

ИННОВАЦИИ

на службе безопасности



Залог развития страны

Когда наука и практика идут рука об руку, развитие неизбежно. Это подтверждает 33-летняя история НТЦ «ЛЭМТ» БелОМО, где разрабатывается и производится лазерная и оптико-электронная продукция специального и гражданского назначения.

Руководит предприятием доктор физико-математических наук, лауреат Государственной премии Республики Беларусь Алексей Шкадаревич — единственный академик НАН Беларуси, работающий в промышленной отрасли. На его счету более 450 научных работ, в том числе семь монографий, три учебных пособия, 120 авторских свидетельств, изобретений и патентов.

Наша беседа с ним — о внедрении инноваций в систему национальной безопасности и медицины.

— Алексей Петрович, внедрение научных разработок в производство — это веяние времени?

— И залог научно-технического развития страны, ее безопасности и процветания. Наука не может существовать в вакууме, она

Доля экспорта продукции НТЦ «ЛЭМТ» среди всех предприятий Минпрома составляет 15%. А заработная плата — одна из самых высоких в системе. Предприятие становилось лауреатом Премии Правительства Беларуси в области качества в 2006, 2009, 2014, 2024 годах, а также удостоено премии «Лучший экспортёр» по результатам работы за 2023 год.

должна получать практическое применение.

Вся продукция нашего предприятия высокотехнологична и создана на основе современных технологий. В компании работают 12 кандидатов наук, лучшие специалисты в области оптоэлектроники, лазерных, информационных и компьютерных технологий. Буквально каждый сотрудник — высококвалифицированный специалист, обладающий уникальными знаниями и навыками.

Надёжная защита границ

— Приоритет вашей деятельности — национальная безопасность...

— Мы поставляем оптические приборы и системы всем силовым ведомствам Беларуси. Огромную опасность сегодня представляют беспилотные летательные аппараты. Мы создаем различные системы для их обнаружения и борьбы с ними. Это сложная и уникальная техника, которая может работать круглосуточно и в любых погодных условиях: в снег, дождь, туман, при задымлении, в пустыне и тропиках.

Системы, разработанные НТЦ «ЛЭМТ», в настоящее время работают как на границе Беларуси, так и поставляются во многие страны. Среди них комбинированный оптико-электронный разведывательный комплекс ZORKI, который включает в себя несколько каналов оптической разведки, таких как тепловизионные и дневные видеокамеры, а также может быть оснащен низкоуровневыми и коротковолновыми инфракрасными камерами.

Система модульная: в зависимости от пожеланий заказчика на нее устанавливаются различные типы тепловизоров и видеокамер. В состав комплекса входит дальномерный канал, он также может быть изготовлен с использованием различных технологий и работать на дальности от 5 до 40 км.

Подобные комплексы используются для обеспечения национальной безопасности, в том числе на пограничных заставах страны, для охраны особо важных объектов и построения системы безопасности промышленных предприятий.

— Каким образом происходит проверка работы созданных систем?

— Опытным путем. Запускается дрон-нарушитель. Система распознает его и выводит из строя. Эффективность применения выражается в процентах. Однако невозможно создать одну систему, которая бы решила проблему обнаружения беспилотника на 100%. Она должна быть многокомпонентной, многоуровневой, как на дальних, так и на ближних рубежах. Уже 80% считаются очень высоким результатом, а некоторые наши системы имеют более 90% эффективности. Поэтому будущее видится за системами безопасности, представляющими собой комплекс нескольких технологий, перекрывающих преимущества и недостатки друг друга.

— Эти разработки пользуются спросом за рубежом?

— Мы поставляем продукцию в десятки стран. Ее используют не только военные ведомства, но и полиция, другие силовые структуры. Основные партнеры — это страны Юго-Восточной Азии, Ближнего Востока, Африки, Латинской Америки и др.

Всего за годы существования предприятие экспортировало свою продукцию в

65 стран.

