

**№ 2 (2)
апрель
2013**

**Читайте
в номере**

**ШИРОКИЕ ГОРИЗОНТЫ
ОАО «КУЗНЕЦОВ»**

**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ
КОМПЛЕКС ТЕХНИЧЕСКИХ
СРЕДСТВ УПРАВЛЕНИЯ**

**СОВРЕМЕННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО
ТРАНСПОРТА**

НОВЫЙ КЛАСС ТЕХНИКИ

**ОБЩЕНАЦИОНАЛЬНЫЙ
ЗНАК КАЧЕСТВА**

**ЕДИНЫЙ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ
РЕЗУЛЬТАТ**

Информационно-аналитический журнал

ИНЖЕНЕР и ПРОМЫШЛЕННИК

сегодня



№ 2 (2)
апрель
2013

ΕΙ ΑΕΑΙ ΑΔ Ε
ΕΙΜΥΟΕΑΠΡΕΒ
сегодня

**Учредитель:**

РЯБОВ С.В.,
член-корреспондент Международной академии
интеграции науки и бизнеса

Журнал «Инженер и промышленник сегодня»
зарегистрирован Федеральной службой по надзору
в сфере связи, информационных технологий
и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).
Свидетельство ПИ
№ ФС77-52966 от 01 марта 2013 г.

Издатель:

ООО «Издательство «Инженер
и Промышленник»

Главный редактор
Сергей РЯБОВ

Заместитель главного редактора
Станислав БОРОДИН

Литературный редактор
Леонид ФЕДОТОВ

Ответственный секретарь
Ольга СИМАНЕНКО

Бильд-редактор
Сергей САННИКОВ

Начальник отдела распространения
Екатерина ОСТРОВСКАЯ

Офис-менеджер
Марина БОЯРКИНА

Дизайн и верстка
Лариса ШИКИНОВА

Адреса и телефоны редакции:
109382, Россия, Москва,
ул. Мариупольская, д. 6, оф. 30.
Тел/факс (499) 390-91-05
e-mail: ingiprom@mail.ru
www. инжипром.рф

Номер отпечатан в типографии
ГНЦ РФ ФГУП «ЦНИИХМ».
115487, Российская Федерация, г. Москва,
ул. Нагатинская, д. 16а
Тел. (499) 617-14-66
Заказ № 99
Тираж 5 000 экземпляров.

Полная или частичная перепечатка,
воспроизведение или любое другое использование
материалов без разрешения редакции не
допускается. Мнения редакции и авторов могут не
совпадать.

В НОМЕРЕ

НОВОСТИ	2
Конструктивный диалог ВЫСОКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ	6
Лидеры отрасли ШИРОКИЕ ГОРИЗОНТЫ ОАО «КУЗНЕЦОВ»	12
Передовой опыт ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ ПОЕЗДОВ И ДИАГНОСТИКИ ОБЪЕКТОВ ИНФРАСТРУКТУРЫ	17
ОАО «АВИААГРЕГАТ» - АВИАЦИОННОЕ КАЧЕСТВО В ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ТЕХНИКЕ	20
Теория и практика ЕДИНЫЙ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ	22
Транспорт НОВЫЙ КЛАСС ТЕХНИКИ	28
Вектор развития СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА	30
Партнерство ЗАО «УГШК»: ГОТОВЫ К КОНСТРУКТИВНОМУ СОТРУДНИЧЕСТВУ	34
Альтернатива КОМПЛЕКСНЫЙ ПРОЕКТ «АЛЮМОВОДОРОДНАЯ ЭНЕРГЕТИКА»	37
Новые технологии АЭРОВОЗДУШНЫЙ (САМОЛЁТНЫЙ) ВАРИАНТ КОМПЛЕКСА ПОДПОВЕРХНОСТНОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ДЛЯ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ	40
Актуально ОБЩЕНАЦИОНАЛЬНЫЙ ЗНАК КАЧЕСТВА	44
Дискуссионная площадка СЛУГА НАРОДА ИЛИ ДИКТАТОР ОБРАЗОВАНИЯ?	50
Образование ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ МАИ «АВИАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»	52
Гордость Отечества ВЕРТОЛЕТЫ РОССИИ ВОСТРЕБОВАНЫ В КИТАЕ	58
Мемуары СОЛДАТЫ ТРЕХ СФЕР ВЛИЯНИЯ	61
Славный юбилей ЛУЧШИЕ ИЗ ЛУЧШИХ	62

«ТИГР» ПРОТИВ ТАНКОВОЙ РОТЫ

Главнокомандующий сухопутными войсками России генерал-полковник Владимир Чиркин заявил, что батарея из 8 боевых машин «Тигр», оснащенных противотанковой управляемой ракетой «Корнет», может заменить целый противотанковый дивизион. Это слова он произнес во время посещения полигона 106-й гвардейской воздушно-десантной дивизии в Тульской области с заместителем председателя правительства России Дмитрием Рогозиным.

Вице-премьер не преминул отметить, что один «Тигр» может уничтожить 16 танков, то есть в состоянии эффективно бороться сразу с целой танковой ротой. «Я также думаю, что у «Тигра» хороший экспортный потенциал», – выразил уверенность Дмитрий Рогозин.

В ходе осмотра вице-премьером экспозиции военной боевой техники заместитель генерального директора ОАО «Конструкторское бюро приборостроения» Николай Хохлов отметил, что при движении этой боевой машины все вооружение убирается внутрь салона. Таким образом, машина ничем не выделяется. Также, по его словам, такие «Тигры» могут вести прицельную стрельбу по вертолетам и беспилотным летательным аппаратам.



ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ИТОГИ МАКС-2013

Первое заседание организационного комитета по подготовке и проведению XI Международного авиационно-космического салона МАКС-2013 состоялось 22 апреля в Москве. На заседании представители оргкомитета доложили министру промышленности и торговли РФ Денису Мантурову о ходе выполненных работ по подготовке Салона.

Генеральный директор ОАО «Авиасалон» Александр Елизаров отметил, что формирование экспозиции МАКС близится к завершению. На сегодняшний день зарезервированы 90% выставочных площадей, что составляет более 30 тыс. кв.м. Кроме того, экспозиция разместится на 5 тыс. м² площадей на открытых площадках. «Все ведущие российские предприятия авиакосмической промышленности будут принимать участие в авиасалоне, – сказал он. – Министерство обороны РФ также подтвердило свое согласие на масштабное участие в салоне».

На участие в МАКС-2013 уже подали заявки представители компаний из 35 стран мира. Помимо традиционных ведущих производителей авиатехники, в этом году впервые в салоне примут участие компании из Японии, Австралии, Швеции, Дании, Бахрейна и Мексики. Кроме того, 12 стран организуют национальные экспозиции. Продукцию своих стран традиционно широко представят Германия, Франция, США, Бельгия, Канада, Украина, Белоруссия и Чехия. Польша, Великобритания и Дания представят свои национальные павильоны впервые.

Летная программа по традиции будет включать показ новейших образцов авиационной техники гражданского и военного назначения, а также выступление пилотажных групп. В этом году в летной программе 11-го Международного авиационно-космического салона МАКС-2013 впервые планирует принять участие пилотажная группа китайских ВВС «1 августа». Китайские асы будут выступать на многоцелевых истребителях Chengdu J-10. В шоу будет участвовать шесть машин, укомплектованных российскими двигателями АЛ-31ФН.

ЭНЕРГОБЛОК ГОТОВЯТ К ИСПЫТАНИЯМ

По сообщению центра общественной информации Ростовской атомной электростанции, на энергоблоке № 2 АЭС завершены ремонтные работы. Сейчас ведется подготовка к регламентным предпусковым испытаниям гермооболочки и оборудования энергоблока.

Напомним, энергоблок № 2 был разгружен и отключен от сети с расхолаживанием реакторной установки 6 апреля 2013 года в 16:00 в соответствии с заявкой, согласованной Объединенным диспетчерским управлением энергосистемами Юга и эксплуатирующей организацией ОАО «Концерн Росэнергоатом», для проведения регламентных испытаний предохранительных устройств, в рамках программы перехода на 18-месячный топливный цикл. При проведении технического освидетельствования оборудования была выявлена необходимость дополнительных ремонтных работ.

Энергоблок № 1 Ростовской АЭС работает в штатном режиме.

Радиационный фон на Ростовской АЭС и прилегающей территории находится на уровне, соответствующем нормальной эксплуатации энергоблока и не превышает естественных фоновых значений.



16 - 18 мая
КРОКУС ЭКСПО

Организатор:



При поддержке:



Устроитель:



6-я Международная выставка
вертолетной индустрии

www.helirussia.ru

HELIRUSSIA 2013

Титульный спонсор:



ВЕРТОЛЕТЫ РОССИИ

Генеральный спонсор:



EUROCOPTER
VOSTOK
EADS COMPANY

Официальный спонсор:



НОВИКОМБАНК





«СУРГУТНЕФТЕГАЗ» РАБОТАЕТ НА ОПЕРЕЖЕНИЕ

С опережением сроков, предусмотренных лицензией на право пользования недрами, в апреле ОАО «Сургутнефтегаз» было введено в промышленную эксплуатацию 5-е месторождение в Республике Саха (Якутия) – Восточный блок Талаканского нефтегазоконденсатного месторождения (открыто ПГО «Ленанефтегазгеология» в 1984 году по результатам геологоразведочных работ). Доказанные извлекаемые запасы блока (по категории С1 и С2) составляют 19,55 млн. т., по газу – 29,16 млрд.м³.

Сегодня компанией активно ведется освоение месторождения им. Н.К. Байбакова в ХМАО-Югре, открытого ОАО «Сургутнефтегаз» в 2010 году. Здесь построены линии энергоснабжения и уже пробурена первая эксплуатационная скважина. Доказанные запасы месторождения (по категории С1 и С2) составляют 5,05 млн. т.

Как сообщает пресс-служба компании, ввод месторождения в эксплуатацию, который также состоится с опережением сроков, запланирован на июнь 2013 года.

В этом году ОАО «Сургутнефтегаз» планирует продолжить воспроизводство минерально-сырьевой базы за счет реализации геологоразведочных работ и участия в аукционах по приобретению новых перспективных участков в Западной и Восточной Сибири, Тимано-Печоре.

НОВЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

На АВТОВАЗе началось производство нового двигателя. Новый мотор ВАЗ-21127 является модифицированной версией уже известного двигателя ВАЗ-21126.

По словам директора механосборочного производства «АВТОВАЗ» Владимира Бокка, в рамках модернизации были значительно улучшены характеристики силового агрегата. Руководитель заверил, что подобная модернизация хорошо скажется при работе с автоматической коробкой передач.

Необходимо отметить, что специалистам АВТОВАЗа удалось достичь новых технических параметров без увеличения расхода топлива и с сохранением ресурса силового агрегата, который составляет 200 тысяч километров пробега. На некоторые модели автомобилей LADA АВТОВАЗ начнет устанавливать новый двигатель в мае, а в июне этот мотор получают автомобили LADA Priora, LADA Granta и LADA Kalina.



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ

На Камчатке планируется строительство девяти комплексов по генерации электричества с использованием энергии ветра. Об этом сообщили в пресс-службе краевого правительства.

Проект охватывает девять отдаленных районов полуострова. Его реализацией занимаются компании «Передвижная энергетика» и «Южные электрические сети Камчатки». Они предполагают установить ветряные генераторы и частично модернизировать действующие дизельные электростанции. «Ветрогенерация – это дополнительный источник электроэнергии, который позволяет снизить расходы по закупке и завозу дорогостоящего дизтоплива», – отметил генеральный директор компании «Передвижная энергетика» Юрий Мирчевский.

«Первый проект сейчас реализуется на острове Беринга и будет введен в эксплуатацию летом. Две ветроэнергетические установки и система сопряжения позволят достичь замещения дизтоплива на 50–70 процентов. Второй проект – в Усть-Камчатке. Этим летом мы также установим ветроэнергетическую установку, специально изготовленную для северных климатических условий. В июле планируем запустить», – уточнил Мирчевский.

Он добавил, что проект развития ветрогенерации энергии на Камчатке заинтересовал зарубежных инвесторов. Интерес проявили представители японских компаний на презентации инвестиционного потенциала Камчатки, которая состоялась на прошлой неделе в Токио.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ
ВОЕННО-
МОРСКОЙ
САЛОН



INTERNATIONAL
MARITIME
DEFENCE
SHOW

IMDS

2013

3-7 июля

РОССИЯ

Санкт-Петербург

- ЭКСПОЗИЦИОННО-ВЫСТАВОЧНЫЙ РАЗДЕЛ
- ДЕМОНСТРАЦИЯ ВООРУЖЕНИЯ И ТЕХНИКИ
- КОНГРЕССНО-ДЕЛОВОЙ РАЗДЕЛ
- VIP-ПЕРЕГОВОРЫ
- ПОСЕЩЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ



Устроитель



ЗАО «Морской Салон»

www.navalshow.ru

«ЧЕРЕЗ СОТРУДНИЧЕСТВО - К МИРУ И ПРОГРЕССУ!»



ВЫСОКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ



Марьяна БАЛАШКИНА

27–28 марта в Самарской области состоялась VII региональная конференция Некоммерческого партнерства «Объединение производителей железнодорожной техники». Мероприятие прошло под председательством президента НП «ОПЖТ» Валентина Гапановича. Делегацию правительства Самарской области возглавил министр промышленности и технологий Сергей Безруков.

В работе конференции приняли участие представители 89 предприятий, входящих в Партнерство. Среди них, в частности, крупные машиностроительные холдинги ОАО «Синара – Транспортные машины», ЗАО «Трансмашхолдинг», ООО «Уральские Локомотивы», ОАО «НПК «Уралвагонзавод» и другие. Конференция также привлекла внимание представителей научного и экспертного сообществ.

ВЗАИМОВЫГОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

Конференция началась с общего собрания членов Некоммерческого партнерства «Объединение

производителей железнодорожной техники».

Обращаясь к собравшимся, Валентин Гапанович отметил, что компании, входящие в состав Партнерства, представляют 34 субъ-

екта РФ и производят 87% всей железнодорожной продукции страны.

«Партнерство активно сотрудничает с различными субъектами РФ, в особенности с правительст-



вом Республики Татарстан и Свердловской областью», – подчеркнул Валентин Александрович.

Взявший за ним слово министр промышленности и технологий Самарской области Сергей Безруков отметил, что в регионе хорошо развита промышленность, и есть большой потенциал для ее развития. Он выразил уверенность, что региону удастся наладить с Partnership взаимовыгодное сотрудничество с целью развития железнодорожного машиностроения.

Ключевыми вопросами повестки общего собрания стало подведение итогов финансово-хозяйственной деятельности Partnership в 2012 году и обсуждение программы стандартизации на 2013 год.

В ходе совещания был переизбран президент Некоммерческого партнерства «Объединение производителей железнодорожной техники» сроком на три года. Все участники единогласно проголосовали за сохранение должности главы Partnership за Валентином Гапановичем.

