

*Ю. Г. АЛЕКСЕЕВ,
РУП «Научно-технологический парк БНТУ «Метолит»*

ПОД ЭГИДОЙ БНТУ – К УСПЕХУ И СОЗИДАНИЮ

Технопарк – сравнительно молодая для экономики Беларуси организационно-экономическая структура. Миссия Технопарка – коммерциализация результатов научных исследований, изобретений и открытий; поддержка ученых и специалистов, которые решили заняться малым предпринимательством в научно-технической сфере. Для этого нужна инфраструктурная составляющая индивидуальной инновационной деятельности: финансовая, материально-техническая, консалтинговая, информационная поддержка индивидуально выступающих и независимых групп ученых, изобретателей, инженеров, аспирантов и студентов, которая наиболее эффективно реализуется в технопарках.

На базе БНТУ эффективно функционирует научно-технологический парк, включающий в себя союз научных подразделений и инновационных предприятий университета. Организации, входящие в Технопарк, находятся на разных этапах инновационного процесса – проводят исследования и выпускают готовую продукцию, оказывают сервисные услуги, занимаются реализацией наукоемкой, высокотехнологичной продукции.

Инновационное Республиканское унитарное предприятие «Научно-технологический парк БНТУ «Метолит» создано в 1992 г. на базе механико-технологического факультета БНТУ как учебно-научно-производственный центр академии. История центра интересна и многогранна. Мобильность центра как малого предприятия и безукоризненные знания законов позволили специалистам в условиях ограниченного денежного ресурса, высокого уровня инфляции и распространенного бартера выстоять и создать рентабельно работающее предприятие. От учебно-производственного центра БГПА до статуса Технопарка предприятие прошло интересный и трудный путь.



Генеральный директор РУП «Научно-технологический парк БНТУ «Метолит», канд. техн. наук
Ю.Г. Алексеев

В 2000 г. учебный научно-производственный центр был перерегистрирован как научно-производственное Республиканское унитарное предприятие «Метолит» (учредитель БГПА). В структуре предприятия насчитывалось более семи структурных подразделений. Центр выступил учредителем четырех дочерних предприятий. При его поддержке созданы четыре предприятия. В Центре налажен серийный выпуск целого ряда наукоемкой продукции: материалов, изделий и отливок из отходов цветных металлов и сплавов; упрочняющих и коррозионностойких покрытий на конструкционные и инструментальные материалы и детали; электролитно-плазменная обработка поверхностей (полировка, очистка, снятие заусенцев, активация).

Год от года предприятие работало все более эффективно и в 2003 г. УП «Метолит» был присвоен Госкомитетом по науке и технологиям статус научно-технологического парка и выдано Минским городским исполнительным комитетом свидетельство о государственной регистрации как Инновационное республиканское унитарное предприятие «Научно-технологический парк БНТУ «Метолит» (Технопарк). Учредителем выступило Министерство образования Республики Беларусь. БНТУ координирует деятельность Технопарка, а также оказывает ему методические, образовательные и консалтинговые услуги.

На сегодняшний день – это самостоятельное и известное в Республике Беларусь предприятие, с широким спектром инновационной деятельности и выпуском многоплановой продукции, которая востребована в разных секторах рынка. Структура Технопарка включает в себя 23 структурных подразделения, которые делятся на информационно-маркетинговые структуры, содействующие инновационному циклу; научно-производственные структуры, специализирующиеся в

области разработки и изготовления инновационной продукции; организации, учрежденные Технопарком; клиенты Технопарка.

Информационно-маркетинговые структуры

Приоритетными направлениями Технопарка являются содействие процессу обучения студентов и привлечение их к выполнению научных исследований и производственных заданий, оказание вузам услуг по рекламе достижений научных коллективов на международных и республиканских выставках, ярмарках, содействие заключению договоров и контрактов. Следует отметить, что ежегодно Технопарком организовывается и обеспечивается участие в выставочной деятельности практически всех технических и классических университетов Министерства образования.