НТЦ «ЛЭМТ» также располагает уникальными разработками для обеспечения безопасности высокопоставленных должностных лиц и делегаций. Подобные системы предназначены для работы в городских условиях, и их основная задача — сканирование местности для выявления потенциальных угроз при наличии информации о возможных диверсиях или других противоправных действиях.

Система оснащена «антиснайперским» устройством, предназначенным для сканирования местности с целью обнаружения контрнаблюдения. Специальные алгоритмы позволяют направлять лазерное излучение и на основе отраженного сигнала, определять не только местонахождение потенциального наблюдателя, но и характер угрозы.



Также существует практика, когда нас просят произвести новую разработку на основе одного из наших изделий, чтобы она более конкретно соответствовала требованиям заказчика.

— Не боитесь создавать себе конкурентов?

— Проекты по передаче технологий выгодны для нас тем, что они крупномасштабны и долгосрочны. Мы создаем разработку и обеспечиваем партнера документацией и интеллектуальными знаниями. Заказчик при этом получает необходимые ему квалификационные и технологические возможности и самостоятельно может изготавливать разработанную нами продукцию.

Но это не создает конкурентов, а развивает партнерские отношения. Конкуренции мы не боимся: процесс разработки и сменяемости поколений изделий происходит на предприятии достаточно интенсивно, мы все время движемся вперед.



Ежегодно на предприятие принимают на работу около 30 студентов БГУ, БНТУ и БГУИР. Это позволяет обучить наиболее заинтересованных, целеустремленных и творческих молодых людей.

Разработки Научно-технического центра «ЛЭМТ» помогают бороться с онкозаболеваниями и беспилотниками

Лазер и нейросети — для медицины

— Еще одно важное направление — медицинские технологии.

— НТЦ «ЛЭМТ» начал свою работу в 1992 году именно с разработок в области медицины, в частности лазерных технологий. Название предприятия расшифровывается как «лазеры в экологии, медицине, технологии». И сегодня мы активно развиваемся, разрабатывая и создавая изделия медицинского назначения. Упор делается на хирургию и лечение онкологических заболеваний, однако работаем и в направлении физиотерапии.

В прошлом году на предприятии была создана отраслевая лаборатория медицинской техники. Специалисты «ЛЭМТ» сотрудничают с министерствами здравоохранения и образования, изучая потребности медицинских работников в разработке новых изделий и обучая преподавателей и студентов использованию лазера в медицине.

— Расскажите о вкладе «ЛЭМТ» в борьбу с онкологией.

— Хорошо зарекомендовал себя аппарат для фотодинамической терапии, работающий в сочетании со специальными химическими препаратами — фотосенсибилизаторами. Эти вещества накапливаются в опухолевых клетках и под воздействием аппарата активизируются и разрушают их. Подобные приборы имеются в РНПЦ

онкологии и медицинской радиологии имени Н.Н. Александрова и других центрах.

Такая система не только способна уничтожить раковые клетки, но и используется для дезинфекции и заживления ран и облегчения боли.

Этот же принцип положен в основу менее мощного устройства, которое будет использоваться в стоматологии. В настоящий момент разработка находится на стадии клинических испытаний.

— Для чего еще применяется лазер?

— Будущее медицины — за неинвазивностью, чтобы во время лечения, даже хирургического, вмешательство было минимальным. Сейчас все чаще используются лапароскопические операции, при которых делаются небольшие разрезы. Поэтому среди наших разработок — хирургический аппарат для рассечения мягких тканей, или попросту лазерный скальпель. Сегодня он уменьшается в размерах, становится более компактным и удобным. Он не только рассекает ткань, но и предотвращает кровотечение, «запаивая» сосуды. Это очень удобное подспорье для хирургов.

Вообще использование лазера в медицине — весьма востребованная ниша и имеет много положительных примеров воздействия на здоровье человека.

В «ЛЭМТ» разработан аппарат магнитолазерной терапии для внутривенного облучения крови под названием «АНАЛОК». В настоящее время



завершаются его клинические испытания. Он прост и безопасен в использовании, а по рекомендации врача его можно применять даже в домашних условиях.