В ходе совещания также были переизбраны члены Наблюдательного совета и вице-президенты НП «ОПЖТ». В новый состав Наблюдательного совета вошли заместитель генерального директора ОАО «Уральские Локомотивы» Антон Зубихин, заместитель генерального директора – руководитель дивизиона железнодорожного литья и вагоностроения ООО «ККУ «Концерн «Тракторные заводы» Альберт Костромин, вице-президент НП «ОПЖТ» Владимир Матюшин, директор по техническому регулированию железнодорожной продукции ООО «Евразхолдинг» Сергей Палкин, генеральный директор АНО «Институт проблем естественных монополий» Юрий Саакян, первый заместитель начальника Центра технического аудита ОАО «РЖД» Олег Сеньковский, технический директор ЗАО «Трансмашхолдинг» Владимир Шнейдмюллер. Новые члены Наблюдательного Совета были также выбраны на должность вице-пре-

зидентов Partnership сроком на три года. Кроме того, новым вице-президентом НП «ОПЖТ» стал заместитель генерального директора по техническому развитию – главный инженер ОАО «ПГК» Сергей Калетин.

О выполнении программы стандартизации Partnership за 2012 год рассказал вице-президент НП «ОПЖТ» Владимир Матюшин. Кроме того, участники рассмотрели и утвердили Программу стандартизации НП «ОПЖТ» на 2013 год. Она включает свыше 50 ГОСТов. При этом по 12 направлениям работа была начата еще в прошлом году.

В новую программу, в частности, вошли: ГОСТ «Методы стеновых усталостных испытаний литых деталей», ГОСТы «Системы жизнеобеспечения на железнодорожном подвижном составе», ГОСТ «Магниторельсовый тормоз железнодорожного подвижного состава.



Требования безопасности и методы контроля», ГОСТ «Вагоны пассажирские локомотивной тяги. Требования к прочности и динамическим качествам», ГОСТ «Методика проведения верификации методов неразрушающего контроля, применяемых на заводах-изготовителях крупного вагонного литья», ГОСТ «Локомотивы и моторвагонный подвижной состав. Требования пожарной безопасности», ГОСТ «Неразрушающий контроль элементов колесных пар железнодорожного подвижного состава колеи 1520 мм при изготовлении. Технические требования», ГОСТ «Неразрушающий контроль деталей грузовых вагонов при плановых видах ремонта. Технические требования» (взамен РД32, 174-2001) и т.д.

Вице-президент НП «ОПЖТ» Владимир Матюшин сообщил, что будут продолжены работы по совершенствованию Нормативной базы экспериментальных и расчетных методик отработки качества крупного вагонного литья и разработке Дополнений в систему технического обслуживания и ремонта грузовых вагонов с учетом внедрения в обращение на железнодорожные пути общего пользования новых моделей вагонов. В этом году специалисты также приступят к пересмотру классификатора К ЖА 2005 «Основные неисправности грузовых вагонов» и разработке Методических рекомендаций по отраслевой отчетности об инновационной деятельности предприятий-производителей железнодорожной техники.

Решением общего собрания в состав Партнерства вошли шесть новых предприятий: ООО «АББ», ЗАО «Научные приборы», ЗАО



«Кав-Транс», ПАО «Азовобщемаш», ЧАО «АЗОВЭЛЕКТРОСТАЛЬ» и ЗАО «Уралгоршахткомплект». Валентин Гапанович поздравил новых членов Партнерства, вручил им свидетельства о членстве и пожелал удачи в совместной работе.

Кстати говоря, за низкую активность в работе из состава Партнерства были исключены предприятия: ЗАО «Привод-комплектация» и ЗАО «Энергоспецстрой».

В рамках совещания также состоялось вручение сертификатов предприятиям, прошедшим сертификацию на соответствие международному стандарту железнодорожной промышленности IRIS. Их обладателями стали ОАО «Новокузнецкий вагоностроительный завод», ООО «Фактория ЛС», ЗАО «Фирма «Твема», ОАО «Тихвинский вагоностроительный завод» и

ОАО «Ярославский вагоноремонтный завод «Ремпутьмаш».

В ходе заседания вице-президент НП «ОПЖТ» Николай Лысенко ознакомил всех участников совещания с информацией об образовании в этом году комитета ОПЖТ по интеллектуальной собственности.

В завершение собрания был принят Регламент расследования причин отцепки грузового вагона и ведения рекламационной работы.

ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

После общего собрания состоялся круглый стол, посвященный обсуждению перспектив взаимодействия промышленных предприятий Самарской области и НП «ОПЖТ».



поглощающих эластомерных аппаратов, автоматизацией и механизацией терминально-складских комплексов ОАО «РЖД», производством сэндвич-панелей и утеплителей, деталей интерьера вагонов и малой техники, а также стекла для нужд ОАО «РЖД».

Местные производители также представили проекты: алюминиевые вагоны России, газотурбовоз для ОАО «РЖД», обеспечение заправки газотурбовозов сжиженным природным газом, системы безопасности железнодорожных объектов, распределительные устройства тягового электроснабжения, мини-трактор МТМ-10 для нужд ОАО «РЖД», а также другие инновационные продукты для железнодорожного машиностроения.

По мнению участников совещания, для производственных предприятий сегодня важны инвестиции в развитие перспективных разработок и внедрение инновационных технологий, позволяющих значительно повышать качество выпускаемой продукции.

Президент НП «ОПЖТ» Валентин Гапанович отметил высокий потенциал инновационного развития промышленности региона. «Здесь есть возможности для развития железнодорожного машиностроения», – подчеркнул он.

Делегаты сошлись во мнении, что проводимая в регионе работа по технологическому перевооружению промышленности позволила создать линейку инновационных продуктов, позволяющих им быть конкурентоспособными в условиях рыночных отношений.

По итогам конференции было решено пригласить промышленные предприятия Самарской



Открывая заседание, Валентин Гапанович отметил высокие требования, предъявляемые к производителям железнодорожной техники со стороны ОАО «РЖД». Президент Некоммерческого партнерства заметил, что производителям, прежде всего, необходимо уделять большое внимание внедрению инновационных технологий, повышению качества выпускаемой продукции, а также внедрению на российских промышленных предприятиях международных стандартов качества, в частности, IRIS.

Министр промышленности и технологий Самарской области Сергей Безруков призвал представителей промышленных предприятий региона обратить на этот стандарт особое внимание. По его словам, с целью развития железнодорожного машиностроения в

области предприятиям необходимо наладить сотрудничество с НП «ОПЖТ». Тем более, что сегодня входящие в Партнерство предприятия выпускают 87% всей железнодорожной продукции, производимой в России.

Было отмечено, что проведение VII региональной конференции в Самарской области связано с тем, что в этом регионе есть ряд предприятий, производящих продукцию для железнодорожной отрасли.

В ходе заседания участники конференции ознакомились с внедрением современных технологий и материалов антикоррозийной защиты крепежных изделий для ОАО «РЖД», современными технологиями для железнодорожного транспорта, организацией производства кранов на железнодорожном ходу, производством



области выступить с информацией о производимой продукции на заседаниях профильных комитетов Партнерства, а также предложить заинтересованным в активном взаимодействии с предприятиями железнодорожного машиностроения рассмотреть вопрос вступления в члены Партнерства.

ОБМЕН НАКОПЛЕННЫМ ОПЫТОМ

28 марта участники конференции во главе с президентом Некоммерческого партнерства Валентином Гапановичем посетили крупнейшее предприятие авиационного и космического двигателестроения ОАО «Кузнецов» и фирму ОАО «Авиаагрегат».

На ОАО «Кузнецов» состоялась презентация авиационных газотурбинных двигателей для га-

зоперекачивающих агрегатов магистральных газопроводов, блочно-модульных электростанций, жидкостно-реактивных двигателей космических ракет. С двигателями предприятия были осуществлены запуски пилотируемых космических кораблей «Восток», «Восход», «Союз» и автоматических транспортных грузовых космических аппаратов «Прогресс». Выпускаемые предприятием двигатели отличаются высокой надежностью, экономичностью и длительным ресурсом.

Свое предприятие и выпускаемую продукцию также представило ОАО «Авиаагрегат». Основанная более 80 лет назад фирма стала самой крупной в России по проектированию и изготовлению шасси, рулевых приводов самолетов, гидроцилиндров для дорожной, строительной, сельскохозяйствен-

ной, железнодорожной техники, вязкостных муфт для автомобилей УАЗ, ГАЗ. В частности, сегодня для железнодорожной отрасли предприятие выпускает эластомерные поглощающие аппараты. В 2008 году Указом Президента Российской Федерации ОАО «Авиаагрегат» вошло в состав Государственной корпорации «Ростехнологии».

По словам президента НП «ОПЖТ» Валентина Гапановича, практика подобных выездных встреч предоставляет участникам конференции возможность для обмена накопленным опытом в области транспортного машиностроения.

ОБЪЕДИНЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

Итогом VII региональной конференции Некоммерческого парт-



нерства «Объединение производителей железнодорожной техники» стало подписание соглашения о взаимодействии и сотрудничестве между правительством Самарской области и НП «ОПЖТ». Подписи под документом поставили президент НП «ОПЖТ» Валентин Гапанович и председатель правительства Самарской области Александр Нефедов.

Предметом сотрудничества станут развитие на территории Самарской области железнодорожного машиностроения. Среди приоритетных направлений сотрудничества реализация на территории области совместных проектов, кластерных инициатив, развитие инновационной деятельности в области развития железнодорожного машиностроения. Кроме того, создание зон территориального развития (кластеров, промышленных, технологических парков и т.д.), развитие международной кооперации и кадрового потенциала в области железнодорожного машиностроения.

Стороны намереваются вести совместную работу по созданию оптимальных условий для развития железнодорожного машиностроения, взаимодействовать в вопросах профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров.

Стороны договорились активизировать обмен научно-технической, экономической, торговой информацией, содействовать развитию деловых контактов между организациями Самарской области и предприятиями-членами Партнерства, включая их участие в совместных конференциях, семинарах, круглых столах, ярмарках и выставках. Кроме того, сторо-

ны будут оказывать содействие предприятиям и организациям Самарской области при вступлении в Некоммерческое партнерство.

В рамках подписанного соглашения предполагается содействие привлечению инвестиционных, кадровых и организационных ресурсов, направленных на развитие научно-исследовательских работ и инновационных проектов в сфере железнодорожного машиностроения, в создании специализированной инфраструктуры и баз данных, проведение маркетинговых и технико-экономических исследований.

Кроме того, достигнута договоренность о продвижении на отечественный и международный рынки разработанных совместно технологий и готовой продукции железнодорожного машиностроения, производимой на территории Самарской области.

«Сегодня мы предприняли большие шаги для объединения наших возможностей в целях продвижения инновационной продукции самарских предприятий, внедрения новых технологий, достижения высокого уровня качества и безопасности железнодорожной техники. Мы заинтересованы, чтобы и объемы перевозки пассажиров по железной дороге, и грузопоток были



стабильнее. Пока только три самарских организации входят в объединение, но, думаю, это только начало. Подписание соглашения позволит сделать наше сотрудничество более тесным», – сказал председатель Правительства Самарской области Александр Нефедов.

«Мы в Самаре увидели ряд инновационных технологий, которые совместно с самарскими предприятиями намерены продвигать, в том числе и на международном уровне. Что касается первых планов по реализации нашего соглашения, в ближайшее время мы проведем научно-технический совет по развитию тяговой энергетики на Российских железных дорогах на базе предприятий Самарской области», – подвел итоги конференции президент НП «ОПЖТ» Валентин Гапанович.



Станислав БОРОДИН

Широкие горизонты ОАО «КУЗНЕЦОВ»

В настоящее время разработка, производство, а также техническая поддержка при эксплуатации расположены на трех производственных площадках, связывавших ранее самостоятельные предприятия самарского двигателестроительного комплекса: ОАО «Моторостроитель» (серийный производитель двигателей), ОАО «СНТК им. Н.Д. Кузнецова» (КБ – разработчик двигателей марки «НК»), «СКБМ» (КБ по увеличению ресурса и надежности двигателей марки НК) и «Поволжский АвиТи» (авиационный НИИ). На протяжении советской истории эти предприятия являлись звеньями одной цепочки по производству авиационных и промышленных двигателей марки «НК», которые в 2011 году были объединены в ОАО «Кузнецов».

Продукция самарского завода ОАО «Кузнецов» имеет особое значение для поддержания боеготовности Дальней авиации России. Именно в Самаре были сконструированы, произведены и технически обслуживаются двигатели НК-12 для дальних бомбардировщиков Ту-95МС, НК-25 для бомбардировщиков Ту-22М3 и НК-32 для уникальных стратегичес-



Сегодня ОАО «Кузнецов» – это одно из ключевых предприятий российского двигателестроения. Названное в честь конструктора авиационных, ракетных и наземных двигателей Николая Дмитриевича Кузнецова, оно является единой структурой в составе «Объединенной двигателестроительной корпорации», сосредоточившей в себе все фазы технологической цепочки создания двигателей для стратегической авиации, космоса и газовой промышленности.



ких бомбардировщиков Ту-160.

Самарские моторостроители всегда с гордостью отмечают, что уже 55 лет являются монопольными производителями двигателей для РН «Союз». 100% пилотируемых космических пусков и до 80% коммерческих производится с использованием двигателей РД107/108 и их модификаций, произведенных в Самаре.

Космическая страна в истории предприятия была открыта в конце 1957 года – после запуска первого искусственного спутника Земли. Жидкостные ракетные двигатели (ЖРД) РД-107 и РД-108 и их модификации, разработанные в ОКБ-456 (ныне ОАО «НПО Энергомаш имени академика В.П. Глушко») и его Приволжском филиале, серийно производятся уже более пятидесяти лет. Все пилотируемые космические корабли в СССР и России от РН «Восток» до «Союз-СТ-Б» запущены с помощью ЖРД РД-107 и РД-108 и их модификаций производства ОАО «Кузнецов».

В 1960-х годах при активном сотрудничестве коллективов С.П. Королева и Н.Д. Кузнецова были созданы ЖРД для «лунного» ракетного комплекса Н1-Л3. С 1962 по 1973 годы завод изготавливал жидкостные ракетные двигатели для всех четырех ступеней этой ракеты: НК-15 (НК-33), НК-15В (НК-43), НК-19 (НК-39), НК-21(НК-31).



Двигатель НК-32 для Ту-160

Полученный научно-технический задел при создании двигателя НК-33 был использован при разработке двигателя НК-33А, адаптированного для применения в ракете-носителе легкого класса «Союз-2-1в», и для более совершенного по энергетическим характеристикам маршевого двигателя НК-33-1 (в карданном подвесе), предназначенного для РН «Союз-2-3».

В декабре 2009 года по заказу Европейского космического агентства состоялся первый запуск

ракеты-носителя «Союз-СТ» с космодрома Куру во Французской Гвиане. Программа предусматривает не менее 50 пусков самарских ракет с этой площадки в течение 15 лет.

В настоящее время под эгидой «Объединенной двигателестроительной корпорации» и ОАО «ОПК «Оборонпром» коллектив предприятия продолжает реализацию ряда важнейших программ. На заводе идут процессы реконструкции и технического перевооружения. По программе модернизации на

Историческая справка

Предприятие ведет отсчет своей истории с 1912 года, когда в Москве на базе кустарных мастерских был открыт небольшой механический завод французского Общества моторов «Гном» по сборке авиационных двигателей воздушного охлаждения. Двигатели собирались полностью из ввозимых деталей и узлов и использовались в авиации царской России на самолетах «Фарман», «Ньюпор» и самолетах отечественных конструкций.