В цепочке «разработка-производство-рынок» слабым звеном всегда является отсутствие навыков технологического менеджмента, т.е. управление технологическими инновациями. Специалисты информационно-маркетинговых подразделений Технопарка имеют профессиональные навыки оценки коммерческой значимости результатов исследований и разработок, управления интеллектуальной собственностью, составления и экспертизы инновационных проектов, поиска стратегического партнера и по другим вопросам управления технологическими инновациями. Наши специалисты знают, как оказать содействие в финансировании проекта, как договориться с разработчиком, что нужно делать для постановки новинки на производство и продвижения на рынок. Итак, информационно-маркетинговые структуры Технопарка сегодня призваны оказывать консалтинговые услуги, стратегическое планирование, тактическое планирование, маркетинговые исследования и другие сервисные услуги инновационным предприятиям, работающим на базе вуза, а также вне его. На сегодняшний день Технопарк имеет семь информационно-маркетинговых структур, работающих в разных направлениях.

Межвузовский центр маркетинга научно-исследовательских разработок (МЦМ НИР). Сегодня центр имеет постоянно действующую систему сбора и обработки маркетинговой информации в области научно-исследовательских разработок для классификации и анализа, оценки и распространения актуальной, своевременной и точной информации, предназначенной для использования ее специалистами по маркетингу НИР в вузах и Министерстве образования при планировании действий на рынке научно-технической продукции.

Информационно-маркетинговый центр молодежной науки в Беларуси (ИМЦ МНБ) занимается содействием государственному менеджменту в области научно-

исследовательской деятельности вузовской молодежи посредством функционирования информационно-маркетингового обеспечения через Интернет-портал, а именно: информационно-консультационная поддержка.

Центр трансфера технологий в области вторичных ресурсов и экологии (ЦТТ) оказывает содействие по использованию в промышленности и коммунальном хозяйстве научно-технологических разработок в области переработки промышленных и бытовых отходов – передаче научно-технической продукции (технологий, информации о технологиях) потребителю для достижения национальных, экономических, природоохранных, социальных и других целей, способствующих росту конкурентоспособности национальной продукции. В ЦТТ сформированы информационные базы данных о научно-технологических разработках в области переработки промышленных и бытовых отходов; предприятиях-переработчиках отходов; предприятиях-поставщиках отходов, характере, видах и количестве отходов; предприятиях-потребителях вторичных материалов и изделий; законодательстве в этой сфере.

Таким образом, мы оказываем услуги предприятиям и организациям по поиску партнеров для сотрудничества в этой сфере.

Показателем позитивной оценки эффективной деятельности нашего университета со стороны государства стало присвоение Технопарку БНТУ в 2004 г. решением Комиссии Департамента по предпринимательству Министерства экономики статуса Центра поддержки инновационного предпринимательства. Это перспективное направление деятельности позволило обеспечить продвижение и расширение рынка сбыта научно-технических разработок (материалов, технологий, новых приборов, установок и т.п.) путем привлечения малых инновационных предприятий к процессу освоения и выпуска наукоемкой продукции. Центр Технопарка оказывает услуги малым инновационным предприятиям республики как на безвозмездных условиях, так и в рамках хозяйственных договоров в сфере консультирования по юридическим и бухгалтерским вопросам, обучения клиентов Центра работе на ПК и в сети Интернет, проведения экспертизы инновационных проектов.

С целью расширения международного сотрудничества университета в 2004 г. Технопарк стал членом международных ассоциаций: Глобальной Сети Научных Парков и Инновационных Центров (SPICE Group, www.spicegroup.de), Международной Сети бизнес инкубаторов и инновационных центров (EBN, www.enb.be). В рамках международного сотрудничества в области инновационной деятельности Технопарк БНТУ тесно сотрудничает с Международной Ассоциацией научных