В конце прошлого года компания получила регистрационное удостоверение на физиотерапевтический аппарат «АНТИОТИТ», который применяется для прогревания ушных и носовых ходов.

— Знаю, что вы даже искусственный интеллект используете в медицинских целях.

— Мы стремимся внедрять все современные технологии. Новой разработкой с применением нейронных сетей стал комплекс по ранней диагностике меланомы под рабочим названием «Родинка».

Меланома — один из самых распространенных и агрессивных видов рака, который быстро развивается и часто приводит к смерти. В то же время она очень хорошо излечивается на ранних стадиях. Именно поэтому проблема выявления рака кожи так актуальна во всем мире.

Наши специалисты создали установку, обучили ее с помощью нейронных сетей, и она помогает врачам анализировать состояние новообразований на коже и даже видеть процесс их

развития в динамике. Разработка показывает хорошие результаты. Мы тесно сотрудничаем со специалистами РНПЦ онкологии и медицинской радиологии имени Н.Н. Александрова по внедрению ее в белорусских клиниках.

Молодость и опыт — вместе

— Без постоянного контроля качества не может быть развития...

— Весь жизненный цикл продукции компании — от разработки до упаковки — проходит через отдел управления качеством. В сферу его ответственности входят сертификация, системы менеджмента, метрология, нормативный контроль конструкторской и технологической документации, архив технической документации.

На предприятии действует система менеджмента качества ISO-9001, а в прошлом году получен сертификат ГОСТ Р с расширенными требованиями к системе менеджмента в оборонной промышленности. В «ЛЭМТ» внедрены Единая система конструкторской документации и Единая система технологической документации, стандарты в области обеспечения единства измерений и ряд других нормативных документов, определяющих требования ко всем стадиям — проектированию, разработке, производству и дальнейшему сопровождению продукции. Кроме того, существуют внутренние инструкции по качеству, дополняющие требования международных и государственных стандартов.

Основная нацеленность в достижении высоких стандартов качества — это принятие дополнительных мер по созданию достойных условий труда персонала, раскрепощению творческого потенциала молодежи и т. д., которые позволят повысить эффективность дальнейшего развития предприятия.

Что касается метрологического обеспечения, то мы ежегодно обновляем парк технологического и испытательного оборудования, средств измерений и контроля, поскольку внедрение новейших технологий невозможно без обеспечения точности измерений.

— Как Год благоустройства повлияет на деятельность «ЛЭМТ»?

— На производственных объектах организованы и проводятся мероприятия по поддержанию порядка. Это позволит повысить социальную культуру работников, улучшить условия труда и жизни коллектива. Культура производства и содержание в порядке территорий — один из движущих факторов улучшения экологии производства. Данные мероприятия направлены на исключение проявления бесхозяйственности и создание коллективной среды.

— В чем, на ваш взгляд, залог успеха предприятия?

— Ключевым ресурсом компании считаю персонал. На предприятии работают порядка 400 человек. При этом каждый третий сотрудник моложе 30 лет, 15 % — люди старше 55 лет. Это позволяет развивать преемственность поколений, внедрять систему наставничества.

Молодежь имеет хорошие перспективы карьерного роста. Многие руководители среднего звена, начальники лабораторий, секторов, отделов моложе 30 лет. При этом среди руководителей нет исключительно администраторов. Все они — ученые и талантливые технические специалисты. Потому что недостаточно создать прибор, в любое изделие необходимо вдохнуть жизнь: настроить электронику, запрограммировать, проверить, протестировать...

Ежегодно мы принимаем на работу около 30 студентов БГУ, БНТУ и БГУИР. Это позволяет нам обучить наиболее заинтересованных, целеустремленных и творческих молодых людей. Топ-менеджмент также растим из собственных кадров.

Юлия БОЛЬШАКОВА, фото Сергея ПОЖОГИ
Унитарное предприятие «НТЦ «ЛЭМТ» БелОМО», УНП 100230590®



Среди разработок «ЛЭМТ» — лазерный скальпель. Он не только рассекает ткань, но и предотвращает кровотечение, «запаивая» сосуды. Это очень удобное подспорье для хирургов.