Испытание двигателя на ОАО «Кузнецов»



TU-160 и TU-95



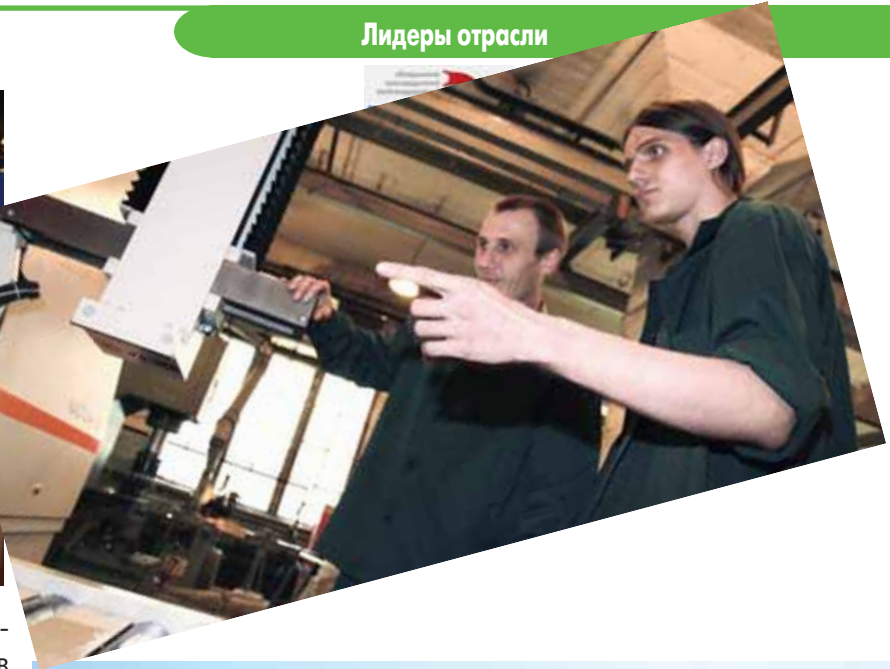
РН «Союз» с двигателями ОАО «Кузнецов»

ОАО «Кузнецов» устанавливается новое современное оборудование, которое уже позволило не только значительно снизить процент брака в производстве, но и сократить время изготовления важнейших деталей двигателей. Это стало первым шагом к выполнению важнейшей государственной задачи, поставленной перед предприятием сегодня, – восстановить серийное производство двигателя НК-32.

Сегодня на ОАО «Кузнецов» идет работа и над модификацией двигателей для ракеты-носителя «Союз» – РД107/РД108. Деятельность по космической тематике по-прежнему остается наиболее стабильным направлением. Это обусловлено не только качеством заказов от Роскосмоса, но и не прекращающимися работами по дальнейшему развитию легендарного «лунного» двигателя НК-33. Созданный почти 40 лет назад, он неоднократно подтвердил свою уникальность и доказал надежность использования в любых, даже самых критических условиях запуска.

ОАО «Кузнецов» оказывает техническую поддержку корпорации «Аэроджет» (США) по адаптации двигателя НК-33/AJ26 к РН «Taurus II» (ANTARES). В КБ предприятия на базе газогенераторов двигателей НК-32 и НК-93 разрабатываются концептуальные решения по созданию семейства авиационных двигателей и высокоэффективных энергоустановок для промышленных ГТУ.

На 2013 год запланированы запуски российской ракеты-носителя «Союз-2-1в» и американского «Antares» с использованием НК-33.



Новым направлением развития ОАО «Кузнецов» является выпуск механических приводов силового блока ГТЭ-8,3/НК для тяговой секции магистрального газотурбовоза на базе ГТД НК-361. В 2011 году газотурбовоз с силовой установкой самарского производства поставил очередной мировой рекорд – провез грузовой состав из 170 вагонов общим весом 16 тысяч тонн.

Принципиальной задачей остается повышение надежности промышленных двигателей для ОАО «Газпром».

ОАО «Кузнецов» имеет все виды лицензий, предусмотренных российским законодательством на ведение деятельности по созданию авиационных, ракетных и промышленных двигателей и проведению необходимых работ по обеспечению производства.



Награды ОАО «Кузнецов»

Орден Ленина. Указ Президиума Верховного Совета СССР о награждении завода № 24 им. М. В. Фрунзе орденом Ленина от 23.08. 1941 г.

Орден Ленина. Указ Президиума Верховного Совета СССР о награждении опытного завода № 276 орденом Ленина от 12.07.1957 г.

Орден Красного Знамени. Указ Президиума Верховного Совета СССР о награждении завода № 24 Наркомата авиационной промышленности орденом Красного Знамени от 02.07.1945 г.

Орден Трудового Красного Знамени. Указ Президиума Верховного Совета СССР о награждении ордена Ленина и ордена Красного Знамени завода № 24 Совета народного хозяйства Куйбышевского экономического административного района от 29.07.1960 г.

Юбилейный почетный знак ЦК КПСС «За достижение наивысших результатов во Всесоюзном социалистическом соревновании в ознаменование 50-летия образования СССР». Постановлением ЦК КПСС, Президиума Верховного Совета СССР, ВЦСПС коллектив моторного завода награжден почетным знаком от 13.12.1972 г.

Статуэтка «Золотой Олимп». Лауреат Главной Всероссийской Премии «Российский Национальный Олимп» с вручением почетного знака «За честь и доблесть». Диплом в номинации «Выдающееся предприятие крупного бизнеса».



Когда верстался номер...

РОССИЙСКИЕ ДВИГАТЕЛИ НК-33/AJ26 ВЫВЕЛИ АМЕРИКАНСКУЮ РАКЕТУ «ANTARES» НА ЗАПЛАНИРОВАННУЮ ОРБИТУ

В ночь с 21 на 22 апреля 2013 года в 01.00 по московскому времени состоялся первый полет американской ракеты-носителя среднего класса «Antares», предназначенной для доставки грузов на МКС. Ракета оснащена двигателями НК-33/AJ26, разработанными и произведенными на самарском предприятии «Кузнецов», входящем в состав «дочки» Госкорпорации Ростех Объединенной двигательной корпорации (ОДК).

Старт состоялся со Среднеатлантического Регионального космодрома (MARS) в Вирджинии (США).

Ракета «Antares» отправилась на орбиту в рамках программы экспериментального полета. Через 600 секунд после взлета она вывела моделируемую полезную нагрузку на высоту 250х300 км с углом отклонения 51,6 градусов.

Первая ступень ракеты-носителя, в составе которой были установлены два двигателя НК-33/AJ26, как и положено, отделилась на высоте 113 км, отработав 235 секунд.

НК-33/AJ26 – это модифицированный вариант легендарного российского двигателя НК-33, разработанного более 40 лет назад для советской «лунной» программы.

«Сегодня российский НК-33 в модифицированной версии нашел своего заказчика в Соединённых Штатах Америки. В ближайшей перспективе он будет установлен и на российскую ракету легко-го класса. Безусловно, советские конструкторы сформировали



колоссальный научно-технический задел, который позволяет и спустя четыре десятилетия применять созданные силовые установки на современных ракетах, – отметил генеральный директор ОДК Владислав Масалов. – Однако мы стремимся не только использовать имеющиеся двигатели, но и вос-



создать их производство на новом технологическом уровне. Наши конструкторско-инженерные кадры, которые сейчас работают над этой темой, я уверен, способны выполнить эту задачу».

Состоявшийся запуск имеет большое значение для американской космической программы. Летом 2011 года США свернули программу развития многоразо-



вых космических челноков, которые использовались для доставки грузов и космонавтов на МКС. Согласно планам NASA, сообщение с международной космической станцией будет осуществляться силами частных корпораций. Одним из подрядчиков планирует стать Orbital Sciences, которая и разработала ракету-носитель среднего класса «Antares».

«Первый запуск ракеты-носителя «Antares» можно считать исторической вехой в построении крепкого международного взаимодействия по освоению космического пространства. Мы полностью готовы к дальнейшей плодотворной работе в рамках действующего проекта «Antares» и надеемся, что наше установившееся партнерство найдет продолжение и в новых направлениях американской космической программы», – сказал Владислав Масалов.

Уже в ближайшее время должен состояться еще один экспериментальный старт РН «Antares», теперь уже с реальной полезной нагрузкой. Его дата и время станут известны позднее.



ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ ПОЕЗДОВ И ДИАГНОСТИКИ ОБЪЕКТОВ ИНФРАСТРУКТУРЫ



Николай БЕЛОУСОВ,
генеральный директор
ОАО «Радиоавионика»

Более 20 лет компания ОАО «Радиоавионика» работает в сфере инновационных технологий для железнодорожного транспорта.

Стратегия компании – создание интеллектуальной продукции для систем управления движением и комплексной диагностики объектов инфраструктуры, отвечающей современным мировым требованиям.

СИСТЕМЫ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ

Одним из направлений деятельности компании является разработка и внедрение микропроцессорных систем электрической централизации и автоматической блокировки.

За последние 12 лет этими системами оборудованы 120 станций (более 3,5 тысяч стрелок) и 23 перегона (около 500 км.).

Трехканальный вычислительный комплекс, являющийся яд-

ром системы, обеспечивает надежную и безопасную работу устройств, его структура и набор программных модулей позволяют строить системы как для крупных объектов (станция Бологое Октябрьской железной дороги, свыше 200 стрелок), так и для средних и малых станций до 10–12 стрелок.

Разработан и реализован вариант распределенной системы

управления участками с базовой станции, что позволяет сокращать аппарат работников движения за счет удаленного управления малыми станциями.

Созданный специалистами компании тестирующий комплекс обеспечивает проверку функций системы в заводских условиях для выявления ошибок, допущенных при разработке технологического ПО, дефектов в монтаже.



Система ЭЦ-ЕМ имеет интерфейсы с диспетчерской централизацией и диспетчерским контролем, релейными и микропроцессорными системами автоблокировки, системами диагностики и мониторинга ЖАТ.

В комплексе с микропроцессорными системами электрической централизации и автоблокировки ОАО «Радиоавионика» поставляет совмещенную питающую установку (СПУ) с устройствами бесперебойного питания.

Учитывая высокую надежность создаваемых систем, они нашли широкое применение на участках высокоскоростного движения Санкт-Петербург – Москва, при строительстве крупных железнодорожных узлов (транспортный комплекс Усть-Луга), развитии транспортных коридоров (обход Краснодарского узла).

Наиболее значимый проект на базе ЭЦ-ЕМ реализуется

на вновь построенном участке железной дороги Адлер-Альпика. Сервис Северо-Кавказской железной дороги, где впервые будет применена система интервального регулирования без светофоров.

ОАО «Радиоавионика» осуществляет весь комплекс работ: проектирование, производство, пуско-наладка, обучение, гарантийное и постгарантийное обслуживание.

РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ СОДЕРЖАНИЯ ОБЪЕКТОВ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Инструментальная оценка параметров объектов инфраструктуры сегодня занимает определяющие позиции в организации текущего содержания и ремонта устройств пути, ЖАТ, электрификации.

Специализированные вагоны и диагностические мобильные комплексы обеспечивают широкий спектр измерения геометрии пути,

параметров рельсовых цепей, радиосвязи, контактной сети, выявления дефектов рельсов.

Наше предприятие, имея достаточно развитую в научном и техническом плане базу в области дефектоскопии рельсов, постоянно развивает аппаратные средства, дополняет их современными техническими решениями, приме-

няет все более совершенные программные средства. Это дало нам возможность создать на базе вагона-дефектоскопа «АВИКОН-ОЗМ» систему видеорегистрации объектов инфраструктуры. Анализируя полученные видеоматериалы, мы можем составить перечень дефектов (отступлений от норм содержания) отдельных устройств ЖАТ,



а также пути и энергетического хозяйства, влияющих на работу устройств ЖАТ. Объектами контроля за их состоянием становятся дроссельные перемычки, рельсовые соединители всех назначений, дроссель-трансформаторы и путевые коробки, шарнирные соединения в стрелочных тягах и стрелочные приводы, зазоры в стыках и смещение рельсов, заземление контактных опор, шкафы, светофоры.

В автоматическом режиме сегодня уже можно выделять зоны стыков рельсов, в том числе и изолирующих, стрелочных переводов.

Задача углубления автоматической расшифровки данных видеорегистрации может быть решена через классификатор неисправностей, выделения видеобразов и составления протокола.

Созданная нами мобильная диагностическая лаборатория,

оборудованная приборами для комплексной диагностики подповерхностного балластного слоя железнодорожного полотна, поиска места повреждения кабельных линий, трассировки подземных коммуникаций, включая трубопроводы различного назначения, кабели и др.

Такие работы целесообразно проводить для уточнения трассы кабелей перед производством земляных работ по прокладке новой трассы, капитального ремонта пути, установке опор контактной сети. Одновременно трассируются и другие инженерные сооружения, попадающие в зону производства работ.

Вместе с трассой подземных коммуникаций определяется и глубина залегания.

Аппаратура лаборатории позволяет определить наличие скры-

тых дефектов в фундаментах и железобетонных мачтах светофоров, состояние армирования в них.

Кроме названных приборов и систем диагностики рельсов и верхнего строения пути ОАО «Радиоавионика» производит широкий спектр аппаратуры дефектоскопии рельсов: 2-ниточный – АВИКОН-14, штанга – АВИКОН-15, носимый – АВИКОН-17. Каждый из них обладает высокими функциональными свойствами и позволяет выявлять дефекты в рельсе, элементах стрелочного перевода, а автоматизированный прибор МИГ-УКСМ обеспечивает выявление дефектов в сварных стыках.

Наша компания готова не только поставлять указанные приборы и системы, но и оказывать услуги в части диагностики рельсов и земляного полотна с выездом на объект.



**НАШ АДРЕС: 190005, г. Санкт-Петербург, Троицкий проспект, дом 4 «Б»,
ОАО «Радиоавионика».**

**Тел.: +7 (812) 251-3875, факс +7 (812) 251-2743,
e-mail: ravion@mail.wplus.net, www.radioavionica.ru**

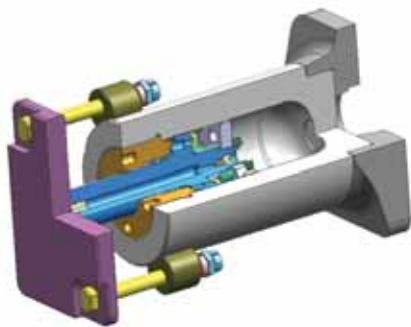


«В настоящее время ОАО «Авиаагрегат» обладает необходимыми компетенциями в разработке, испытаниях, серийном производстве, постпродажном обслуживании эластомерных поглощающих аппаратов. Мы управляем полным жизненным циклом изделия АПЭ» – сообщил Андрей Михайлович.

27 марта в рамках VII региональной конференции НП «ОПЖТ» состоялся «круглый стол» под председательством старшего вице-президента ОАО «РЖД» Валентина Гапановича. В работе «круглого стола» принял участие генеральный директор ОАО «Авиаагрегат» Андрей Петричко.

