научно-технической базы, повышается сложность поставляемого оборудования, расширяется его ассортимент, наращиваются объемы выполняемых заказов. Осуществляется регулярное направление сотрудников компании для обучения на фирмах-изготовителях оборудования, что позволяет иметь полное представление о поставляемой и обслуживаемой продукции.

Головной офис компании находится в С.-Петербурге, однако ЗАО "Интек Аналитика" стремится быть ближе к клиентам, поэтому оно открыло свои представительства в крупнейших научных и производственных центрах страны – Москве, Новосибирске, Зеленограде, а также на Украине.

Постоянно развиваясь, улучшая качество сервиса, компания сохраняет основной курс, принятый более пяти лет назад по законному импорту оборудования ведущих мировых производителей на территорию РФ, что гарантирует клиентам отсутствие каких-либо правовых и финансовых рисков.

Генеральный директор  
Михаил Юрьевич Горчагов

## ЗАО "ИНТЕК АНАЛИТИКА" И ЕГО ПАРТНЕРЫ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ ВАКУУМНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

М.Горчагов, В.Папко, к.т.н., С.Нестеров, д.т.н. / vrapko@mail.ru, sbnesterov@niivt.ru

ЗАО "Интек Аналитика" представляет полный спектр вакуумного оборудования ведущих мировых производителей, используемого в наноиндустрии и нанотехнологиях, а также в аналитическом материаловедении.

**К** числу мировых производителей вакуумного оборудования относятся компании Edwards, VAT, HSR, Gamma Vacuum, Sumitomo, Instrutech, VACOM. Функциональные возможности производимого ими оборудования удачно дополняют

друг друга, что позволяет каждой из компаний занимать свою нишу на рынке.

Продукция этих компаний, не уступая по техническому уровню другим производителям современного вакуумного оборудования, обладает рядом уникальных характеристик и позволяет по параметру



цена/качество достигать наилучших показателей.

Оснащение оборудованием высокотехнологичных производств и современных исследований, реализуемых в вакууме, – основное направление деятельности ЗАО "Интек Аналитика". На российском рынке компания занимает ведущее место по поставкам вакуумного и криогенного откачного оборудования. Она оказывает заказчикам полный комплекс услуг от составления технического проекта, пусконаладочных работ, технического сопровождения до гарантийного и постгарантийного ремонта.

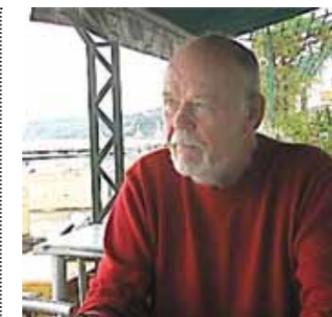
Вакуумное оборудование, необходимое для создания современных технологических и научных комплексов, наиболее широко представлено в России компаниями Edwards и VAT. Компания Edwards производит откачное и измерительное оборудование, позволяющее создавать и измерять вакуум в диапазоне давлений до  $10^{-10}$  мбар. Компания VAT предлагает более 1000 различных стандартных вакуумных коммутирующих и соединительных элементов, значительно превосходящих аналоги по ресурсу работы и надежности, причем многие из таких изделий вообще не поставляются другими компаниями.

Важно отметить, что ЗАО "Интек Аналитика" является авторизованным представителем этих компаний. Специалисты компании периодически проходят стажировку на предприятиях Edwards и VAT, ежегодно повышают квалификацию, о чем имеют соответствующие сертификаты. Это позволяет им оказывать практическую помощь потребителям на всех этапах работы с оборудованием.