парков (IASP), Немецкой Ассоциацией технологических и инновационных центров (ADT), Международным центром поддержки инкубаторов IDISC, Ассоциацией инновационных центров Восточной и Центральной Европы (ICECE), Польской Ассоциацией инновационных бизнес-центров (PBICA), Балтийской Ассоциацией научно-технологических парков и инновационных центров (BASTIC). Устойчивые и взаимовыгодные связи у Технопарка с Международным бюро Министерства образования и науки Германии; Исследовательским центром г. Юлиха (Германия); Инновационным агентством THATI (Германия); Ассоциацией AiF (Германия); ОАО «Трансфер», входящим в состав Технологического парка Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета (Россия); ОАО «Инновационно-производственный технопарк «ИДЕЯ» (Россия); Форумом технологического развития TDF (Латвия); Центром Компетентности «Электроэнергия» (Польша) и др. В рамках международных мероприятий, утвержденных Советом Министров Республики Беларусь, Технопарком представлены разработки университета на более чем 40 международных выставках.

В соответствии с приказом Государственного комитета по науке и технологиям на базе Технопарка БНТУ создан в октябре 2005 г. Национальный контактный пункт по содействию участия малых и средних предприятий в Рамочных программах Европейского Союза (НКП). Целью деятельности НКП является оказание информационной и консультативной поддержки, методического сопровождения совместной исследовательской деятельности с участием белорусских инновационных малых и средних предприятий в составе консорциумов в Рамочной программе ЕС.

В рамках Межправительственных соглашений о сотрудничестве между ГКНТ Республики Беларусь и правительствами провинций Китайской Народной Республики в Технопарке БНТУ созданы и активно работают центры по научно-техническому сотрудничеству с провинциями Хэнань, Цзилинь, Хэйлунцзян. Центры позволили организовать взаимовыгодное сотрудничество между двумя странами при поиске партнеров для реализации совместных инновационных проектов (ИП) и продвижении современных технологий и научной продукции на рынки Китая и Беларуси; проводят работу по реализации 60 совместных ИП; предоставляется информация об обучении иностранных граждан в вузах Беларуси. Таким образом, оказывается содействие вузам в привлечении к обучению китайских студентов. Такая же работа проводится в распространении информации о подготовке научных кадров высшей квалификации в научных организациях и вузах. Центры занимаются организацией стажировок специалистов и ученых в рамках совместного сотрудничества по ИП.

Во время проведения Дней белорусской экономики в Латвии с целью развития взаимовыгодного сотрудничества между двумя странами при поиске партнеров ГКНТ Республики Беларусь и Академия наук Латвийской Республики приняли решение о создании Белорусско-Латвийского центра трансфера технологий (БЛЦТТ). Белорусское отделение БЛЦТТ создано на базе Технопарка БНТУ. Прежде всего деятельность БЛЦТТ направлена на поддержку малого и среднего инновационного предпринимательства, на развитие контактов между учеными и специалистами в выполнении совместных научных проектов и расширения связей с зарубежными партнерами из Евросоюза. Начата активная работа между Технопарком БНТУ и Латвийским Форумом Технологического развития в рамках национальных и европейских программ развития инноваций в сфере высоких технологий. К настоящему времени подготовлены и направлены совместные проекты в различные международные программы (INTERREG IIIA priority Latvia-Lithuania-Belarus, BSR INTERREG III B Programme, PHARE CBC Programme, Phare 2003 Cross Border Co-operation program, INTERREG III A). Главной задачей данных проектов является укрепление сотрудничества между Литвой, Эстонией, Польшей, Беларусью, Финляндией, Швецией, Данией и Латвией для расширения деловых, научных связей и контактов в научно-технической сфере, реализации совместных проектов и продвижения современных технологий и инноваций, расширения сети инновационных центров и ЦТТ.

Научно-производственные структуры

В Технопарке БНТУ проводятся научно-исследовательские работы фундаментального и прикладного характера. Ежегодно выполняются работы по 20–30 заданиям государственных и межвузовских программ фундаментальных исследований, государственных, отраслевых и региональных научно-технических программ.