«ВНИИЖТ» показывают, что применение эластомерных аппаратов снижает уровень нагрузок на хребтовую балку до 30%.

Непрерывно ведется работа по модернизации и улучшению потребительских свойств продукции совместно с ФГУП «ВНИИЖТ». Оптимизация конструкции



Эластомерный поглощающий аппарат класса Т-2 АПЭ-90-А.500

Эластомерные поглощающие аппараты, созданные на «Авиаагрегате», применяются в автосцепках железнодорожных вагонов пространства 1520, эксплуатируются уже более 10 лет. Использование АПЭ позволяет эффективно гасить продольные колебания, что повышает безопасность движения и предохраняет подвижной состав от ударных нагрузок. Проводимые стендовые испытания ФГУП

позволяет получить более высокую отказоустойчивость и снижение стоимости продукции. Уже летом этого года будет представлен новый АПЭ класса ТЗ улучшенной конструкции.

В декабре 2012 года ОАО «Авиаагрегат» подтвердил сертификат и получил возможность клеймения продукции под номером 1416.

В настоящее время завод располагает производственной мощнос-



Генеральный директор

Генеральный директор
 «Авиаагрегат» –
 Андрей Петричко
 и. о. заместителя
 генерального
 директора
 и. о. заместителя
 генерального
 директора



тью производства 4000 аппаратов в месяц, ведется работа по расширению возможности производства при сохранении стабильного качества и стоимости продукции.

Сбытовая политика завода направлена на построение долгосрочных взаимоотношений с конечными пользователями изделия.

«Особое внимание мы уделяем сотрудничеству с предприятиями ОАО «РЖД», локомотивостроителями и вагоностроителями, собственниками подвижного состава, вагоноремонтными предприятиями. Долгосрочные контракты и обозначенный прогноз потребностей наших заказчиков позволяют проводить взвешенную политику технического перевооружения, построения отношений с поставщиками материалов. Это приводит к возможности удовлетворять растущую потребность в АПЭ, обеспечивая монотонно высокое качество продукции при конкурентоспособной стоимости всего жизненного цикла изделия» – сообщил генеральный директор Андрей Петричко.

В отношении семейства изделий АПЭ на «Авиаагрегате» применена современная система управления жизненным циклом продукта. Все действия в отношении АПЭ анализируются и координируются одним подразделением во главе с руководителем продукта (продакт-менеджером). Преимущества такой организации работы уже оценили как заказчики продукции, так и функциональные службы предприятия.

Авиаагрегат проводит политику открытого сотрудни-

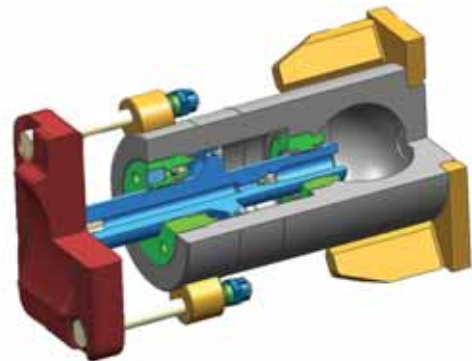


Историческая справка

ОАО «Авиаагрегат» основан более 80 лет назад и является крупнейшей специализированной компанией в России по проектированию и изготовлению шасси и рулевых приводов самолетов, гидроцилиндров для дорожной, строительной, сельскохозяйственной, железнодорожной техники, вязкостных муфт для автомобилей. Предприятие входит в состав холдинга «Авиационное оборудование» Госкорпорации «Ростехнологии».

чества, приглашая своих ключевых заказчиков посетить предприятие и изучить процесс разработки, изготовления, производства и ремонта поглощающих аппаратов. В целях обеспечения качества и непрерывности выпуска продукции, проводится аудит поставщиков материалов и комплектующих, вплоть до соблюдения поставщиками технологических процессов производства.

В настоящее время особое внимание уделяется созданию подменного фонда АПЭ в определенных частях пространства 1520 с целью недопущения простоя подвижного состава по причине неисправности агрегатов.



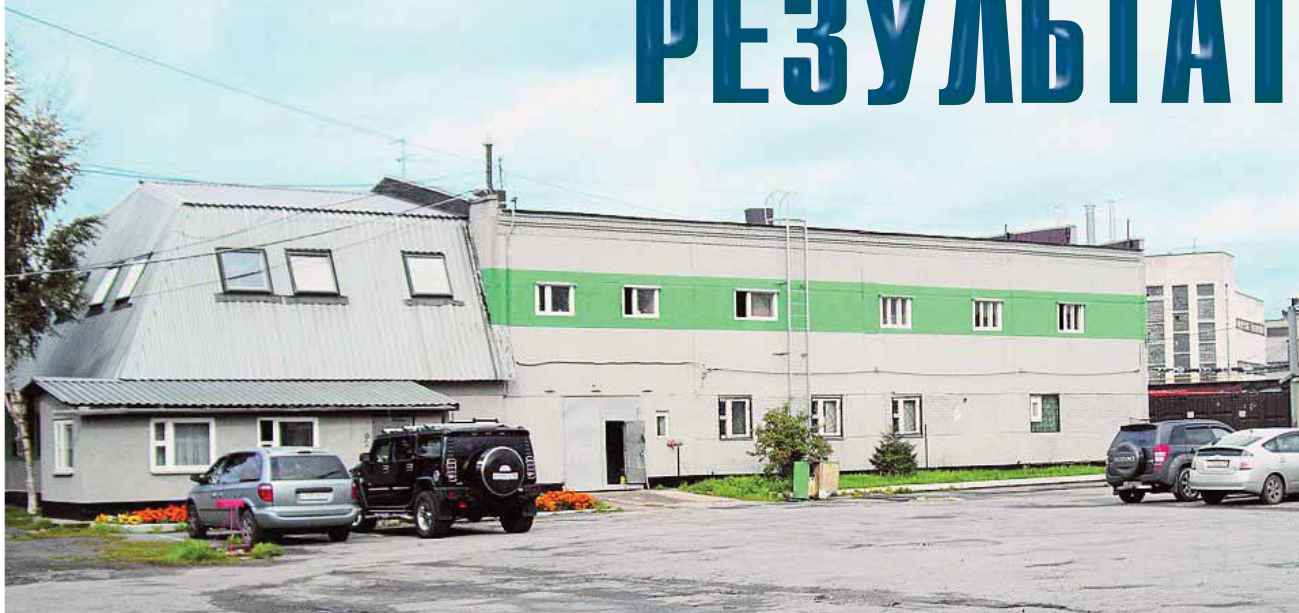
Эластомерный поглощающий аппарат класса Т-3 АПЭ-120-И.500

«Мы стремимся стать удобными, надежными, прозрачными и прогнозируемыми партнерами для наших покупателей и пользователей поглощающих аппаратов» – обратил внимание участников конференции Андрей Петричко.



ЕДИННЫЙ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ

Даниил ШУРГАЛЬСКИЙ



*Генеральный директор компании «Фактория ЛС»
Александр Ашихмин*

Для Санкт-Петербургского научно-производственного предприятия «Фактория ЛС» VII-я конференция НП «ОПЖТ» стала знаменательной. В ходе ее работы президент Некоммерческого партнерства Валентин Гапанович вручил сертификат IRIS генеральному директору компании Александру Ашихмину. Как известно, «Фактория ЛС» обладает принципиально новыми исследованиями и разработками в сфере модификации поверхностей пар трения, полимерных композиционных материалов, специальных покрытий, а также ионно-плазменных технологий.



После завершения конференции руководитель компании Александр Ашихмин любезно согласился ответить на вопросы нашего журнала.

– Уважаемый Александр Анатольевич! Расскажите, пожалуйста, об истории создания возглавляемой Вами компании. Кто был автором девиза «Индустрия нанотехнологий»? И насколько успешным и тернистым стал путь развития предприятия «Фактория ЛС»?

– «ФАКТОРИЯ ЛС» начала работать в железнодорожной сфере еще в те времена, когда интересы отрасли представляло Министерство путей сообщения России. Лишь осенью 2003 года появилось ОАО «РЖД», а зимой 2005-го его филиал – Центральная дирекция по ремонту грузовых вагонов. Вследствие такой реорганизации наша компания обрела надежных коллег и партнеров, а также уверенность в дальнейшем развитии отечественного наукоемкого продукта, предназначенного для железнодорожного комплекса.

В начале 90-х наука была в загоне, и денег в экономике фактически не было. Все выживали, кто как мог, зарабатывали своим умом, интеллектом, знаниями. Многие ученые пытались вывезти передовые разработки за рубеж и торговались с представителями иностранных компаний за какие-то смехотворные деньги. В то время за ничтожные 5 тысяч немецких марок продавались технологии, открытия и достижения, стоящие миллиарды.

Не виню наших ученых. У них также есть семьи и их необходи-

мо кормить. Но просто до слез обидно, как много потеряла наша страна в те годы. Вот тогда и удалось вовремя заметить, найти, договориться и не пустить некоторые разработки на Запад. Так, и появилось дело. Вокруг этой идеи начал формироваться творческий коллектив, команда единомышленников, способная перевести научную теорию в промышленное русло. В те годы все думали лишь о том, как бы чего купить подешевле и продать подороже. Было крайне важно найти людей способных мыслить широко, смотреть в будущее. Тогда-то и началась наша «индустрия нанотехнологий».

В 1990-х годах мы провели серию тестов и испытаний композита эМПи®-1 на основе наноглеродных материалов. В то время перед нами стояла серьезная задача – обеспечить надежность работы самых нагруженных и ответственных узлов российского подвижного состава. Благодаря стратегически правильно выстроенной политике и поддержке Министерства путей сообщения мы с этой сложной задачей справились. На первом этапе





наши материалы прошли целый комплекс лабораторных, стендовых и других испытаний. В 1998 году совместно с Всероссийским научно-исследовательским институтом железнодорожного транспорта МПС России мы провели испытания препарата-модификатора эМПи®-1 в реальных условиях. Далее проводилось еще немало количество тестов на различных дорогах страны. В конечном итоге препарат получил полное одобрение министерства. Доказательством тому служит тот факт, что с июля 2001 года Инструктивные указания МПС России №3-ЦВРК-2001 обязывают все вагоноремонтные предприятия применять эМПи®-1 при полной ревизии буксовых узлов, использовать его для обработки дорожек качения и торцов роликовых подшипников колесных пар грузовых и пассажирских вагонов перед постановкой в корпуса букс. Смеем полагать, что это лучшая реклама и нашим материалам, и многолетним усилиям всей нашей команды.

Основной идеей стала модификация поверхностей деталей буксового узла. Наши нанокм-позиты создают особую среду, которая обеспечивает быструю приработку поверхностей и значительное снижение коэффициента трения. Более чем десятилетний опыт эксплуатации эМПи®-1 подтвердил его выдающиеся характеристики. Что очень важно, препарат-модификатор предотвращает появление коррозионных повреждений, задигов и износов трущихся поверхностей, способствует снижению темпов рабочего нагрева деталей в два-шесть раз, благодаря чему увеличивается срок службы подшипников. Самое главное: продлевается жизненный цикл и достигается максимальная гарантированная надежность работы буксового узла в целом. Именно это и нужно нашему основному заказчику – ОАО «РЖД», а также другим компаниям, осуществляющим железнодорожные перевозки.

– В каких отраслях сегодня применяются разработки предприятия?

– Сегодня наши клиенты – ОАО «Российские железные дороги», все три вновь созданные вагоноремонтные компании, другие объединения. Пока работаем только с ЖД, но любой рельсовый транспорт – это наша потенциальная ниша. Трамваи, метрополитен, пригородные электрички. Все по профилю.

Работаем в основном на Россию, но уже и на страны СНГ: Прибалтику, Украину, Белоруссию, Казахстан.

– В 2010 году предприятие вступило в НП «ОПЖТ». Какие перспективы открылись у «Фактории ЛС» после этого знакового события?

– «ФАКТОРИЯ ЛС» вступила в Некоммерческое партнерство «Объединение производителей железнодорожной техники», потому что это было нужно нам самим. Чтобы точно знать, что нужно заказчику. Чтобы отстаивать свои интересы.

Президент Некоммерческого партнерства Валентин Гапанович декларирует: «Производители железнодорожной техники, ОАО «РЖД» и НП «ОПЖТ» должны быть заточены на единый положительный результат». Это фактически мои мысли, мои слова. Хартия заставила нас думать и действовать по-другому. Идеи Хартии очень передовые и они на все 1520% приемлемы для нашего предприятия. Я, честно говоря, не ожидал, что где-то думают так же, как я. Более того. Идеи сформулированы и создана организация. Нет нужды самому биться головой

об стену. И очень приятно осознавать, что среди твоих бизнес-партнеров есть единомышленники.

На первой конференции ОПЖТ был приведен очень показательный пример. Есть такие поставщики, которые поставляют гудок для тепловоза. Тепловоз стоит на ремонте 2 недели от того, что у него гудок не работает, и мы не можем выпустить его на линию. И не можем найти ни производителя, ни поставщика, ни ремонтную службу, кто мог бы нам его починить или заменить. Это неприемлемо. И вот Хартия говорит о намерении сообща добиваться единого положительного результата для отрасли в целом.

И мы стали отмечать позитивные сдвиги. Теперь, с принятием Хартии, мы все стали равноправными членами партнерства. Все имеют равные права, но и обязанности. И эти обязанности состоят в постоянном улучшении качества продукции при снижении цены на нее. Парадоксально. Но если уяснить, что делаться это должно за счет внедрения инноваций, ноу-хау, снижения издержек и т.п., то все встает на свои места. Например, если у нас частично появится своя сырьевая база и не придется ее закупать, если мы оптимизируем технологический процесс (эффект снижения временных затрат, увеличения производительности труда) – это позволит существенно сократить себестоимость продукции. И мы уже идем к этому.

Мы сейчас ставим перед собой задачу о вхождении в технологические процессы сырьевых баз. Что это значит? Предприятия нам поставляют определенного качества сырье, технологическую



продукцию, но не находятся в Хартии и мы не можем с них требовать снижать себестоимость продукции. Когда мы заявили, что готовы снижать цены или держать их на определенном уровне, мы должны быть гарантированы, что все наши контрагенты поведут себя так же. Как этого можно добиться? Производить все самим, но мы от этого ушли.

Второй вариант – вхождение в эти предприятия своим капиталом, получение долей, возможности управления, вхождение в совет директоров и пр. Или же третий путь – технологии. Мы даем им технологии по нашим условиям мирового уровня, и они выпускают этот продукт только для нас и только по нашим ТУ. Если они нарушают, то несут штрафные санкции. Все эти три фактора мы и пытаемся сейчас объединить. Во всех направлениях, и, особенно, по сырьевой базе, мы продвигаем свои передовые технологии, создаем совместные предприятия, входим

со своим капиталом. Это гарантирует, что мы будем получать продукт по определенной цене и стабильного качества. А это и влечет за собой выпуск нами продукции отличного качества по неизменной или даже более низкой цене.

– Известно, что компания «Фактория ЛС» вносит немалый вклад в развитие отечественной науки. С какими научно-исследовательскими институтами Вы сегодня сотрудничаете и в каких совместных проектах принимаете участие?

