

ОАО «НИИПТ «РАСТР»: ТРАДИЦИИ И ИННОВАЦИИ



Научно-исследовательский институт промышленного телевидения «Растр» ведет свое начало с 1958 г., когда в Новгороде было создано конструкторское бюро по разработке телевизионных комплексов для разных отраслей народного хозяйства. Первыми его разработками были прикладные телевизионные установки для Воронежской и Белоярской атомных станций, атомного ледокола «Ленин», ДТУ-18 — специально для первой советской промышленной выставки в Нью-Йорке (1958 г.).

Основателями конструкторского бюро стали И.И.Саенко, Я.М.Гершкович, молодые инженеры, прибывшие из Ленинграда, Москвы, Киева, Иванова, — В.Н.Романов, Б.С.Барштейн, Ф.Ш.Бенявский, С.В.Осокин, В.И.Мехов, В.А.Горанжин, С.А.Парышев, В.Н.Невежин, В.П.Кузьмин, впоследствии крупные специалисты отечественного промышленного телевидения.

С первых же дней КБ стало основным создателем в стране серийноспособной многоцелевой промышленной телевизионной аппаратуры и уникальных телевизионных систем для особо опасных и экстре-

мальных условий эксплуатации, которыми оснащаются важные для государства отрасли — металлургическая, горнорудная, химическая, железные дороги.

Затем начинают бурно развиваться новые направления телевизионной техники — взрывозащищенное телевизионное оборудование, телевизионная аппаратура для летных тренажеров, медицины, охранное и рентгенотелевидение, телевизионная измерительная автоматика, микроскопия, системы телевизионного контроля при сварочных работах, телевизионные системы для раннего обнаружения лесных пожаров, криминалистическое телевизионное оборудование, радиационностойкие, коррозионностойкие, термостойкие телевизионные системы и др.

В 1975 г. конструкторское бюро было определено головным разработчиком телевизионных систем и аппаратуры для промышленности и народного хозяйства, в том числе для оснащения наземных стартовых комплексов.

В 1982 г. на базе конструкторского бюро создается отраслевой научно-исследовательский институт промышленного телевидения (НИИПТ) «Растр». В числе наиболее значимых его проектов можно назвать следующие:

- телевизионная система «Старт» для регулирования уличного движения в Москве;
- бесподстроечная цветная система для промышленности;
- первая в стране телевизионная система на отечественных ПЗС-датчиках;
- четыре поколения специальных технологических телевизионных комплексов для наземных

стартовых площадок космодромов Байконур, Плесецк, Капустин Яр;

- три поколения телевизионных систем для Военно-Морского Флота;

- четыре поколения телевизионных систем наблюдения и охраны общего назначения;

- четыре поколения взрывозащищенных, радиационностойких и термостойких телевизионных систем;

- телевизионные автоматы, обеспечивающие измерение геометрических и количественных величин, регулирующих технологические процессы;

- рентгеновизионные системы промышленного и медицинского назначения;

- подводные телевизионные системы;

- спектральные телевизионные системы различного назначения, в том числе для контроля подлинности документов, выявления подделок и исправлений;

- аппаратно-программные комплексы для народного хозяйства и криминалистики.

Значительные поставки осуществляются институтом в интересах Министерства обороны, МВД, МЧС, Минюста, Государственного таможенного комитета.

Институт имеет все необходимые лицензии и сертификаты на разработку и производство взрывозащищенного оборудования, радиационностойкой аппаратуры, военной и космической техники. Система менеджмента качества предприятия сертифицирована на соответствие современным требованиям ГОСТ.

Созданная специалистами института телевизионная техника по характеристикам соответствует мировому техническому уровню, неоднократно отмечена дипломами российских и международных выставок и конгрессов, постоянно проводятся работы по государственной регистрации программного обеспечения и патентной защите в Российской Федерации оригинальных схемотехнических и художественно-конструкторских решений.

В настоящее время с учетом прогрессивных технологий продолжают развиваться традиционные и новые направления телевизионной техники. Более подробно остановимся на ряде последних разработок института.

Телевизионные системы для наблюдения и охраны во взрывоопасных зонах объектов промышленных предприятий

Предназначены для дистанционного наблюдения и контроля за общей ситуацией, за технологическими процессами, работой оборудования и персонала во взрывоопасной и пожароопасной окружающей среде.

Системы формируются под требования конкретного заказчика на базе специализированных взрывозащищенных приборов (телевизионных и тепловизионных камер, устройств наведения, системных блоков и мониторов) и приборов общего применения и могут использоваться как в качестве самостоятельных систем видеоконтроля, так и встраиваться в локальные и глобальные компьютерные сети, во всевозможные интегрированные системы.

Аппаратура обеспечивает наблюдение в видимом и ИК диапазонах во взрывоопасных средах до уровня II СТ6.

Переносная телевизионная система наблюдения «Термозонд»



Предназначена для оперативного наблюдения внутри высокотемпературных печей и котлов при температуре до 1600°C за состоянием футеровки и свода стекловаренных и металлургических печей, рекуператоров, регенераторов без остановки производства с целью определения степени износа огнеупоров и выявления разрушений; визуального контроля за розжигом горелок и положением ядра пламени в котлах ТЭЦ и ГРЭС с целью обеспечения безопасной эксплуатации.