Деятельность научно-производственных структур Технопарка полностью ориентирована на разработку, создание, внедрение в производство и выпуск новой продукции, востребованной на рынках Беларуси, а также за ее пределами. Этому способствует высокий научно-технический потенциал специалистов Технопарка, а также наличие у Технопарка современной научно-исследовательской, технологической и опытно-конструкторской базы.

Сегодня в структуре Технопарка находятся четыре научно-производственных отделения, выпускающих наукоемкую высокотехнологичную продукцию.

Отделение «Медицинская техника» занимается созданием и внедрением в медицинскую практику современного отечественного

инструментария для травматологии и ортопедии. За годы своего существования оно разработало и произвело 36 наименований и 453 типоразмера медицинских погружных металлоконструкций и инструментария для травматологии и ортопедии. По номенклатуре и качеству изделия Технопарка не уступают продуктам крупнейших фирм-производителей из Германии, Швейцарии, Польши и России: Aescular, Osteosynthesis, MiKromed, Mathys, ЦИТО и др. Отпускная цена на изделия Технопарка ниже на 15–20% российских и ориентировочно до 2–4 раз дешевле западноевропейских аналогов. В более чем 50 медицинских учреждений Республики Беларусь поставлено свыше 200 тыс. изделий на сумму, превышающую 500 тыс. долл. США. Экономия валютных средств составляет более 0,5 млн. долл. США, а бюджет республики получил дополнительно около 200 млн. руб.

Следует отметить, что это подразделение объединяет усилия хирургов, травматологов, с одной стороны, и изготовителей инструмента и научных работников в области современных материалов и технологий — с другой в производственном процессе и выпуске высококачественных медицинских изделий; ведет разработки в новых областях хирургии, кардиохирургии и др. Так, совместно со специалистами 6-й клинической больницы и медицинского госуниверситета в Технопарке разработаны и налажен выпуск эндопротезов межфаланговых и пястнофаланговых суставов пальцев кисти и набора инструмента для их установки. Эндопротезы используются специалистами Республиканского центра хирургии кисти при оперативном лечении заболеваний и последствий травм суставов пальцев кисти с целью восстановления их двигательных функций. Нельзя не отметить, что в прошлом году специалистами Технопарка совместно с ведущими кардиологами РНПЦ «Кардиология» и БелМАПО закончена разработка установки и эффективного и безопасного метода ультразвуковой ангиопластики и тромболитизиса — проведение внутрисосудистой реканализации артериальных окклюзий и стенозов высокой степени, а также разрушение тромбов и кальцинированных атеросклеротических бляшек. В 2005–2007 гг. планируется организовать серийное производство данных установок, инструмента — гибких волноводов, а также широко внедрить этот метод в клиническую практику. Это уникальная установка не имеет аналогов в мире. По результатам участия в V Московском международном салоне инноваций и инвестиций установка награждена серебряной медалью.

Отделение «Технологии нанесения покрытий» занимается разработкой технологий и оборудования для нанесения покрытий, в том числе изготовления, реализации установок для газопламенного напыления и наплавки, а

также передвижных и камерных установок для песко-дробеструйной очистки. Отделение создано при поддержке Белорусского концерна «Порошковая металлургия» и в настоящее время с ним активно сотрудничает.

Отметим также, что в отделении разработан технологический процесс высокоскоростного газопламенного нанесения аморфных покрытий на рабочие поверхности деталей. Для РУП «Белорусский металлургический завод» освоено производство по нанесению износостойких покрытий на прокатные ролики прокатных станков 150 и 320. Экономический эффект на БМЗ по итогам работы за четыре года составляет более 1 млн. долл. США.

Совместно с БНТУ Технопарком активно внедряется на предприятиях Беларуси упрочняющая химико-термическая обработка деталей машин, инструмента и технологической оснастки. Основные заказчики: АО «Атлант», завод им. Козлова, «Волмет» (Гродно), АО «Гефест», АО «Мотовело». Обеспечивается повышение срока службы инструмента и технологической оснастки от 2 до 10 раз, снижение потребления режущего инструмента на предприятии минимум в 3 раза, в том числе за счет сокращения закупок импортного инструмента. Экономический эффект от внедрения данной технологии и упрочненных изделий на предприятиях республики, начиная с 2001 г., составил около 2 млн. долл. США.