Ф.Эдвардс  
Основатель компании  
Edwards

Компания Edward основана в Лондоне в 1919 году. На мировом рынке вакуумного оборудования она представлена широкой гаммой высоковакуумных и механических форвакуумных насосов, вакуумметрической аппаратурой и откачными станциями. Среди поставляемых Edwards



В.Папко – ученый секретарь  
ЗАО "Интек Аналитика"



С.Нестеров – заместитель председателя Совета Российского научно-технического вакуумного общества, д.т.н., профессор

вакуумных насосов ряд изделий по своим параметрам существенно превосходит аналогичные образцы других компаний. В их числе турбомолекулярные насосы с ротором на магнитном подвесе серии STP, форвакуумные насосы серий XDS и nXDS, комбинированные когтевые насосы GXS.

Турбомолекулярные насосы STP с магнитным подвесом ротора представлены линейкой, состоящей более чем из 10 насосов с быстротой действия от 300 до 4300 л/с и предельным разрежением до  $10^{-10}$  мбар. Эти насосы имеют ряд модификаций, которые ориентированы как на откачку с повышенной быстротой действия, так и на достижение предельно низкого давления. Ряд насосов выполнен в химически стойком исполнении, что позволяет производить откачку агрессивных газов.

Уникальность этой серии насосов состоит в том, что их ротор не имеет традиционных подшипников и, следовательно, смазки. Это делает такие насосы абсолютно "сухими". Наличие магнитного подвеса ротора практически исключает вибрацию насоса при работе. Кроме того, отсутствие подверженных износу подшипников существенно увеличивает ресурс работы изделия, а также упрощает его обслуживание. Эти насосы незаменимы для использования в современном технологическом и аналитическом оборудовании. Не случайно с 1983 года промышленностью закуплено более 100 тыс. таких насосов, из которых более 85% работает в современной полупроводниковой промышленности.





Другое техническое достижение компании – линейка форвакуумных спиральных насосов серий XDS и nXDS, обеспечивающих "безмасляную откачку" до  $7 \cdot 10^{-3}$  мбар с быстротой действия от 1,7 до 26,4 л/с. Основное отличие этих насосов от присутствующих на рынке аналогов заключается в герметичном разделении с помощью сильфонного ввода рабочей камеры и приводной части. Эта конструкция вакуумного ввода запатентована компанией Edwards.

Благодаря такой конструкции рассматриваемые спиральные вакуумные насосы, сохраняя положительные качества изделий такого типа, обладают рядом преимуществ при реализации вакуумных технологических процессов, связанных с недопущением проникновения откачиваемых газов в атмосферу, а также необходимостью утилизации этих газов. Они позволяют:

- обеспечить откачку и утилизацию редких, химически агрессивных и радиоактивных газов без выброса в окружающую среду, их потерь и нарушения экологии;
- исключить разбавление технологических газов атмосферными газами, что упрощает процесс их последующей очистки;
- предотвратить поступление в вакуумную систему паров масла из подшипников и, тем самым, обеспечить "сухую" (безмасляную) откачку;
- устранить воздействие вакуума и откачиваемых агрессивных газов на подшипники и электродвигатель привода, тем самым увеличивая ресурс работы насоса;
- при откачке радиоактивных газов исключить их попадание в смазку, что упрощает процесс замены ее и подшипников.

Регулируемое газобалластное устройство обеспечивает откачку конденсирующихся паров и расширяет технологические возможности насосов.

Компанией Edwards созданы также две модификации спиральных вакуумных насосов с индексом "С" и "R". Первая

модификация предназначена для откачки химически агрессивных веществ. Использование насосов второго типа позволяет проводить перекачку редких газов с целью их повторного применения.

Концентрируя внимание на наиболее востребованных промышленностью образцах вакуумной техники, компания разработала комбинированный механический насос, в котором реализованы два способа откачки – когтевой и винтовой. Этот тип насосов представлен линейкой GXS. Линейка состоит из 10 насосов различных модификаций с диапазоном скоростей откачки от 44 до 958 л/с. Предельный вакуум этих насосов достигает  $1 \cdot 10^{-3}$  мбар.

