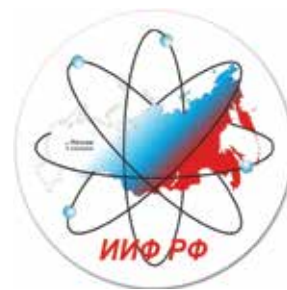


Ирина КАЧАН

ИИФ – ЭТАЛОН КАЧЕСТВА ИННОВАЦИОННЫХ РАЗРАБОТОК



Институт инженерной физики – один из ведущих инновационных научно-производственных и образовательных центров Южного Подмосковья. Институт, созданный 27 апреля 1993 года учеными единомышленниками в тяжелый период сокращения армии практически «с нуля», за 22 года деятельности стал авторитетным, инновационным предприятием оборонно-промышленного комплекса России.



Доклад Президента – Председателя Правления МОУ «ИИФ» А.Н. Царькова Министру обороны С.К. Шойгу на выставке «День инноваций министерства обороны». 5 августа 2014 года

ЭТАЛОН АЗИМУТА

Нет такого современного военного корабля или самолета, где бы в средствах навигационного обеспечения не использовались гироскопы – скрытый мозг, поддерживающий на курсе самолёты в воздухе, спутники на орбите и суда в океане.

Гироскопы используются в чувствительных датчиках для индикации и измерения угловых движений объекта в пространстве,

для стабилизации различных сложных приборов, для правильного определения их места расположения.

Помимо военно-воздушных и военно-морских сил, в армии гироскопы применяются в артиллерии и ракетных войсках, в системах наведения баллистических ракет.

Успешное применение они нашли и в прицелах воздушной стрельбы и бомбометания, например, для наведения «умных» бомб.

Известен эксперимент для проверки общей теории относительности Эйнштейна, проведенный с помощью сферических гироскопов, установленных на спутнике «Gravity Probe B» (Гравитационный Зонд-В), в котором фиксировались повороты этих гироскопов с микронной точностью.

В последнее время в России произошел долгожданный прорыв в производстве гироскопов нового поколения высокой точности,



Доклад Президента – Председателя Правления МОУ «ИИФ» А.Н. Царькова Министру обороны С.К. Шойгу на выставке «Материально-техническое обеспечение силовых структур». 22 мая 2014 года

разработанных на основе принципиально новых технических решений.

Вот что по этому поводу в своем интервью говорил Сергей Беркович, доктор технических наук, профессор, главный конструктор ИИФ по направлению навигационного оборудования: «Наша страна всё-таки развивается технологически. Примером того служит создание высокоточных средств навигационного обеспечения. И вот оказалось, что средства есть, а вот поверить их, эталонировать нечем. Это как линейка – линейка есть, а миллиметры не нанесены».

Именно Институт инженерной физики взялся за разработку средств, способных проконтролировать высокоточные средства измерения. В 2014 году в астропавильоне Института состоялось открытие метрологического комплекса поверок и калибровок средств астрономо-геодезического обеспечения, являющегося хранителем российского эталона значений азимута.

Основой комплекса является оптико-электронный астровизир (автоматическая система определения астрономического азимута), не имеющий аналогов в мире прибор, разработанный учеными Института совместно с ОАО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор» (г. Санкт-Петербург).

Прибору достаточно открытого неба в течение 5 минут раз в месяц для наблюдения за Полярной звездой, чтобы на основе этих данных определить эталонное значение азимута хранителя направления.

Производители высокоточных гироскопических приборовверяют и калибруют их, доставив в Серпухов, в астропавильон Института, за считанные минуты. Причем, астровизир комплекса полностью удовлетворяет требованиям к средней квадратичной погрешности измерения современных приборов, составляющей не более 0.7 угловых секунды. Заказчиками поверок выступают и Министерство обороны и Роскосмос.





Командующий ВДВ генерал-полковник В.А. Шаманов у стенда МОУ «ИИФ». Выездное заседание Совета военно-промышленной комиссии при Правительстве РФ. 9 сентября 2014 года



До ввода в действие этого комплекса, российского эталона значений азимута, приходилось поверять гироскопические приборы геодезическими средствами в течение нескольких месяцев и с гораздо более низкой точностью.

Благодаря комплексу решается и проблема с использованием импортных гироскопических приборов, гарантия на которые, как правило, ограничивается одним годом эксплуатации, поверка же на этом астровизире позволяет продлить их гарантию на год – полтора.