Отделение «Электролитно-плазменная обработка» занимается разработкой высокопроизводительных методов повышения качества, очистки, подготовки под покрытия поверхностей изделий простой и сложной конфигурации, а также ведет работы по конструированию и изготовлению технологического оборудования и оснастки для электролитно-плазменной обработки как промышленного, так и исследовательского назначения. На созданном при Технопарке опытно-промышленном участке проходят обработку изделия машиностроительного, медицинского и бытового назначения из нержавеющей аустенитных сталей. В режиме полирования технология обеспечивает возможность достижения высокой чистоты поверхности детали, снятие заусенцев, качественную подготовку под последующее нанесение гальванических покрытий. Процесс уменьшает шероховатость на 2–3 класса, например с исходной $R_a = 6,3–0,8$ мкм до $R_a = 1,6–0,2$ мкм. При увеличении времени обработки до 3–5 мин происходит снятие припуска в 0,05–0,1 мм, а шероховатость уменьшается на 4–5 классов и достигает $R_a = 0,2–0,05$ мкм. Изделие приобретает яркий металлический блеск.

Отделение «Легкая промышленность» занимается разработкой и освоением новых технологий и видов оборудования для легкой промышленности, в том числе разработ-

кой и производством технологических линий влажно-теплогового оборудования текстильных материалов как для начального бизнеса, малых и средних предприятий, так и для крупномасштабных производств. Налажено производство и поставка установок на предприятия легкой промышленности республики, а также в Россию и Украину. В течение пяти последних лет выпущено и внедрено около 700 установок для влажно-тепловой обработки текстильных материалов. В результате с рынка республики активно вытесняется итальянское и польское оборудование. Обеспечивается высокое качество обработки изделий в сочетании с более низкой стоимостью оборудования. Для предприятий республики сэкономлено свыше 220 млн. руб., а доходная часть бюджета страны пополнена на 200 млн. руб. Отделение имеет дизайн-студию, в которой проектируются и изготавливаются компьютерные вышивки на различных изделиях. Сегодня Технопарк – официальный представитель в Республике Беларусь ведущих мировых производителей промышленного швейного, раскройного оборудования Global, Brother, Maier, Bonis, Komtekt, Barudan, Richpeace, Comel, Lammertz, Guter-mann и др.

Организации, учрежденные Технопарком

На сегодняшний день РУП «Научно-технологический парк БНТУ «Метолит» выступил учредителем семи научно-производственных республиканских дочерних унитарных предприятий: «Нилогаз», «Технолит», «Полимаг», «Белтехнология», «Промышленные экологические системы», «Лазерные технологии», «Интеллектуальные процессоры».

В УП «Технолит» (<http://www.belsonet.net/technolit>) ведутся разработки и оперативное внедрение передовых литейных технологий, таких, как технологии улучшения и стабилизации качества формовочных и стержневых смесей, ресурсо- и энергосберегающих технологий (системы бессточного водоснабжения литейных цехов, системы утилизации тепла отходящих газов от плавильных и нагревательных печей и др.) на предприятиях Республики Беларусь и за ее пределами; освоение и выпуск широкого спектра экологически чистых материалов, таких, как разделительные покрытия, жидкие противопожарные добавки, противопожарные краски, материалы для связывания (удаления) шлака и неметаллических включений при плавке чугуна и стали.