Высокая надежность этих насосов позволяет им сохранять работоспособность при откачке систем с повышенным газовыделением и источниками пыли. По сведениям сервисных инженеров, такие насосы уверенно работают даже при скоплении в рабочем объеме до 750 г пыли. Низкая потребляемая мощность по сравнению с аналогичными изделиями, панель управления на корпусе и возможность дистанционного управления, пониженный шум, а также пятилетний интервал сервисного обслуживания снижают эксплуатационные затраты на их обслуживание.

С момента основания в Швейцарии в 1964 году компания специализируется на технологиях производства коммутирующих элементов вакуумных систем.

VAT – частная семейная компания, не использующая государственные дотации. Компания стремится быть лучшим в мире поставщиком вакуумных клапанов, обеспечивает техническую поддержку как ранее проданных изделий, так и будущих и перспективных разработок.

В компании работает более 500 человек, в основном – технические специалисты. Треть ее сотрудников занимается разработкой новых и совершенствованием выпускаемых моделей.

Различные направления применения вакуумной техники требуют широкого номенклатурного ряда коммутирующих устройств и соединительных элементов вакуумных систем. Это – угловые цельнометаллические клапаны, затворы для

перекрытия вакуумных систем и шлюзования, натекатели.

В конструкциях разработанных компанией затворов реализованы несколько способов перемещения тарелки. Это позволило осуществить различную компоновку их корпусов и расширить возможности конструкторов технологического и аналитического оборудования при выборе схем и размещении элементов вакуумной системы в ограниченном пространстве.

Коммутирующие элементы отличаются различными функциональными возможностями, исполнением, уровнем автоматизации, являются стандартными компонентами производственного и научно-исследовательского вакуумного оборудования. Модельный ряд клапанов включает размеры от 10 до 1200 мм.

Компания уделяет большое внимание созданию комбинированных устройств, позволяющих в одном блоке решать несколько функциональных задач, например, совмещение в одном корпусе клапанов байпасной и высоковакуумной откачки. При необходимости вместе с клапаном может быть поставлен нагревательный элемент, обеспечивающий равномерный прогрев корпуса до  $450^{\circ}\text{C}$ .

Для напылительных установок, комплексов производства плоских дисплеев, оптических и солнечных элементов компания предлагает встраиваемые шлюзовые затворы, имеющие щелевые отверстия длиной до 3000 мм.

Технические параметры коммутирующих элементов компании VAT, такие как ресурс работы, надежность, отсутствие источников загрязнений технологической среды, минимальные эксплуатационные затраты, позволяют им уверенно конкурировать на рынке. Ресурс таких клапанов и затворов в условиях сверхвысокого вакуума и высоких (до  $450^{\circ}\text{C}$ ) температур достигает 106 циклов, что значительно превосходит этот параметр аналогичных устройств других компаний-производителей вакуумного оборудования.

Высокая конкурентная планка изделий компании VAT поддерживается благодаря постоянным инвестициям и использованию новых технических и технологических решений. Основные решения,



Качество – это не только соответствие самым строгим стандартам, но и их постоянное совершенствование, перфекционизм в проектировании, производстве и деловых взаимоотношениях.  
Девиз компании VAT – лидера в области производства клапанов для вакуумного оборудования

обеспечивающие фантастические возможности таких коммутирующих элементов, запатентованы компанией под торговыми марками VATLOCK, VATRING, MONOVAT.

Специалисты компании, имея большой опыт в создании вакуумных коммутирующих элементов, обеспечивают компетентную помощь потребителям на различных этапах проектирования оборудования и комплексов: работа на объектах заказчика, советы по выбору клапанов, сотрудничество с покупателями на стадии разработки технического задания, проведение технического проектирования для особых и интегрированных технических решений, последующая проверка конструкции. Результатом такого сотрудничества явилось создание цельнометаллического высоковакуумного клапана для высокочастотной системы ускорителя ОИЯИ (Дубна) и специального сильфонного ввода с герметизацией кварцевого щупа для измерения деформаций на установке диффузионной сварки ВНИИА им. Н.Л.Духова.