– Научная деятельность не прекращается ни на минуту. Испытания наших материалов проводятся постоянно, а недавно их применение было расширено на другие узлы и пары трения. Обладая научно-технической базой, мы проводим исследования, направленные как на улучшение существующих, так и на создание принципиально новых продуктов. При этом мы постоянно открываем все новые и новые свойства композитов, например, наши фуллеренсодер-

жащие материалы показали свою высокую эффективность как антикоррозийные и антиобледенительные покрытия. Что очень важно, мы смогли собрать сплоченный коллектив единомышленников, профессионалов своего дела. Все эти годы не прекращалась научная деятельность, и успешная работа наших ученых говорит о том, что компания встала на правильные рельсы и движется в верном направлении.

В рамках «Петербургской технической ярмарки» в марте 2012 года был проведен конкурс «Лучший инновационный проект и лучшая научно-техническая разработка года». В общем-то, небольшое по численности предприятие «ФАКТОРИЯ ЛС» собрало десятки творческих мозгов из ведущих учебных и академических институтов. Как результат: на «Петербургскую техническую ярмарку» мы отправили 9 выставочных экспонатов по трем направлениям. Все 9 получили призы, и были отмечены грамотами и медалями!

– Насколько велики возможности реализовать свой творчес-

кий потенциал у молодых инженеров, работающих в компании «Фактория ЛС»?

– Здесь лучше привести один пример. После внедрения новой системы менеджмента бизнеса один из наших сотрудников, самостоятельно проведя маркетинговые изыскания и научно-лабораторные исследования, предложил оптимизировать состав используемых материалов, чем помог снизить себестоимость продукции, одновременно повысив ее качество и эксплуатационные характеристики. За что получил материальное вознаграждение и благодарность со стороны руководства. И этот пример доведен до сведения каждого сотрудника компании.

У нас в компании работает много молодежи. Наиболее одаренным мы создаем условия для получения высшего образования. Создаем условия молодежи и для научной деятельности. Сейчас у нас в структуре ионно-плазменного направления работают сотрудники, являющиеся аспирантами университетов Санкт-Петербурга. Надеемся, что в ближайшие годы

они успешно защитят кандидатские диссертации.

– На минувшей VII-й конференции НП «ОПЖТ» Вам был вручен сертификат IRIS. Чем стала для Вас церемония вручения – заслуженной наградой, признанием добросовестной работы коллектива компании или пониманием возросшего чувства ответственности перед партнерами?

– Работая в железнодорожной отрасли, мы все сейчас внедряем систему качества ISO и IRIS. К этому нас всех призывает ОПЖТ. Да, нам это и самим нужно. Дело в том, что IRIS – это отраслевой стандарт, адаптированный западными специалистами конкретно под нужды железнодорожной отрасли, чтобы всем компаниям работать по единым стандартам. В ОПЖТ даже термин отличный придумали: Система Менеджмента Бизнеса. Именно так. Не банальный электронный документооборот, а система управления всеми бизнес процессами.

IRIS подразумевает выстраивание работы всех подразделений предприятия в едином ключе. С тем, чтобы обеспечить выпуск продукции необходимой потребителю, как по качеству, так и по количеству. То есть у нас не должно быть срывов ни по качеству сырья, ни по количеству поставок. Наше ОТК не должно допустить на склад некачественный продукт. Коммерческий отдел не должен закупить плохое сырье или тару, не должен отгрузить на ЖД плохую продукцию. Все должно быть разбито по функциям. Каждый должен стать владельцем и ответственным по своему процессу. Это очень прозрачная система ведения бизне-



са, которая сразу позволяет выявить самое слабое звено во всей цепочке.

Конечно, все новое идет со скрипом и поначалу воспринимается в штыки, но нужно отметить, что многие сотрудники компании уже отметили выгоду от внедрения IRIS. Отметим, в первую очередь, улучшения в организации работы. Оказалось, что многие подходы интуитивно применялись на местах в индивидуальном порядке, а сейчас, после внедрения системы IRIS, эта работа приобрела и продолжает приобретать все более организованный характер в рамках всей организации.

– Какие новые наукоемкие разработки Вы планируете представить заказчикам и общественности?

– Мы понимаем, что в условиях рыночных отношений и с учетом того, что страна вступила в ВТО, предприятие не может ориентироваться на один выпускаемый продукт. Предприятие активно занимается инновационными разработками в области создания новых технологий, материалов и оборудования. Осваиваем и новые области применения наших разработок. При этом железная дорога для нас все равно остается приоритетным направлением реализации нашей продукции.

Отмечу одну из последних наших разработок, в которую мы вкладываем много сил и средств, и которая уже начинает находить понимание среди представителей ОАО «РЖД». Это принципиально новая для железной дороги технология вакуумно-дуговой очистки внутренней поверхности корпуса буксы грузового вагона. Мы разра-

ботали технологию, создали современную автоматизированную установку для ее реализации, оформили и получили патент на изобретения и проводим сейчас опытно-промышленную эксплуатацию ее в ремонтном депо. Сущность технологии состоит в том, что очистка осуществляется при неглубоком вакууме под действием вакуумно-дугового разряда, когда по очищаемой поверхности перемещаются с высокой скоростью, так называемые, высокотемпературные катодные пятна вакуумной дуги и удаляют с поверхности все загрязнения в виде масляных пленок, ржавчины и т.д. При этом средняя температура поверхности остается низкой.

Мы реализовали интересное техническое решение. Обычно такая очистка осуществляется в вакуумных камерах. А мы сделали так, что у нас сама букса является вакуумной камерой и одновременно электродом (катодом). При этом существенно упростилась, а значит, стала дешевле, установка и уменьшилось время на очистку буксы. Кроме того, при реализации технологии были обнаружены дополнительно уникальные свойства процесса. Во-первых, в процессе вакуумно-дуговой очист-

ки на поверхности буксы создается пассивирующая пленка, которая способствует защите поверхности от коррозии и, как следствие, продлевает срок службы буксы. Во-вторых, было установлено экспериментально, а затем обосновано теоретически, что после вакуумно-дуговой очистки восстанавливается пластически деформированный внутренний диаметр корпуса буксы.

Таким образом, появилась возможность восстанавливать забракованные по несоответствию внутреннего диаметра буксы. Работы по исследованию процесса и по доведению технологии и установки до соответствия требованиям промышленного использования продолжаются. Мы уверены в успехе данной разработки.



НОВЫЙ КЛАСС ТЕХНИКИ

Наталья ЯНЧЕНКО

Глядя на историю современной цивилизации, легко увидеть, что мы всегда стремимся усовершенствовать среду обитания. Когда-то люди использовали повозки для передвижения, а свечи для освещения, потом первые автомобили и лампочки. Но для них уже нужна была транспортная инфраструктура, заводы. Сегодня необходимы быстрые средства передвижения и целая энергетическая и производственная сеть для функционирования экономики.

Но человек неизменно стремился к простоте применения своих достижений. Легкость использования и низкая стоимость приобретения, владения и функционирования –



вот главные составляющие современного подхода к технике. Почему продукция АВТОВАЗА продавалась и продается у нас очень хорошо? Не потому, что она обладает великолепным дизайном (итальянцы далеко впереди) или сверхнизкой ценой (китайцы, понятное дело) или сверххарактеристиками (нем-

цы и японцы), а потому, что при умеренной цене покупки она обладает достойным качеством, низкой стоимостью владения и ремонтно-пригодна в любом гараже.

Наши мототрансформеры обладают теми же характеристиками:

По соотношению – «цена–качество», аналогов нашей продукции – нет!

В случае поломки ремонт делается в любом гараже. В отличие от дорогостоящих зарубежных аналогов, где время ожидания запчасти растягивается на месяцы, а стоимость одной запчасти сравнима со стоимостью всего нашего мототрансформера.





Наша русская зима каждый год ставит нам задачи, которые мы вынуждены решать. Одна из таких задач – это передвижение по заснеженным дорогам, а иногда и по сугробам к месту аварии или просто для обхода путепроводов или железнодорожного полотна. Протяженность путей по нашей территории велика и не всегда к ним легко подобраться зимой. Для решения этой задачи вполне может использоваться наш мототрансформер. На нем можно преодолевать сугробы и переметы, а для транспортировки не нужны прицепы или грузовики. В сложенном состоянии он

легко умещается в автомобиле типа ВАЗ 2110, а в собранном – в том же УАЗике «буханке». Так что вполне можно прибыть на место аварии, например – по дороге в УАЗике, выгрузиться и до конкретной точки добраться уже на мототрансформере, быстро преодолев «последнюю труднодоступную милю».

Сборка-разборка занимает 5 минут!

Мы не стоим на месте и в этом году испытываем новую, более мощную версию мототрансформера, позволяющую преодолевать большие расстояния по пухлому снегу.

Еще одна наша разработка – пневмоболотоход «КИТ».

В процессе трехлетних испытаний мы убедились, что проходимость техники чем на пневмошинах – нет. Легкость и неприхотливость позволяют КИТу проползать там, где мало кто проходит.

Это вполне подходящее для лета и межсезонья транспортное средство обходчика! При оборудовании водометом может преодолевать значительные водные преграды. А по болоту движется, как по дороге. Обладает все теми же характеристиками по стоимости владения и простоте.

Производство СЗПИ сертифицировано в соответствии с международными стандартами менеджмента качества. Мы являемся многолетним надежным поставщиком ОАО «АВТОВАЗ». Это дает нашим покупателям уверенность в качестве приобретаемой продукции.

Думаю, что вместе мы сможем создать новый класс техники для российского потребителя.



Наш адрес: **ЗАО «СЗПИ»** 445043 Самарская область,
г. Тольятти, ул. Транспортная, 27, а/я 5715
e-mail: office@szpi.ru
сайт: www.szpi.ru



Игорь МИХАЛКИН,
генеральный директор
ЗАО «НПЦ ИНФОТРАНС»

Научно-производственный центр информационных и транспортных систем (НПЦ «ИНФОТРАНС») создан в 1990 году. Основными видами деятельности предприятия являются: разработка, производство и сопровождение сложных технических изделий, создание информационно-аналитических систем и программного обеспечения, предоставление консалтинговых услуг в области технологического, методического и нормативного обеспечения и др.

Основу кадрового состава предприятия составляют специалисты, пришедшие из аэрокосмической промышленности, учебных и научных институтов г. Самары, имеющие опыт разработки перспективной научно-технической

продукции в различных областях. В компании работают более 500 высококвалифицированных специалистов в области прикладных научных исследований, конструкторских разработок, создания программных продуктов и систем, организации производства.

НПЦ «ИНФОТРАНС» обладает собственными научно-технической, проектно-конструкторской, лабораторной, производственной и испытательной базами, что обеспечивает неразрывную связь всех этапов проектирования и производства сложных технических изделий, позволяет обеспечить и поддерживать требуемое качество продукции на протяжении всего жизненного цикла. Производство нацелено на выполнение задач изготовления новых, а также модернизацию и до-



0 предприятия



С 1990 года на рынке диагностики железнодорожной инфраструктуры
Коллектив – свыше 500 специалистов

ПРОДУКЦИЯ	<i>Автоматизированные средства диагностики технических объектов железнодорожной инфраструктуры (мобильные и съёмные) Комплексные аналитические и информационные системы</i>	
НАПРАВЛЕНИЯ	<i>Путевая инфраструктура Контактная сеть Средства автоматики и телемеханики Связь</i>	
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ	<i>Проектирование (механика, электрика, электроника, датчиковое оборудование, пневматика, дизайн) Научно-методическое обеспечение Технологическое обеспечение Программное обеспечение Производство Полный комплекс испытаний Сопровождение и ремонт</i>	
РЕГИОН	<i>Россия Украина Беларусь Казахстан Узбекистан Латвия Грузия Армения</i>	<i>Диагностические вагоны-лаборатории марки ИНФОТРАНС составляют основу безопасности движения</i>

оснащение серийных изделий, проведение различных видов ремонтов и технического обслуживания.

С момента основания приоритетным направлением деятельности НПЦ «ИНФОТРАНС» является разработка и производство автоматизированных средств диагностики технических объектов железнодорожной инфраструктуры.

Сегодня различные средства диагностики производства «ИНФОТРАНС» эксплуатируются на железных дорогах «Пространства 1520» (Россия, Казахстан, Украина, Беларусь, Узбекистан, Латвия, Армения, Грузия). Из них более 100 только мобильных средств диагностики, изготовленных на базе подвижных единиц. В краткосрочных планах предприятия дальнейшее развитие технического взаимодействия с железными дорогами

Европы, стран Юго-Восточной Азии, Ближнего Востока и Африки.

Все средства диагностики «ИНФОТРАНС» изначально спроектированы для работы в едином контуре системы диагностики. В линейке средств – диагностические комплексы «ЭРА», различные лаборатории контроля пути, контактной сети, автоматики и телемеханики, связи, съёмные средства контроля, в каждом изделии предусмотрены варианты исполнения, отличающиеся составом систем и функций.

В основе единого конура – принцип единства измерений. Все средства, измеряющие те или иные параметры, должны формировать их в установленном, стандартном виде, какие бы методы и схемы измерения при этом не использовались. Диагностические средства должны различаться только пе-

речнем измеряемых параметров и точностью их измерения.

По степени технической насыщенности и функциональной завершенности диагностических возможностей, лидирующая роль принадлежит диагностическим комплексам. Двухвагонные диагностические комплексы «ЭРА», разработки и производства НПЦ «ИНФОТРАНС» с 2010 года осуществляют автоматизированный контроль и оценку состояния технических объектов железнодорожного пути, контактной сети, систем автоматики и телемеханики, связи.

Получаемая информация используется для паспортизации железных дорог, оценки состояния, планирования ремонтов и реконструкции инфраструктуры. Только сравнение эксплуатационных затрат при применении такого комплекса



БАЗЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

- научно-техническая
- проектно-конструкторская
- лабораторная
- производственная
- испытательная



ПРОИЗВОДСТВО

- изготовление новых изделий
- модернизация и дооснащение серийных изделий
- проведение различных видов ремонтов и технического обслуживания



по сравнению с аналогичными затратами при использовании нескольких узкоспециализированных вагон-лабораторий позволяет получить годовую экономию порядка 30 % от стоимости такого комплекса.

Безусловно, новым подходом в диагностической технике является появление в 2012 году диагностических лабораторий, созданных на базе локомотивов и позволяющих вести контроль в реальных условиях взаимодействия пути и стандартного подвижного состава при максимальных нагрузках. НПЦ «ИНФОТРАНС» под руководством ОАО «РЖД» в кооперации с ЯЭРЗ спроектирована и изготовлена самоходная диагностическая лаборатория СПЛ-ЧС200 на базе локомотива ЧС200, расширившая скорость контроля до 200 км/ч.

Сегодня это самое скоростное средство диагностики на «Пространстве 1520». Ведутся работы по дооснащению СПЛ-ЧС200

системами скоростного контроля контактной сети и автоматики. В планах – дальнейшее развитие линейки таких средств с оснащением системами диагностики локомотивов переменного тока. Благодаря высокому уровню автоматизации контроля, новой технологии диагностики и автономности работы уже сегодня можно говорить об экономическом эффекте от внедрения таких изделий.