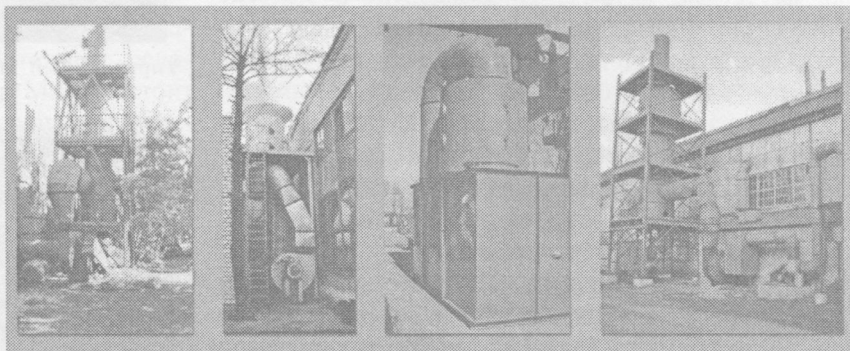
В УП «Промышленные экологические системы» (<http://www.ies.icm.by>) проводятся работы, направленные на снижение объемов загрязненного вентиляционного воздуха на предприятиях Республики Беларусь в различных отраслях промышленности, использующих технологические процессы, сопровождающиеся токсичными газоведе-

лениями в окружающую среду, а именно, проводится разработка, изготовление и пуск абсорбционно-биохимических установок очистки вентиляционного воздуха от вредных органических веществ.

Целью деятельности УП «Полимаг» (<http://www.polimag.icm.by>) является разработка и внедрение передовых технологий и нанотехнологий магнитно-абразивной обработки в различных промышленных сферах Республики Беларусь, использующих в производственных процессах полирование контактирующих поверхностей деталей машин, подверженных значительным механическим нагрузкам и работающим на износ, контактную и циклическую прочность, а также зачистку поверхностей изделий перед сваркой, полирование поверхностей до и после нанесения покрытий, очистку поверхностей изделий от оксидных пленок и дефектных слоев. Предприятием «Полимаг» внедрены в производство технологии и оборудование, в частности, для полировки валов, прутков, труб, сферических и винтовых поверхностей, для зачистки проката, поверхностей кромок и проволоки перед сваркой. В настоящее время успешно ведется разработка нанотехнологии полировки в магнитном поле деталей электроники и оптики. Формируется нанорельеф с R_a менее 10 \AA на монокристаллах кремния.

УП «Лазерные технологии» (<http://www.gsu.unibel.by/rcm>) активно разрабатывает и внедряет новые лазерные технологии в различных областях экономики Республики Беларусь и за ее пределами: создание лазерного медицинского оборудования, технологии для проведения научно-исследовательских работ, различные технологические процессы нанесения цифровой и графической информации, прецизионная сварка, резка конструкций из металлов и сплавов, термообработка, легирование, голография, нанесения упрочняющих покрытий и др. Предприятие «Лазерные технологии» создано Технопарком совместно с Гомельским госуниверситетом.

Целью деятельности УП «НИЛОГАЗ» является разработка нормативных документов для предприятий РБ в области обеспечения охраны окружающей среды, а именно, экологических паспортов, проектов нормативов допустимых выбросов, проектов сбросов загрязняющих веществ, норма-



Абсорбционно-биохимические аппараты очистки воздуха

тивов образования отходов предприятий и др.; инвентаризация выбросов загрязняющих веществ на предприятиях республики; наладка и проверка эффективности газопылеулавливающих установок, разработка их паспортов и др.

Специалисты УП «Белтехнология» заняты разработкой и изготовлением оснастки для оборудования цементно-шиферных заводов, дорожно-строительной и землеройной техники, матриц и пуансонов для камнеформовочных машин.

Общество с ограниченной ответственностью «Интеллектуальные процессы» (www.i-proc.com) образовано в 2005 г., соучредителем является Технопарк. Целью ООО «Интеллектуальные процессы» является разработка и исследование новых фундаментальных методов и подходов к решению проблем интеллектуализации информационных систем; разработка и внедрение в производство новых технологий и систем, ориентированных на задачи обработки изображений, распознавания образов, принятия решений и управления; разработка прикладного программного обеспечения, имитационных моделей систем и сопутствующих интерфейсов; разработка специализированных аппаратных средств для обеспечения вычислений в реальном времени как в виде сопроцессоров ПЭВМ, так и автономных модулей.