Деятельность метрологического комплекса проверок и калибровок средств астрономо-геодезического обеспечения ИИФ, гарантирующего потребителям высокую точность, оказалась столь успешной, что теперь на базе прибора, разработанного серпуховскими учеными, строятся астропавильоны

в дивизиях и на полигонах Вооруженных сил и в самых отдаленных местах РФ.

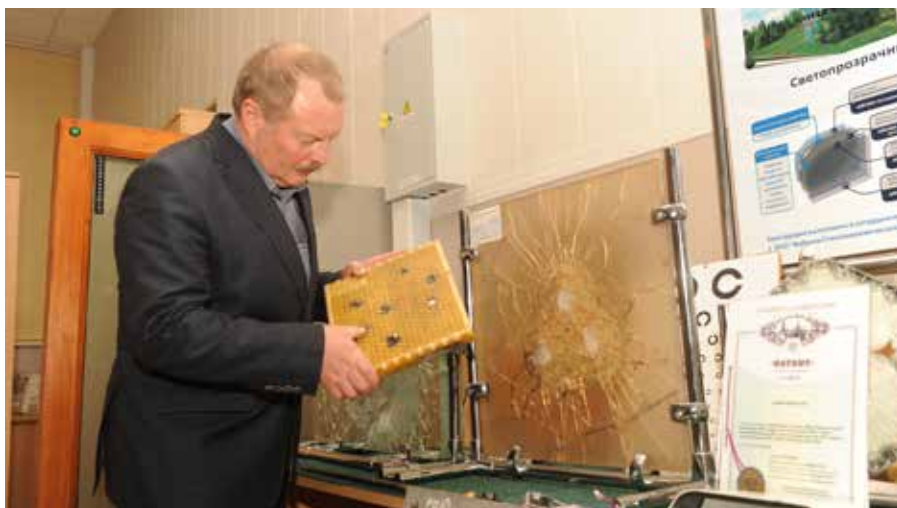
ГЕОПРОСТРАНСТВО – ИДЕНТИФИЦИРОВАНО!

Вооруженные силы России в 2014 году получили 1,5 тысячи комплектов современных геоинформационных систем, а также 30 новых подвижных навигационно-геодезических комплексов, обеспечивающих прицеливание стартовых и огневых позиций войск и получение геопространственной информации.

И в этом направлении научный коллектив Института имеет серьезные успехи. Так, за разработку базовой технологии создания наземных интегрированных инерциально-спутниковых геоинформационных навигационных комплексов с автономным контуром оценки надежности навигационной измерительной информации МОУ «ИИФ» был награжден медалью и дипломом «Гарантия качества и безопасности» на XVI Международной выставке «INTERPOLITEX».

Разработанный Институтом наземный инерциальный геоинформационный навигационный комплекс позволяет определять координаты местоположения наземного подвижного объекта на основе комплексной обработки данных с погрешностью позиционирования не более 10 метров независимо от времени функционирования и протяженности маршрутов движения.

Институт использует в своей работе самые современные технологии комплексной обработки информации навигационных систем, реализующих методы счисления пути,



спутниковых навигационных и геоинформационных систем; создания искусственных радионавигационных полей, создаваемых ГНСС ГЛОНАСС и НАВСТАР; технических решений высокоточного астрономо-геодезического обеспечения.

В настоящее время Институт на основе достижений мирового уровня в области создания навигационного оборудования приступил к реализации проекта по созданию «Инжинирингового центра компетенций в области навигационных технологий». Проект одобрен Агентством стратегических инициатив.

СВЕТОПРОЗРАЧНЫЕ БРОНИРОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ

Коллектив ученых ИИФ разработал Универсальное бронированное сборно-разборное огневое наблюдательное сооружение модульного типа, предназначенное для защиты личного состава от воздействия стрелкового оружия и вторичных осколков. Бронированные конструкции модульного типа могут быть очень быстро, без применения грузоподъемной техники, собраны и разобраны силами всего двух человек.

Ещё одна инновационная разработка коллектива – светопрозрачные изделия повышенной бронестойкости с электропроводным покрытием, предназначенным для предотвращения их замерзания.

Эти изделия предназначены для использования, как в боевых условиях, так и при различных чрезвычайных ситуациях в мирной жизни. Замечательное свойство таких стеклопакетов – это способность изменять свою прозрачность (становиться матовыми) при попадании в них, например, пули, тем самым полностью закрывая обзор стрелку.