В семействе вагон-лабораторий «ИНФОТРАНС», в первую очередь путеизмерительных, являющихся сегодня наиболее массовыми средствами диагностики, непрерывно ведутся работы по обновлению и совершенствованию конструкции вновь выпускаемых моделей, а также дооснащению, модернизации и постоянному поддержанию современного уровня техники эксплуатируемых единиц и решения задач комплексной диагностики.

В настоящее время основной объем диагностики осуществляется мобильными средствами, но некоторые специализированные задачи решаются съёмными средствами контроля. Такие средства незаменимы при оперативной проверке состояния на локальном участке пути, обеспечении ремонтных работ и контроле качества их выполнения, решении некоторых задач паспортизации, проектирования и реконструкции.

Результатом нескольких лет разработки стал многофункциональный ручной автоматизированный диагностический комплекс РПИ с расширенной номенклатурой параметров контроля и информационным сопряжением с существующей системой диагностики состояния пути, оснащенный комплексом контроля геометрии рельсовой колеи, который обеспечивает:

контроль и оценку геометрии рельсовой колеи в полном объеме



(в том числе и длинных неровностей) в соответствии с нормативами РФ и стран СНГ, Евронормами EN13848, специализированным Стандартом DB и др.;

контроль волнообразного износа рельсов для планирования и оценки качества шлифования рельсов;

систему пространственного сканирования прилегающей зоны с оценкой габаритов приближения строений, междупутевого расстояния, очертаний балластной призмы;

комплекс спутниковой навигационной системы (ГЛОНАСС/GPS) для решения задач геодезических измерений при выполнении проектных работ;

видеонаблюдение для протоколирования обследований.

Для окончательной оценки эффективности РПИ и отработки технологии его применения в рамках ОАО «РЖД», особенно при выполнении проектных измерений, планируется провести соответ-

ствующие работы в 2013 году на Куйбышевской железной дороге. Работа РПИ была продемонстрирована зарубежным специалистам на участках железных дорог Прибалтики, Западной и Восточной Европы, Юго-Восточной Азии. Изделие получило положительную оценку и проявлена заинтересованность в его дальнейшем применении.

Отдельным направлением деятельности предприятия является создание информационно-аналитических систем. Благодаря появлению в контуре диагностики инфраструктуры диагностических средств, прежде всего комплексных, базирующихся на принципе единства измерения и интегрированных в информационно-технологическое пространство инфраструктурных подразделений, появилась возможность создания системы комплексной диагностики инфраструктуры «ЭКСПЕРТ». Назначение системы – комплексный технико-экономический ана-

лиз состояния железнодорожного хозяйства и планирования ремонтных работ в целях повышения безопасности движения поездов, управления ресурсами, рисками и анализа надежности, сокращения эксплуатационных расходов на содержание инфраструктуры.

Пилотный проект этой системы запускается на Куйбышевской железной дороге. Интерфейс «ЭКСПЕРТа» реализован с применением Internet/Intranet-технологии с распределенными информационными ресурсами и администрированием.

Реализованы взаимодействия с программным обеспечением расчета предотказного состояния геометрии рельсовой колеи в методологии УРРАH-RAMS, технологией StabWay выявления ослабленных мест верхнего строения пути, а также информационная поддержка АСУ-И, КСПД ИЖТ, комплексной оценки и др.



ЗАО «УГШК»: ГОТОВЫ К КОНСТРУКТИВНОМУ СОТРУДНИЧЕСТВУ

Сергей СТАРШИНОВ

На VII конференции НП «ОПЖТ» полку членов Некоммерческого партнерства прибыло. Среди них стоит особо отметить такое стабильно развивающееся предприятие, как ЗАО «УГШК».

Когда завершилась торжественная церемония, наш журналист взял интервью у генерального директора ЗАО «УГШК» Константина Проха.



– Уважаемый Константин Геннадьевич! Как создавалось Ваше предприятие?

– ЗАО «УГШК» образовалось в 2002 году путем слияния ООО «Уралгоршахткомплект» и ООО «Насоссервис». Слияние двух фирм привело к значительному расширению рынков сбыта и увеличению возможностей для дальнейшего развития.

К 2004 году сформировались два основных направления деятельности компании:

– комплектация, ремонт и поставка железнодорожного подвижного состава.

– комплектация, ремонт и поставка горношахтного оборудования и элементов крепления горных выработок.

В 2005 году активы компании

пополнились двумя составами рефрижераторных секций, маршруты курсирования которых охватили всю территорию Российской Федерации от Санкт-Петербурга до Владивостока.

В 2007 году компания расширяет сферу своей деятельности по обеспечению промышленных и транспортных предприятий подвижным железнодорожным составом для перевозки грузов этих предприятий и приобретает в течение года в собственность около 1000 новых люковых полувагонов.

В 2008 году ЗАО «УГШК» приобретает в ОАО «РЖД» вагоноремонтное депо Верхний Уфалей, которое становится его филиалом. Внедрение собственных систем управления персоналом и контроля качества ремонтных работ позволило ЗАО «УГШК» вывести ремонт вагонов в Депо на принципиально новый уровень: выпуск вагонов увеличен на 153 %, рост



производительности труда составил 137 %.

– Что является приоритетом в деятельности ЗАО «УГШК»?

– Ответственность и оперативность являются двигателем нашего бизнеса и стали для нас образом жизни. Главным приоритетом в нашей деятельности является надлежащее качество предоставляемых услуг, выполняемых работ

и договорных обязательств. Всем, кому необходимы надежность, стабильность и эффективность в бизнесе, приглашаем к сотрудничеству с ЗАО «УГШК».

– Каков на сегодняшний день объем выполняемых предприятием работ?

– В настоящее время Вагонное депо Верхний Уфалей производит деповские и капитальные ремонты четырехосных цистерн, крытых вагонов, полувагонов, платформ, четырехосных вагонов-хопперов для горячих окатышей и агломерата, вагонов-самосвалов. Выполняет работы по модернизации грузовых тележек.

– Какова численность предприятия и насколько велики его производственные мощности?

– Численность персонала Вагонного депо составляет 232 человека, производственные мощности Депо загружены на 100 % – объем выпуска вагонов из ремонта составляет 3700 ед. в год.

– Насколько активно в ЗАО «УГШК» осваиваются новые технологии?

– Наше предприятие постоянно отслеживает появление новых технологий и оборудования, способствующих повышению качества ремонта вагонов. В Вагонном депо планомерно, с первого года его приобретения, идет обновле-



Начальник Вагонного депо Верхний Уфалей – филиала ЗАО «УГШК» Евгений Полтаракин





ние и модернизация основного и вспомогательного оборудования. Для повышения качества ремонта колёсных пар в колёсно-роликовом цехе введен в эксплуатацию информационно-измерительный комплекс ИКР-1. Авто-контрольному пункту Вагонного депо в 2009 г. присвоена 1 категория, сейчас он оснащен самыми современными диагностическими комплексами. Внедряются новые технологии на других участках Депо, совершенствуются техпроцессы. В настоящее время идет подготов-



**Председатель Совета директоров
ЗАО «УГШК» Геннадий Прох**



Вагонное депо Верхний Уфалей - филиал ЗАО «УГШК»

ка к общероссийской аттестации вагоноремонтных депо, выполняются необходимые для этого мероприятия.

- С какими предприятиями и организациями Вы сегодня сотрудничаете?

- ЗАО «УГШК» взаимодействует как с крупными транспортными компаниями и операторами-собственниками подвижного состава, так и со средними компаниями. Мы всегда готовы к конструктивному и взаимовыгодному сотрудничеству с партнерами, для которых безупречная деловая репутация является основным приоритетом их деятельности.

- Какие перспективы открылись у ЗАО «УГШК» после вступления в НП «ОПЖТ»?

- У ЗАО «УГШК» появилась возможность решать возникающие производственные вопросы на качественно новом уровне. Большую надежду мы возлагаем на совместную работу с ОПЖТ при решении проблемных технических вопросов, которые возникают у собственников вагоноремонт-

ных депо, в связи с доминирующим положением ОАО «РЖД» на Российском железнодорожном рынке.

- Какова кадровая политика Вашего предприятия?

- Кадровая политика в нашем Депо направлена на постепенное омоложение коллектива, постоянный рост профессионального мастерства основных производственных рабочих и инженерно-технических работников.

В Депо действует Положение о рационализаторской деятельности, контрактная система оплаты труда, которые стимулируют творческий потенциал и дают реальную возможность карьерного роста для перспективных работников.

- Какие планы на будущее у ЗАО «УГШК»?

- В 2013–2014 гг. мы планируем расширить сферу своей деятельности путем приобретения вагоноремонтных депо на различных участках железных дорог РФ и, создав сеть филиалов ЗАО «УГШК», внедрить собственные системы управления персоналом и контроля качества ремонта вагонов, которые проверены делом и являются достаточно эффективными.

Для реализации наших планов необходимо реальное выполнение программы Правительства РФ по реформированию ОАО «РЖД» и созданию свободного рынка вагоноремонтных предприятий. Пока эта программа, как и многие другие реформы Правительства, не выполняются на должном уровне. ОАО «РЖД» продолжает оставаться монополистом на Российском железнодорожном рынке, в том числе и на вагоноремонтном.



Комплексный проект «Алюмоводородная энергетика»

Дмитрий НОСЫРЕВ,
доктор технических наук,
профессор

Водород имеет среди известных веществ высокий энергетический потенциал (рис. 1).

В относительной близости по энергетическому потенциалу к водороду, находится другой химический элемент, широко распространенный в природе, производство которого весьма масштабно в мире и в России – это алюминий (рис 1).

Как и водород, алюминий может быть использован в качестве вторичного энергоносителя, либо непосредственно – для производства электроэнергии с помощью электрохимических генераторов (ЭХГ), либо в качестве промежуточного энергоносителя для производства водорода на месте потребления. В последнем случае используется реакция гидролиза алюминия. В ходе этой реакции выделяется водород и тепловая энергия, которую можно утилизировать.

В нормальных условиях алюминий инертен, так как при взаи-

В последние годы в качестве альтернативного топлива широко обсуждается перспектива использования водорода, который может быть произведен путем переработки органических природных топлив, электролизом воды и гидролизом алюминия.

модействии с кислородом воздуха покрывается оксидной пленкой. При использовании алюминия для последующего получения водорода, легко решаются проблемы хранения и транспортировки как бы уплотненного таким образом водорода.

Как и водород, алюминий производится из природного сырья, запасы которого весьма велики.

Производство алюминия осуществляется по замкнутому циклу, в котором обеспечивается производство электрической и тепловой

энергии на основе использования алюминия и его сплавов (рис. 2).

Разработка алюмоводородных технологий, основанных на



Рис. 1. Количество теплоты, выделяющееся при горении в кислороде единицы массы элемента с порядковым номером N

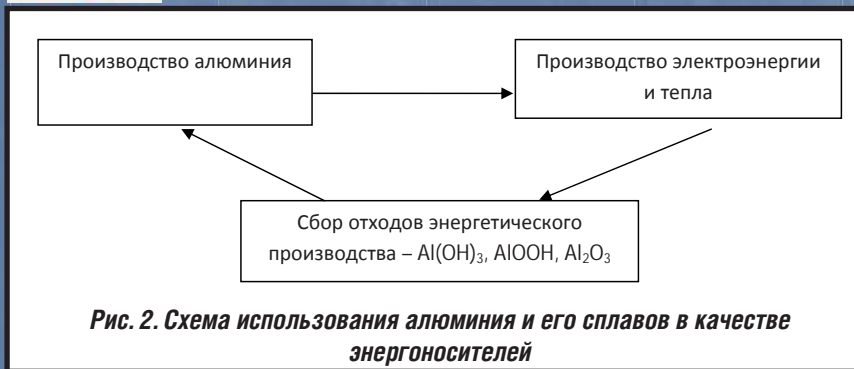


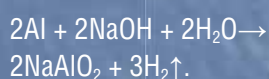
Рис. 2. Схема использования алюминия и его сплавов в качестве энергоносителей

получении водорода гидролизом алюминия в водных средах, и их применение в энергетических установках на транспорте ликвидирует монополизм углеводородной энергетики.

Алюмоводородные технологии являются базовыми для водородной энергетики, в том числе и для энергоустановок на топливных элементах. Применение алюмоводородных генераторов позволяет решить проблему безопасности перспективных транспортных средств водородными энергетическими установками.

Одним из первых шагов к переходу на алюмоводородную энергетику на железнодорожном транспорте является разработанный в университете генератор водорода для окисления алюминия в водно-щелочных средах, а также запатентованные способы получения порошков наноалюминия.

В основе процесса получения водорода положен наиболее просто реализуемым способом получения водорода на борту транспортного средства – щелочно-алюминиевый. Этот способ заключается в гидролизе алюминия раствором щелочи:



Разработанные схемы генератора водорода и устройства обогащения дизельного топлива водородом обеспечивают режим авторегулирования по расходу водорода, а также выключение и повторное включение генератора (рис. 3).

Разработанные варианты бортовых генераторов водорода позволяют решить такие важные вопросы, как улучшение рабочего процесса дизельного двигателя с точки зрения его экономических и экологических параметров.

Разработанные системы измерения и управления на базе современных комплектов позволяют автоматизировать процесс испытания и управление работой генератора водорода (рис. 4, 5).

Были проведены опыты по исследованию закономерностей протекания реакции гидролиза алюминия с раствором щелочи с различными образцами алюминия. При этом определялась производительность процесса (рис. 6).

Зависимость роста давления в реакционном сосуде от времени для алюминия в виде проволоки весом 0,1 кг и площадью 0,0432 м², температура электролита 35–59 °С.

Зависимость роста производительности генератора водорода от температуры для алюминия в виде проволоки весом 0,1 кг и площадью 0,0432 м², температура электролита 35–70 °С.

Проведенные исследования и полученные результаты позволяют разработать топливную систему с генератором водорода для маневровых и магистральных тепловозов. Генератор водорода легко адаптируется для применения на производстве и транспорте.

В рамках комплексной программы «Алюмоводородная энергетика» в университете:

1. Исследуются нетрадиционные способы получения водорода с разработкой генераторов водо-

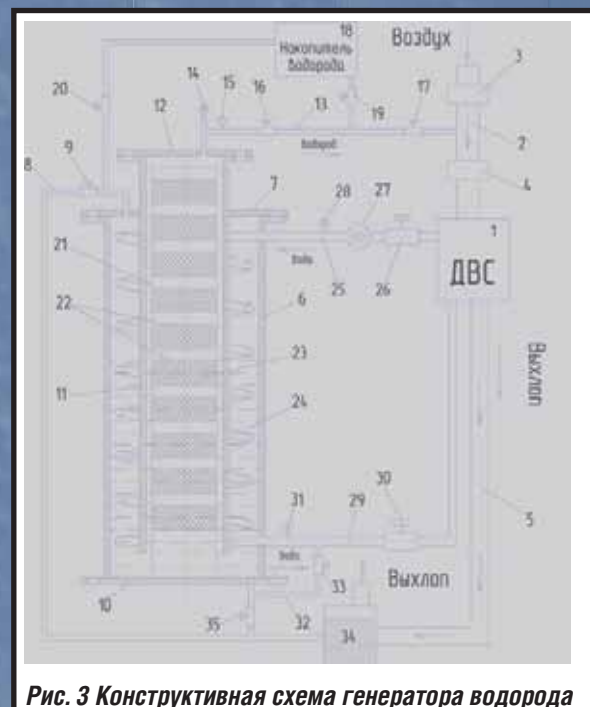


Рис. 3 Конструктивная схема генератора водорода



Рис. 4. Функциональная схема управления и измерения генератора водорода



Рис. 5. Структурная схема управления и измерения генератора водорода

рода, производство которых будет размещено на предприятиях Самарской области.