Сочетание исторически сложившегося стремления к созданию уникальных швейцарских механизмов и использование современных технических и технологических решений лежат в основе высокого качества выпускаемой компанией VAT продукции. Производственные и научные





корпуса компании расположены в экологически чистых районах Швейцарии, что является залогом высокого качества и надежности производимых изделий.

Компания использует сетевую систему управления производством. Результаты контролируются на каждом этапе, что обеспечивает непрерывное улучшение технических характеристик выпускаемых клапанов.

В целях достижения минимального времени выполнения заказа и совершенствования ключевых технологий производства подразделения компании строятся по принципу внутренних специализированных производственных отделов. Каждый отдел несет на своем этапе ответственность за качество производства: проверку опытных образцов, статистическое управление процессом, контроль стоимости и сроков поставки.

Подразделения механической обработки полностью автоматизированы, связаны единым прямым цифровым управлением и обладают значительным запасом производственной мощности. Для увеличения производства и выполнения заказов могут использоваться ночные смены, проходящие в автоматическом режиме без участия персонала. При изготовлении

клапанов применяется полуавтоматическое оборудование, роботизированные процессы сварки и сборки.

Компания осуществляет разработку и проектирование электронных контроллеров, создает программное обеспечение для всех управляемых устройств. Все изделия компании проходят итоговые испытания с автоматизированным контролем, включающие проверку уровня герметичности, срока службы, механического износа и наличия его продуктов, скорости срабатывания в условиях высокого вакуума и циклического прогрева. Особое внимание уделяется анализу образцов материалов, очистке и подготовке поверхности клапанов. Проводятся измерения степени дегазации деталей клапанов и анализ их воздействия на остаточную газовую среду. Данные хранятся и анализируются для подтверждения гарантии работоспособности, запаса прочности. Все это обеспечивает высокую надежность производимых клапанов.

Комплекс работ компании, направленный на достижение высокого качества и надежности выпускаемой продукции, подтверждается сертификатом ISO № CH-11186. ■

#### Dear Readers of Nanoindustry Journal!

From its establishment in 2007 Intek Analitica Company has gone a long way from a small trading importer to a large integrator in the field of modern vacuum technologies. The company delivers and serves vacuum equipment for research works and industrial productions, including semi-conductor devices and microcircuits. A design office and a service centre were established and operate effectively. The center became an authorized dealer of several foreign suppliers.

In accordance with the coming requests, Intek Analitica Company, employing modern equipment from the best world manufacturers of vacuum technologies, finds optimum scientific and technical solutions for a wide range of the problems facing its clients. At that, the company proceeds from an understanding, that today besides hi-tech equipment customers demand a new quality of services, including assistance in designing of the technological systems, implementation of orders in the shortest possible periods of time and a comprehensive support in the after-sale period, often including starting-up and adjustment works.

In 2013 the aim of Intek Analitica Company is development of a successful trading company as an engineering structure, which provides a complex support for the clients (from preparation of a technical project and delivery up to warranty and postwarranty service). For this purpose the company constantly works on modernization of its tool and scientific-technical basis, sophisticates the delivered equipment, extends its assortment, and increase the volumes of the filled in orders. For this purpose employees of the company regularly undergo training in the companies-manufacturers of equipment which allows them to have a full idea about the delivered and served products.

The company's head office is located in St.-Petersburg. However Intek Analitica Company does its best to be closer to the clients, and therefore it has opened its offices also in the largest scientific and industrial centers of the country - Moscow, Novosibirsk, Zelenograd, and also in Ukraine.

While constantly developing and improving the quality of service, the company preserves its main course adopted over 5 years ago concerning import of equipment from the world's leading producers to the Russian Federation, which eliminates completely all the legal and financial risks for the clients.