ТВ система с цифровой записью изображения, малогабаритной с одноконтурным охлаждением ТВ камерой (диаметром 80 мм, массой 8 кг), с удобным подключением к охлаждающим системам и системам питания, адаптирована под реальные условия эксплуатации заказчиков.

Системы телевизионного наблюдения в радиационноопасных зонах



Предназначены для работы в зонах с воздействием различного уровня радиации. Объекты применения — атомные станции, предприятия по переработке и хранению ядерных отходов, онкологические диспансеры, больницы, НИИ, объекты Министерства обороны. Системы формируются на базе разработанных институтом специальных приборов: радиационностойких телевизионных камер КТП-172-2, КТП-215, КТП-248, КТП-250, КТП-255, устройства наведения УН-83 и типовых приборов общего применения.

В зависимости от исполнения ТВ камеры обеспечивается работоспособность в условиях воздействия радиоактивного излучения мощностью от 10^2 до 10^6 рад/час при суммарной дозе за время эксплуатации от 10^3 до $5 \cdot 10^8$ рад.

Набор ТВ камер с различными объективами и радиационной стойкостью обеспечивает решение широкого круга задач потребителя.



Малогабаритные телевизионные системы для досмотра транспортных средств

«Эстакада-8». Носимая ТВ система цветного изображения предназначена для оперативного обследования труднодоступных мест транспортных средств, контейнеров, складских и других помещений с целью нахождения взрывных устройств, предметов контрабанды, определения зачисток, сколов, заварок и забоев номеров кузова, двигателя и его узлов, проверки маркировочных данных грузов, изделий машиностроения с записью изображения и звука на SD-карту в виде отдельных кадров или видеороликов со звуком в зависимости от информационной емкости SD-карты с объемом от 1 до 16 Гбайт.

ТВ камера с ИК подсветкой диаметром 23 мм на гибкой штанге обеспечивает наблюдение изображений на LCD мониторе.



«Нырок». Переносная телевизионная система с телескопической штангой длиной до 5 м предназначена для оперативного досмотра и обследования грузов под тентами, в вагонах, трюмах, в складских помещениях, за преградами и через оконные проемы; труднодоступных частей транспортных средств, труб, полостей, емкостей с целью обнаружения взрывных устройств, наркотиков, контрабандных предметов и др. с возможностью управления наведением камеры с ручки штанги и записи изображений на SD-карту. Применение ИК подсветки обеспечивает скрытность досмотра в условиях внешнего затемнения.



Цветная прикладная телевизионная установка «КЛЕН»



Предназначена для дистанционного наблюдения за обширными зонами, потенциально опасными с точки зрения экологических бедствий и катастроф: за лесными массивами в пожароопасный сезон с целью раннего предупреждения лесных пожаров, за акваториями портов, территориями аэродромов и подходов к ним. При высоте расположения ТВ камеры 40 метров радиус обзора достигает 30 км. Формируется информация о положении ТВ камеры по горизонтали и вертикали с точностью до $0,3^\circ$.

Варианты системы обеспечивают передачу сигналов по интернету и сетям мобильной связи. Программное обеспечение позволяет производить картографическую привязку видеокамер, формирование азимутов, определение координат объектов, управление камерами и наблюдение в реальном времени. В системе обеспечивается наведение с переменной скоростью с высокой точностью позиционирования.

Телевизионная спектральная система Криминалист-2



Предназначена для экспресс-анализа подлинности документов и вещественных доказательств, как в

стационарных условиях, так и непосредственно на месте происшествия, что позволяет существенно повысить вероятность раскрытия правонарушений по «горячим» следам. Система обеспечивает контроль практически всех степеней защиты документов, выявление подделок документов, структуры материала, формы и величины загрязнений на тканях (сажи и остатков минеральных масел) при огнестрельных повреждениях и транспортных травмах, замкнутых следов крови, в том числе расположенных на пестрых, темных и загрязненных предметах. Особенности системы являются малые габариты, возможность исследования как плоских, так и объемных предметов, наличие большого количества источников света для проведения спектрозонального анализа документов, увеличенное поле зрения, вывод на экран информации о режиме работы, защита от повреждения исследуемого объекта и от возможности попадания ИК и УФ излучения в глаза обслуживающего персонала.

Институт всегда поддерживает тесные контакты с высшей школой: Новгородским государственным университетом им. Ярослава Мудрого, Санкт-Петербургским государственным университетом аэрокосмического приборостроения, училищем им. Мухиной.

В НИИПТ «Растр» прошли практику, получили навыки исследовательского, инженерного труда сотни студентов НовГУ. Лучшие специалисты института становятся их наставниками. Ведущие специалисты НИИПТ «Растр» на базе НовГУ защитили кандидатские и докторские диссертации.

Дальнейшие планы института связаны с обеспечением и поддержанием конкурентоспособности, повышением надежности, качества традиционных для института видов телевизионной техники и разработкой инновационных направлений.

В.И.Челпанов, генеральный директор, к.т.н.