2. Разрабатываются топливные системы для подачи водорода в виде добавки к основному топливу в количестве 2–5 % в бензиновые

и дизельные двигатели, что приведет к снижению удельного расхода на 6–12% и уменьшению выбросов вредных веществ в 2–3,5 раза.

3. Рассматриваются проекты технологических генераторов водорода для производства тех-

нического водорода с размещением заказов на предприятиях Самарской области.

4. Разрабатываются коммерческие станции поставки технического водорода транспортным предприятиям Самарской области.

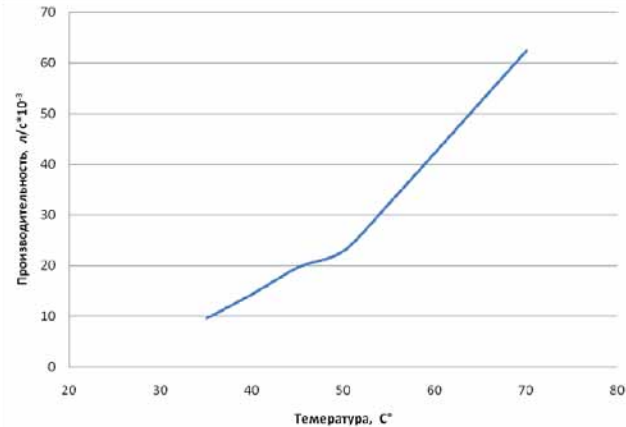
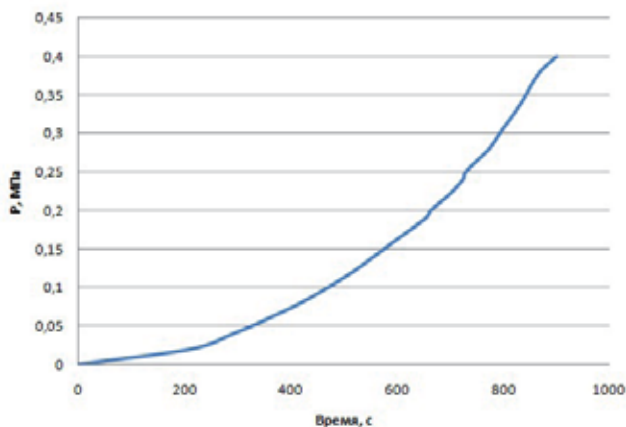


Рис. 6. Лабораторные исследования процесса получения водорода методом гидролиза алюминия и результаты испытаний

АЭРОВОЗДУШНЫЙ (САМОЛЕТНЫЙ) ВАРИАНТ КОМПЛЕКСА ПОДПОВЕРХНОСТНОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ДЛЯ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

Владимир БОЛТИНЦЕВ,
Вячеслав ИЛЬЯХИН,
ЗАО НПФ «Геодизонд»,
Константин БЕЗРОДНЫЙ,
ОАО НИПИИ
«Ленметрогипротранс»

При инженерно-геологических изысканиях для проектирования и строительства транспортных тоннелей по их будущей трассе встречаются труднодоступные участки, представленные сложным рельефом, болотами и т.д. Такие места являются сложно доступными для доставки и размещения буровой техники, для проведения геофизических изысканий с дневной поверхности. Разработка дистанционных методов геофизической разведки, например с летательных аппаратов, в этом случае является чрезвычайно актуальной.

Применение авиации сегодня значительно расширяет возможности по сбору и детализации информации. Создание самолетного варианта комплекса подповерхностного ЭМИ СШП зондирования обусловлено важностью решения инженерно-геологических задач, в частности, для обследования трасс

будущих тоннелей при площадных геофизических изысканиях.

Опыт работы по созданию наземного и аэровоздушного вариантов комплекса показал, что сегодня есть все условия для решения этой задачи. Из летательных аппаратов малой авиации выбран малогабаритный самолет STOL-701 (рис. 1). Основные причины такого выбора:



Рис. 1. Самолет STOL-701, используемый как летательный аппарат для комплекса подповерхностного ЭМИ СШП зондирования. Технические характеристики STOL-701: размах крыла – 8,23 м; площадь крыла – 11,33 м²; вес (пустой) – 209 кг; дальность – 465 км; крейсерская скорость – 140 км/ч; скорость сваливания – 46,5 км/ч

разборность конструкции самолета; короткая взлетно-посадочная полоса (ВПП) 25÷50 м; наличие малых скоростей – на скорости 90 км/час при скорости записи данных ЭМИ СШП зондирования в компьютер 5,9 измерений/сек шаг (детальность) геофизической съемки по траектории полета составит 4 м (одно измерение через каждые 4 м); существующие варианты шасси самолета – колесные, лыжные, поплавковые.

Основной задачей по переводу комплекса подповерхностного ЭМИ СШП зондирования наземного базирования в аэровоздушный вариант оказалось обеспечение надежной аэродинамики летательного аппарата вследствие выноса антенн под крыло самолета (передающей – слева от пилота, приемных – справа). Антенны размещены в качестве «второго крыла» (рис. 2).

Отладка (юстировка) бортовой аппаратуры (рис. 3). Поскольку трасса распространения ЭМИ СШП



Рис. 2. Размещение антенны под крылом самолета STOL-701. Крепящие антенну металлические тяги электрически развязаны с приемной и передающей поверхностями антенны

сигнала меняется по отношению к трассе, характерной для комплекса наземного базирования (воздух – граница воздух/среда – подстилающая среда – границы в среде – граница среда/воздух – воздух),

принципиальным моментом является получение сравнительных характеристик сигналов, принимаемых наземными и бортовыми антеннами. Для решения этой задачи передающее устройство на базе ДДРВ генератора с передающей антенной разместили на борту STOL-701, приемная часть комплекса подповерхностного ЭМИ СШП зондирования – приемник (стробоскопический осциллограф) с приемными антеннами м- и дм-диапазонов размещены на земле, антенны направлены в подстилающую среду. Сигнал с выхода АЦП-приемника непрерывно пишется в компьютер в относительных единицах. В отсутствие сигнала пишется шумовая дорожка. Факт появления сигнала из подстилающей среды, сравнение времени и координат самолетного GPS со времени появления сигнала на компьютере является характерным моментом, подтверждающим



Рис. 3. Высота полета 20 м; 50 м; 90м. Скорость 90 км/ч. Справа внизу – приемник и антенна м-диапазона на ВПП

функционирование аппаратуры (рис. 4).

Сравнение результатов наземных и воздушных ЭМИ СШП измерений. Перед проведением измерений с борта самолета по трассе полета было проведено 13 наземных измерений методом ЭМИ СШП зондирования подстилающей среды. Результаты наземных измерений приняты за эталонные, при этом глубина зондирования подстилающей среды составила 28 м. По данным этих измерений подстилающая среда трехслойная: суглинков, валунно-галечный материал, песок. Соответствие спектров сигналов самолетного и наземного комплексов представлено на рис. 5–7.

Низкочастотная дисперсия диэлектрической проницаемости влажных грунтов. В качестве проверки эффективности самолетных ЭМИ СШП измерений получено экспериментальное подтверждение наличия дисперсии ϵ у влажных грунтов на прибрежных участках р. Невы. Для этого выполнено 4 по-

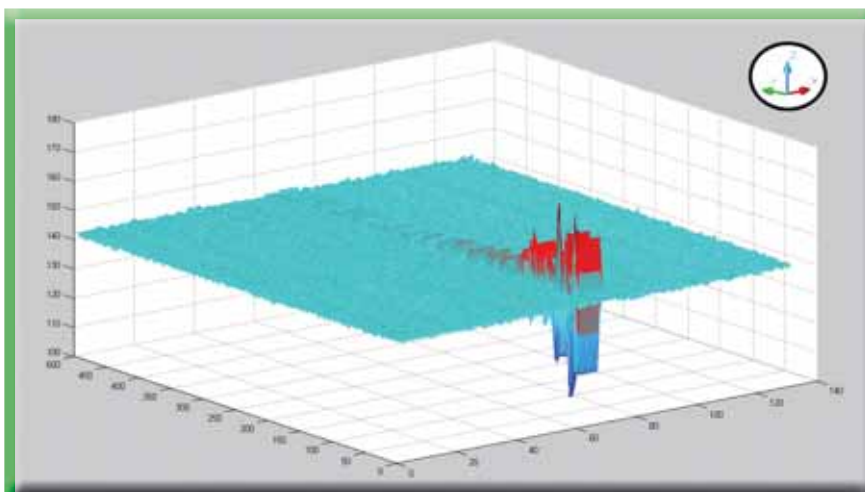


Рис. 4. Сравнение сигналов, принимаемых наземной антенной м-диапазона комплекса ЭМИ СШП зондирования при юстировке бортовой аппаратуры. Передающая часть – на борту самолета, приемная на земле. Голубым цветом показана «шумовая» дорожка в отсутствии сигнала; «волной» в глубину- появление сигнала при подлете; «шумовая» дорожка – при пролете (оси: X – ВПП, детальность по X ~ 4 м; Y – глубина, детальность по Y ~ 4 см; Z – амплитуда сигнала, отн. ед.)

лета. Проявляющаяся в отраженном сигнале низкочастотная дисперсия подстилающей среды визуализирована с помощью ПО Matlab Version 7.9.0.529 (использовано 9 градаций яркости) и представлена Фурье-спектром на рис. 8. Существование такой дисперсии

подтверждено лабораторными измерениями. Полеты горизонтальные. Скорость записи на компьютер 5,9 изм./сек. Высота полета 50 м. Скорость самолета 90 км/ч. Все приведенные выше измерения относятся к дальней зоне ($R > 2D^2/\lambda$, R – расстояние, D – раскрытие антенны, λ – длина волны).

Предложенный самолетный вариант комплекса ЭМИ СШП зондирования открывает широкие возможности как для глубинных, так и для площадных инженерно-геологических изысканий на новых участках строительства.

Из вышесказанного следуют выводы.

Представлены результаты летно-конструкторских испытаний (ЛКИ) самолетного варианта комплекса подповерхностного ЭМИ СШП зондирования. Самолетный вариант комплекса отличается от наземного новой геометрией антенн и записью сигнала на компьютер.

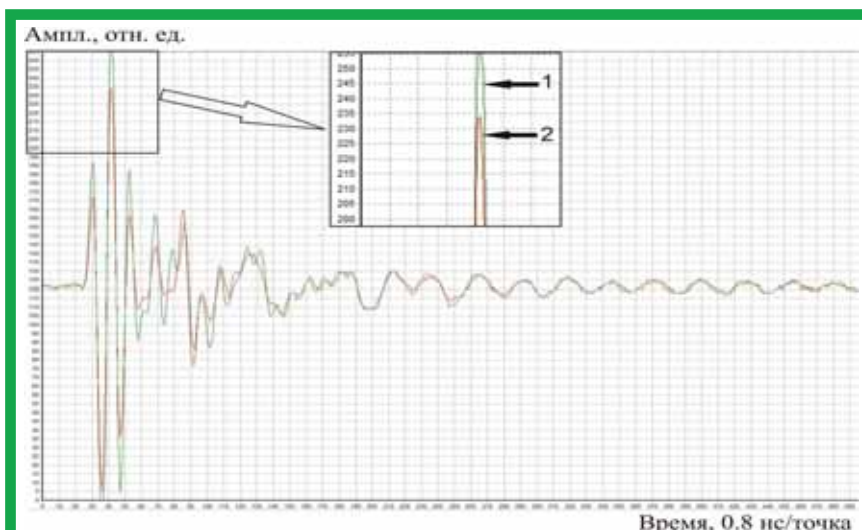


Рис. 5. Поведение амплитуды сигнала в 2-х соседних измерениях м-диапазона при пролете самолета вдоль приемных антенн, расположенных на ВПП. Расстояние между измерениями – 4 м

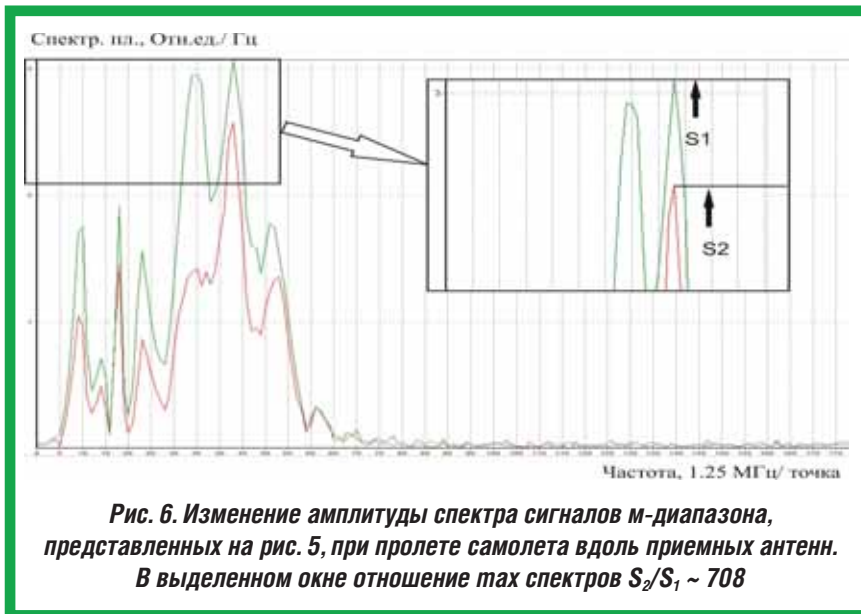


Рис. 6. Изменение амплитуды спектра сигналов м-диапазона, представленных на рис. 5, при пролете самолета вдоль приемных антенн. В выделенном окне отношение $\max S_2/S_1 \sim 708$