**Mikhail Yurievich GORCHAGOV** Director General



## INTEK ANALITIKA COMPANY AND ITS PARTNERS IN THE RUSSIAN MARKET OF VACUUM EQUIPMENT

*M. Gortchagov, V. Papko, PhD, S. Nesterov, D.Sc /vpapko@mail.ru, sbnesterov@niivt.ru*

Intek Analitica Company presents a full range of equipment from the leading world manufacturers in the sphere of nanoindustry and nanotechnologies, and also in analytical materials technology.

Among the leading producers of vacuum equipment are Edwards, VAT, HSR, Gamma Vacuum, HSR, Sumitomo, Instrutech and VACOM. Functionalities of the equipment manufactured by them successfully supplement each other, and this allows each of the companies to occupy its niche in the market.

Products of the above companies, which do not yield to the technological level of the other manufacturers of modern vacuum equipment, have a number of unique characteristics and are among the best by the price/quality ratio.

The main sphere of activity of Intek Analitica Company is to ensure supply of vacuum equipment for hi-tech vacuum productions and modern research works. In the Russian market the company is a leading supplier of the vacuum and cryogenic pumpdown equipment. It provides to customers a complete set of services from drawing up of engineering designs, starting-up and adjustment works, and technical support, up to warranty and out-of-warranty repairs.

The vacuum equipment, necessary for establishment of technological and research complexes, is most widely presented in Russia by companies Edwards and VAT. Edwards Company produces pumpdown and measuring equipment, allowing to create and measure vacuum in the range of pressures up to  $10^{-10}$  millibars. VAT Company offers more than 1000 standard vacuum switching and connecting elements, which surpass considerably their analogs by such parameters as service life and reliability resource. At that, many of such products are not supplied by any other companies.

It is important to point out that Intek Analitica Company is the authorized representative of these companies. The company's specialists periodically are on probations in Edwards and VAT enterprises, annually raise their qualifications and get corresponding certificates. This allows them to practically support consumers at all the stages of operation of the equipment.

Edward Company was founded in London in 1919. In the world market of vacuum equipment it is represented by a wide range of high-vacuum pumps and mechanical backing vacuum pumps, vacuum-gauge equipment and pumpdown stations. Some of the vacuum pumps supplied by Edwards by their parameters surpass considerably the other companies' analogs. Among them are STP turbomolecular pumps with a rotor on a magnet suspension, backing vacuum pumps of XDS and nXDS series, and GXS combined claw-type pumps.

STP turbomolecular pumps with a rotor on a magnet suspension are represented by a line of over 10 pumps with a pumping rate from 300 up to 4300 l/sec and a limit of negative pressure up to  $10^{-10}$  millibars.

These pumps are produced in a number of versions, which are intended for both a high-speed operation and achievement of an extremely low pressure. Some pumps are produced in chemical-resistant versions which allows to pump out aggressive gases.

This is a unique series of pumps, because their rotor has no traditional bearings and, hence, needs no

lubricants. This makes the pumps absolutely "dry". A magnetic rotor suspension practically eliminates the pumps' vibration. Besides, absence of prone to wear bearings increases considerably the service life of a product and simplifies its service.

These pumps are indispensable in modern technological and analytical equipment. It is not by chance that since 1983 the industry has acquired over 100 thousands of such pumps, out of which more than 85 % operate in semiconductor industry.

Another great technical achievement of the company is a line of backing spiral vacuum pumps of XDS and nXDS series, which ensure a no-oil pumping out up to  $7 \cdot 10^{-3}$  millibars with a speed of operation from 1.7 up to 26.4 l/sec. The main distinctive feature of these pumps from the other pumps available in the market is a leak-proof separation of the working chamber and the power end by means of a bellows inlet. This design of a vacuum inlet has been patented by Edwards Company.