МОДЕРНИЗАЦИЯ СТРЕЛКОВОГО ОРУЖИЯ

Разработки в области модернизации стрелкового оружия были проведены по заказу Министерства обороны. Результаты этих разработок – системы обвеса автоматов Калашникова и модернизированный вариант пулемета «Печенег», были представлены и в закрытом, и в открытом павильонах Второй специализированной международной выставки «Дни инноваций Министерства обороны Российской Федерации».

Элементами модернизации стали и такие новшества, как конструкции тактических глушителей звука выстрела стрелкового оружия, механические кодоблокировочные устройства с изменяемым кодом.

Руководство Вооруженных Сил РФ одобрило представленные выставочные образцы.

В АРКТИКЕ КАК ДОМА

Высокую оценку и одобрение со стороны Министерства обороны, Военно-промышленной комиссии РФ, МЧС, ВМФ, ВДВ получила система локального термообогрева



Институт был отмечен министром МЧС В.А. Пучковым на выставке День передовых технологий и инноваций в системе МЧС РФ. Доклад Вице-президента МОУ «ИИФ» А.Г. Мурашова. 15 октября 2014 года

снаряжения и медицинского оборудования, названная учеными Института «В Арктике как дома».

Система локального термообогрева применяется для обогрева экипировки водолазного и сухопутного снаряжения. По итогам конкурса «Национальная безопасность» за разработку системы термообогрева снаряжения Институт был удостоен диплома и золотой медали «Гарантия качества и безопасности».

В конце января 2015 года на полигоне Центрального научно-исследовательского института точного машиностроения Президент России высоко оценил работу робота-андроида, экипировку которого разработали ученые ИИФ. Специальная экипировка андроиду потребовалась из-за ограничения условий его применения при температурах ниже -10°C . Для предотвращения промерзания основных узлов и деталей, обеспечивающих механические движения, и стабильное функционирование механических и электрических систем робота вплоть до температуры -35°C и была разработана система термообогрева.

Для сохранения жизни в военно-полевых условиях, а также при различных авариях и катастрофах учеными Института предложены транспортно-эвакуационные мешки, предназначенными для транспортировки пострадавших и для обогрева раненых в условиях низких температур. Решающим фактором для выживания пострадавших очень часто является создание условий, предотвращающих переохлаждение тела при потере крови.

В комплекс оказания первой медицинской помощи от Института инженерной физики входит система обогрева для инфузионных растворов, начинающих замерзать уже при температуре $+5^{\circ}\text{C}$. Предлагаемая система позволяет исключить замерзание и осуществлять ввод инфузионных растворов при отрицательных температурах

до -30°C , при этом все необходимые свойства растворов полностью сохраняются. Теми же свойствами обладает и те же задачи решает термоконтейнер для медицинских препаратов.

Экспериментальные образцы экипировки подразделений специального назначения, для военнослужащих сухопутных войск, водолазов, транспортные эвакуационные мешки, система обогрева инфузионных растворов прошли испытания в условиях Арктики.

Успех коллектива ИИФ свидетельствует об успешном выполнении своей главной задачи – генерации инновационных идей, превращении идеи в опытный образец – в готовое изделие с последующим серийным производством и внедрением в оборонную промышленность и другие отрасли экономики.

И это по силам Институту, имеющему такой научно-педагогический потенциал: более 700 сотрудников, среди которых 29 Заслуженных деятелей науки РФ и Почетных работников, 25 докторов и 98 кандидатов наук, 23 профессора и 88 доцентов.

Институт аккредитован как научная организация Министерством промышленности, науки и технологий (2001 г.) и Министерством образования и науки России (2013 г.). Решением Главного управления специальных программ Президента РФ на Институт с 2008 года возложены функции НИО Заказчика. Институт имеет более 40 лицензий, аттестатов и сертификатов, выданных органами безопасности и управления федерального уровня.

Институт выполняет научно-исследовательские, опытно-конструкторские работы, проводит исследования и разработки по приоритетным направлениям науки и государственному оборонному заказу. На сегодняшний день по результатам выполненных исследований получено более 250 патентов и свидетельств. Контроль НИОКР и СП по государственному оборонному заказу осуществляет 128-ое Военное представительство Минобороны России.