Предприятия – клиенты Технопарка

На НПП «Эвтектика» ведутся работы по разработке и внедрению новых литейных технологий алюминиевых и чугуновых сплавов; освоению и выпуску широкого спектра материалов для цветного литья, таких, как флюсы, дегазирующие таблетки, смазки для литья под давлением, модификаторы, специальные материалы и др.

НПП «Металлон» активно занято разработкой и внедрением передовых литейных технологий в производство черных и цветных металлов, таких, как технология производства алюминиевых сплавов из мелкодисперсных алюмосодержащих отходов; освоением и выпуском материалов для литейного производства (флюсы, модификаторы, лигатуры и др.).

ОДО «Номакон» (НОВые МАтериалы и КОНструкции) (www.nomacon.by) специализируется на создании новых керамико-полимерных материалов и теплопроводящих диэлектрических изделий на их основе, а также на разработке и выпуске сотен наименований и типоразмеров нагревателей, которые широко используются при производстве промышленной и бытовой керамики, изделий из пластмасс и дерева. ОДО «Номакон» занимается выпуском автомобильных подогревателей дизельного топлива, в том числе подогревателей фильтров, проточных подогревателей, подогреваемых топливозаборников.

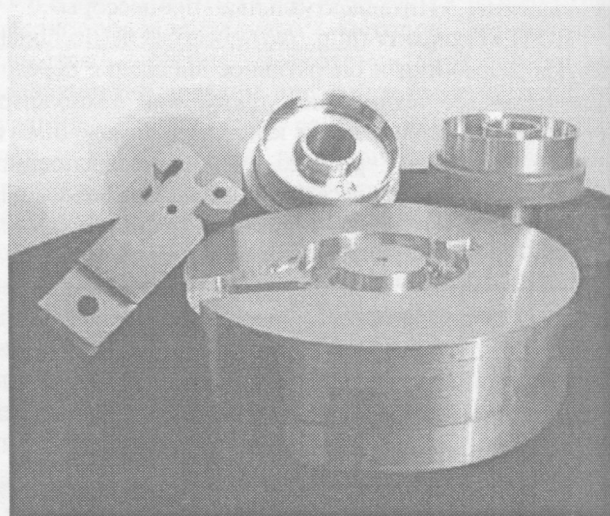
На сегодняшний день ОДО «Номакон» занимает одно из лидирующих мест на рынке СНГ по производству всех перечисленных выше групп изделий, имеет мощную производственную базу и

широкую сеть представительств и дилеров в Беларуси, СНГ и Польше. Потребителями продукции компании являются сотни крупнейших предприятий: телевизионные заводы – «Витязь», «Горизонт», «Рубин»; автомобильные – ВАЗ, ГАЗ; предприятия приборостроительного, машиностроительного и электротехнического профилей.

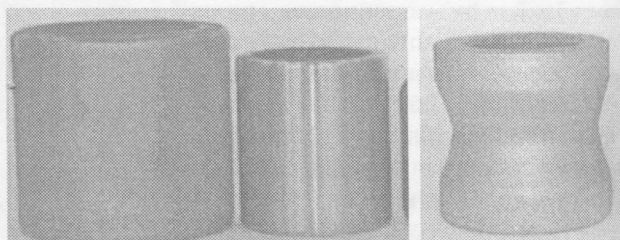
ООО «Регула» (www.regula.by) – производитель приборов и оборудования для криминалистического исследования и проверки подлинности ценных бумаг, денежных знаков, удостоверений личности, водительских прав и т.д. Приборы и оборудование предприятия пользуются широким спросом во всем мире, в том числе в России, где работают дилеры по реализации его высокотехнологичной продукции.



Ультразвуковая установка для ангиопластики и тромболитика



Упрочненный химико-термической обработкой режущий инструмент



Упрочненные ролики прокатных станов РУП «БМЗ»