Due to such a design, the considered spiral vacuum pumps, while preserving positive qualities of the products of such type, also have a number of advantages important for the vacuum technological processes: the pumped out gases are prevented from leaking into the atmosphere, hence, there is no necessity to recycle these gases. They also make possible to do the following:

- To pump out and recycle rare, chemically aggressive and radioactive gases without their emission into environment, without their losses and damage to the ecology;
- To exclude a dilution of the technological gases with atmospheric gases which simplifies the process of their subsequent cleanings;
- To prevent leaking of oil vapors from the bearings into the vacuum system and thus to ensure a "dry" (no-oil) pumping;
- To eliminate the influence of the vacuum and pumped out aggressive gases on the bearings and electric motor drive, and thus to increase the service life of a pump;
- In case of pumping of radioactive gases, to exclude their leakage into oiling which simplifies the process of replacement of oil and bearings.

An adjustable gas-ballast device ensures pumping out of the condensed vapors and expands the technological functionalities of the pumps.

Edwards Company has also developed two versions of spiral vacuum pumps with "C" and "R" indexes. The first version is intended for pumping out of chemically aggressive substances. Use of the pumps of the second type allows us to pump out rare gases for the purpose of their repeated application.

Due to concentration of its attention on the kinds of vacuum technologies most demanded by the industry, the company has developed a combined mechanical pump in which two ways of pumping out are realized: a claw-type one and a screw one. This kind of pumps is represented by GXS line. The line consists of 10 pumps of various versions with a range of pumping speeds from 44 up to 958 l/sec. The limit vacuum of these pumps reaches  $1 \cdot 10^{-3}$  millibars.



High reliability of these pumps allows them to operate in the systems with raised gas emissions and content of dust. According to the service engineers, such pumps work reliably even with a content of dust in the working volume up to 750 g. Low power consumption in comparison with similar products, a control panel on the case and possible remote control, lower noise, and also a 5-year after-sales service period reduce the operational costs.

**Quality means not only conformity to the most strict standards, but also their constant improvement, perfectionism in designing, manufacture and mutual business relations.**

*Motto of VAT Company - the leader in the field of manufacture of valves for vacuum equipment.*

Since the time of its establishment in 1964 in Switzerland, the company has been specializing in the technologies of the switching elements of the vacuum systems.

VAT is a private family company which does not use state subsidies. The company aspires to be the best supplier of vacuum valves in the world, and ensures technical support both for the previously sold products, and for the future and perspective developments.

The company has more than 500 employees, and most of them are technical specialists. Every third employee is engaged in development of new and perfection of the available models.

Various spheres of application of the vacuum technologies demand a wide nomenclature of the switching devices and connecting elements of the vacuum systems. Among them are angle all-metal valves, shutters for shutting and locking of the vacuum systems, and inlet valves.

The lock designs developed by the company implement several methods of plate's transfer. This allows different arrangement of their casings and extends opportunities for the designers of the technological and analytical equipment in selection of the circuits and placement of elements of the vacuum system in a restricted space.

The switching elements are distinguished by various functionalities, design and level of automation, and are standard components of the industrial and research vacuum equipment. The model line of the valves includes sizes from 10 mm up to 1200 mm.

The company devotes a lot of attention to development of combined devices allowing it to solve several functional tasks in one unit, for example, combination in one unit of the by-pass and high-vacuum pumpdown valves. If required, the valve can be supplied with a heating element, which ensures an even warming up of its casing up to 450°C.

For the sputtering apparatuses, flat display production complexes, optical and solar elements the company offers built-in lock shutters with a slot length up to 3000 mm.

Technical parameters of VAT switching elements, such as service life, reliability, absence of sources of pollution of the technological environment, and minimal operational costs allow them to compete confidently in the market. The service life of such valves and shutters in the conditions of ultrahigh vacuum and high (up to 450°C) temperatures achieves 106 cycles, which is considerably higher than the parameters of similar vacuum equipment from other producers.

High competitive level of VAT products is maintained due to constant investments and application of new, high-technology solutions.

The basic solutions, which ensure fantastic functionalities of such switching elements, were patented by the company under trademarks VATLOCK, VATRING, MONOVAT.

The company's specialists, who have accumulated rich experience in development of vacuum switching elements, provide qualified assistance to the users at all the stages of designing of the equipment and complexes: they work on the sites of the clients, provide consultations on selection of valves, cooperation with the buyers at the stage of development of performance specification, implement technical designs for special and integrated technical solutions, and subsequently test the designs.

A result of such cooperation was development of an all-metal high-vacuum valve for the high-frequency system of accelerator of the Joint Institute for Nuclear Research (Dubna) and a special bellows input with a hermetic quartz probe for deformation measurements on the diffuse welding installation of VNIIA named after N.L. Dukhov.

A combination of historically formed aspiration to development of unique Swiss mechanisms and application of modern technological solutions underlies the high quality of VAT Company's products. Industrial and scientific premises of the company are located in the ecologically clean areas of Switzerland, which is a prerequisite of high quality and reliability of the manufactured products.

The company uses a network production control system. The results are controlled at every stage, which ensures a constant improvement of the technical characteristics of the produced valves.

In order to minimize the time necessary for implementation of orders and improvement of the key technologies, the company's subdivisions are organized by the principle of inner specialized production departments. Each department at its stage bears responsibility for the products' quality: testing of prototypes, statistical control of the process, control of the costs and delivery dates.

Subdivisions of mechanical processing are fully automated, connected by an integrated direct digital control and have a considerable capacity reserve. In order to increase production and implement orders, night shifts can be used, operating in an automatic mode without participation of any personnel. The valves are produced with the use of semi-automatic equipment, robotized welding and assemblage processes.

The company develops and designs electronic controllers, and works out software for all the controlled devices. All the company's products pass the final tests with an automatic control, including testing of the level of leaktightness, service life, mechanical wear and presence of its products, speed of operation in the conditions of high-vacuum and cycled heating.

Special attention is devoted to analysis of the samples of materials, cleaning and preparation of the valves' surfaces. Measurements are done of the degree of degasification of the valves' parts and analysis of their impact on the residual gas medium. The data are preserved and analyzed as confirmation of warranty of functionality and strength margin. All this ensures high reliability of the produced valves.

The complex of the company's operations, aimed to ensure high quality and reliability of the manufactured products, is confirmed by the certificate ISO № CH-11186. ■



info@intech-group  
www.intech-group.ru

## Оборудование полупроводниковой промышленности

Эпитаксия, напыление, травление, литография, измерения



## Вакуумное и криогенное оборудование

Вакуумные насосы, посты, течеискатели, криоохладители, вакуумметры, затворы, клапаны, комплектующие и аксессуары.



## Промышленное направление

Высокопроизводительные вакуумные насосы и системы для различных отраслей промышленности. Водокольцевые, сухие насосы, парожеторы



КИЕВ (Украина)

02660, г. Киев  
ул. М Расковой, д. 11, корп. Б, оф. 616  
тел.: 38(044) 569-84-85  
факс: 38(044) 569-85-86

ЗАО "Интек Аналитика"

бесплатная телефонная линия  
8-800-200-24-80

ЗЕЛЕНОГРАД

124482, Москва, г. Зеленоград  
Савелкинский пр., д. 4, оф. 2108  
тел.: 8(495) 228-07-88  
факс: 8(495) 228-07-89

НОВОСИБИРСК

630128, г. Новосибирск  
ул. Демакова, д. 27, корп. 1, офис 2  
тел./факс: 8(383) 335-61-05

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

197374, Санкт-Петербург  
ул. Оптиков, д. 4, корп. 2, лит. А, оф. 209  
тел.: 8(812) 493-24-80  
факс: 8(812) 493-24-82

МОСКВА

107045, Москва  
Ащеулов пер., д. 9, оф. 1  
тел./факс: 8(495) 236-01-63