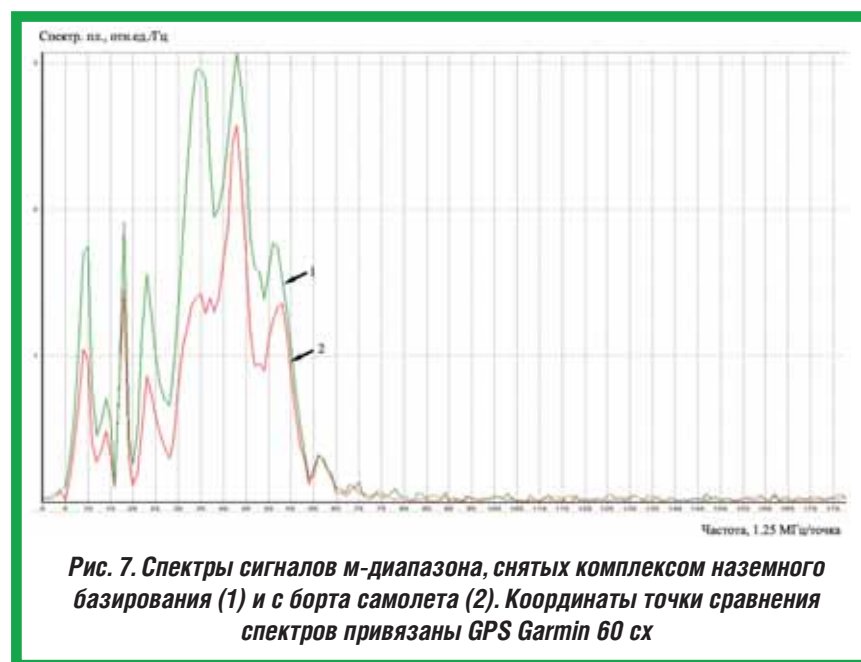


Рис. 7. Спектры сигналов м-диапазона, снятых комплексом наземного базирования (1) и с борта самолета (2). Координаты точки сравнения спектров привязаны GPS Garmin 60 cx

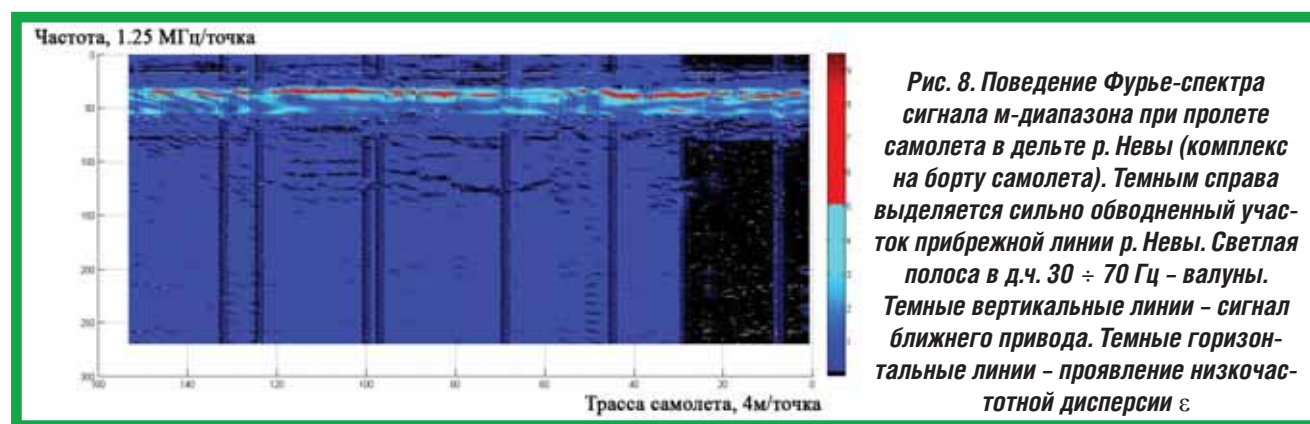


Рис. 8. Поведение Фурье-спектра сигнала м-диапазона при пролете самолета в дельте р. Невы (комплекс на борту самолета). Темным справа выделяется сильно обводненный участок прибрежной линии р. Невы. Светлая полоса в д.ч. 30 ÷ 70 Гц – валуны. Темные вертикальные линии – сигнал ближнего привода. Темные горизонтальные линии – проявление низкочастотной дисперсии ϵ

На примере конкретного полета показано, что большая глубина распространения сигнала обусловлена использованием ДДРВ генератора как источника излучаемого сигнала и проявляющейся в отраженном сигнале сильной низкочастотной дисперсией диэлектрической проницаемости среды.

В ходе испытаний выполнен пролет над трассой, на которой были проведены наземные ЭМИ СШП измерения. Посредством сравнения установлено принципиальное соответствие исходных результатов между наземными и аэровоздушными ЭМИ СШП измерениями. Эффективность применения самолетных ЭМИ СШП измерений подтверждена выявлением наличия низкочастотной дисперсии диэлектрической проницаемости влажных грунтов, полученных в ходе облета дельты р. Невы.

Таким образом, разработаны модернизированный вариант измерительной аппаратуры с использованием самолета и новая методология обработки результатов ЭМИ СШП зондирования, открывающие большие перспективы при проведении инженерно-геологических изысканий в труднодоступных участках местности

ОБЩЕНАЦИОНАЛЬНЫЙ ЗНАК КАЧЕСТВА

Как только появилось товарное производство и рынок, то у товаропроизводителей возникло желание дать знать потребителю каким-либо образом, что товар, который они ему предлагают, – качественный. Соответственно и потребители хотели иметь какое-то свидетельство о качестве предлагаемого им товара.



Ефим ТАВЕР, директор Центра экспертных программ ВОК, руководитель программы «Российское качество»

Исторически первым таким свидетельством стала информация о стране или местности, где произведен товар – французские вина, пильзенское пиво, лионский бархат, китайский шелк, дамасский булат, английская сталь, вологодское масло, швейцарские часы и т.п. Сейчас информация о стране – изготовителе (made in italy или made in china) не всегда является указанием на его высокое качество, а иногда даже настораживает покупателя. Нужны десятки лет безупречной работы, чтобы он доверился лейблу made in china или made in russia.

Затем знаком качества стало имя изготовителя (скрипки Страдивариуса, автомат Калашникова, самолеты Туполева и др.) или название фирмы – «Крупп», «Форд», «Тойота», «Панасоник». Эти названия стали узнаваемыми брендами,

убедительность которых основана на постоянно высоком качестве маркируемых ими товаров.

Но искушенный потребитель не удовлетворяется информацией о происхождении товара. Он хочет знать, какие показатели качества скрываются в каждом конкретном случае за брендом, так как качество – это степень соответствия фактических значений показателей качества их нормативным требованиям, выбранным или установленным конкретным потребителем (очевидно, что состав показателей качества и их нормативные значения зависят от вида товара и потребителя).

Качество считается высоким, если нормативные значения показателей качества устраивают потребителя, а их фактические значения с высокой степенью полноты им соответствуют. Например, если 99% измеренных значений показа-





телей качества равны норме, то качество можно считать высоким.

Все потребители вполне справедливо полагают, что соответствие товара какому-то стандарту есть свидетельство добротного качества. Квалифицированный потребитель, устанавливая в договоре купли-продажи требования к качеству приобретаемого товара, использует ссылку на тот или иной стандарт, регламент, спецификацию, технические условия (далее – стандарт), требования которого распространяются на приобретаемый им товар и устраивают его. А рядовой потребитель может обратить внимание на маркировку упаковки или самого товара знаком какого-то стандарта.

Так что маркировка товара знаком о его соответствии некоему стандарту – сигнал потребителю и своего рода – знак качества. Понятно, что чем ближе требования стандартов к некому среднему, общемировому уровню качества, тем лучше для потребителя.

И, конечно, потребитель должен быть уверен, что качество приобретаемого им товара полностью соответствует выбранному им стандарту.

Но отечественные товаропроизводители часто безбоязненно не соблюдают требования стандартов, во-первых, потому, что государство контролирует только соблюдение требований к безопасности товара для людей и их имущества, а также для окружающей среды. Во-вторых, установленная административная и уголовная ответственность за несоблюдение стандартов и обман

потребителей, настолько вопиюще низка, что не сдерживает вороватых и недобросовестных товаропроизводителей, а финансовые выгоды от таких нарушений в разы превышают штрафы.

Если в стандартах на данный вид товара установлены не только показатели безопасности, а также показатели назначения, надежности, эргономики, ресурсопотребления, физико-химические характеристики (например, вкус), и др. (далее – потребительские показатели качества), то обязательность их соблюдения устанавливается только договором купли-продажи между товаропроизводителем и потребителями (клиентами, заказчиками и т.п.). Государство эти показатели не контролирует и ответственность для товаропроизводителя за несоблюдение стандарта наступает только, если на него есть ссылка в договоре купли-продажи.

Соответствие товара требованиям стандартов гарантирует потребителям минимальный риск нанесения ущерба их здоровью, имуществу и окружающей среде и позволяет им надеяться, что они получают товар с необходимым уровнем потребительских показателей качества.

Но многих потребителей не устраивает зафиксированный в стандартах средний уровень качества, а многие товаропроизводители в условиях конкуренции хотели бы доказать потребителям, что показатели качества их товаров лучше, чем в стандартах, и сравнимы с качеством лучших аналогов, присутствующих на рынке.

В СССР для этого использовалась аттестация по категориям качества, которая должна была,

с одной стороны, дать ориентир потребителю, а, с другой – дать предприятиям возможность продемонстрировать соответствие мировому уровню. При этом предприятие получало от государства весомое прибавление к своей выручке. Но из-за отсутствия реальной конкуренции аттестация быстро выродилась в формальную процедуру.

Теперь выбор формы, содержания и методов контроля, и оценки остальных характеристик качества (назначения, надежности, энергоемкости и др.), а также принятие решения о необходимости проведения такой оценки – за производителями и потребителями.

Можно назвать ряд факторов, которые вынуждают к этому товаропроизводителей, например для подтверждения требований к качеству, установленных в договоре купли-продажи. Но есть ещё один фактор, обусловленный рыночной конкуренцией, – необходимость постоянно убеждать потребителя, клиента, заказчика, что качество выпускаемой продукции или оказываемой услуги полностью отвечает их запросам и ожиданиям.

Конечно, для этого используется реклама в разных её формах. Но в рекламе неплохо ссылаться на какие-то доказательства. Таким доказательством в последние годы становится ссылка на наличие сертифицированной системы менеджмента качества (СМК),





соответствующей стандартам ИСО серии 9000. Но оно является косвенным. Прямого подтверждения соответствия качества продукции или услуг некоторому уровню, что, прежде всего, интересует массового потребителя, стандарты ИСО 9000 не предусматривают.

Профессиональные объединения товаропроизводителей, общества потребителей, региональные администрации, фонды и др. структуры, организуя различные выставки, ярмарки, презентации и др. аналогичные мероприятия, проводят конкурсы качества отдельных видов продукции, участвуя в которых организация может получить диплом, используемый затем в сбытовом маркетинге как свидетельство высокого качества.

Многие газеты, журналы и телевизионные программы публикуют обзоры и рейтинги качества отдельных видов продукции и услуг.

Итоги конкурсов, выставок, презентаций и т.п., а также информация в СМИ дают возможность потребителю получить некоторые данные о качестве продукции. Но не всегда они полны и достоверны, – во-первых, из-за поверхностного, непрофессионального подхода к оценке качества, во-вторых, предлагаемые результаты оценки в СМИ носят иногда заказной, рекламный характер, причем нередко рекламы отрицательной.

Поэтому для потребителей более убедительны результаты оценки качества, проводимой авторитетными экспертными организациями с использованием надежного, понятного и убедительного механизма оценки, который позволял бы выявлять продукцию и

услуги действительно высокого качества.

Могут последовать возражения, что требования к качеству различны для разных групп потребителей и что они зависят от цены. Это, разумеется, так, но вполне возможно сформулировать некие усредненные представления о высоком качестве для любой продукции или услуги, тем более, что сложилось общее мнение об эталонном качестве того или иного товара (германские автомобили, японская электроника и т.д.).

Кроме того, российские потребители только сейчас стали жить в условиях рыночного изобилия товаров и редко могут сами разобратся в их достоинствах и недостатках, а назойливой и неинформативной рекламе просто не верят. Поэтому они с пониманием и надеждой воспринимают свидетельства экспертов и, на наш взгляд, нуждаются в таких свидетельствах. Даже в развитых странах, много веков живущих в условиях рыночной конкуренции, при более высоком уровне информирования потребителей, используются механизмы независимой оценки качества товаров и услуг. Например, в Германии с 1957 г. это делает некоммерческая организация – Институт по сравнительному тестированию товаров Stiftung Warentest. Результаты оценок этой организации стали непреложным и не подвергаемым сомнению путеводителем для немецких потребителей.

Поэтому Всероссийская организация качества (ВОК) предложила свой общенациональный механизм оценки качества – программу «Российское качество» –



и проводит в её рамках оценку продукции и услуг с конца 2002 г. (www.roskachestvo.ru). Программа не предусматривает конкурса и сравнительной оценки. Любая организация, которая выпускает продукцию или оказывает услуги, качество которых соответствует единым требованиям Программы, становится её дипломантом.

Успех и авторитет любой оценочной программы зависит от убедительности результатов оценки. В программе «Российское качество» она достигается тем, что оценка опирается на количественные, объективно измеряемые данные, полученные по заранее установленной рабочей программе, воспроизводимым способом и зафиксированные в документе (отчете, протоколе и т.п.). Оценивается, как качество продукции (услуги), так и качество условий её производства.

Определяющим организационным принципом программы «Российское качество» является то, что разработка рабочих оценочных программ и её проведение выполняются не организациями (лабораториями, институтами, органами



допустимым и оптимальным значением делится на два интервала, граница между которыми обычно находится посередине, т.е. $R_{гр.} = (R_{доп.} + R_{опт.}) / 2$. Интервал между $R_{доп.}$ и $R_{гр.}$ соответствует стандартному качеству, а интервал между $R_{гр.}$ и $R_{опт.}$ – высшему качеству.

Как допустимые, выбираются, как правило, значения, установленные стандартами или характерные для среднего рыночного уровня качества оцениваемой продукции.

Оптимальные значения показателей качества – это предельно возможные и целесообразные значения с учетом их взаимосвязи. Например, нормируется минимально допустимая разрывная нагрузка, но максимум разрывной нагрузки ограничен возможностями технологии, стоимостью исходных компонентов и ещё рядом факторов. Величина разрывной нагрузки, оптимальная с учетом всех этих факторов, и будет оптимальным значением данного показателя качества. При этом учитываются показатели качества известных лучших образцов аналогичной продукции.

В отдельных случаях допустимые и оптимальные значения могут быть одинаковыми, т.е. исходное и высшее качество характеризуется одним и тем же значением показателя, например, в пищевой продукции, когда для исходного и для высшего качества не допускается присутствие патогенных микроорганизмов.

Фактические значения показателей качества оцениваются по результатам статистической обработки данных контроля и испытаний на предпри-

по сертификациями и др.), а персоналиями – экспертами, которые независимы административно и финансово от предприятий, чью продукцию или услуги они будут оценивать. Такие эксперты привлекаются из числа наиболее квалифицированных, авторитетных и опытных специалистов отраслевых НИИ, ВУЗов, органов по сертификации, которые хорошо знают как саму продукцию, так и её производство, методы испытаний, нормативную базу. Независимость экспертов обеспечивается также тем, что ВОК является общественной организацией, не зависящей административно или финансово ни от предприятий и организаций, выпускающих товар, ни от заказчиков или потребителей этого товара, ни от государственных органов, в том числе надзорных.

Методической основой программы «Российское качество» является метод обобщенной потребительской оценки качества, который позволяет получить интегральную оценку качества конкретного вида продукции, услуги или работы.

На основе этого метода эксперты разрабатывают рабочие оценочные программы, которые обеспечивают воспроизводимость и сопоставимость оценок аналогичных видов продукции (услуги, работы).

Оценочные программы устанавливают:

состав, допустимые и оптимальные значения показателей качества оцениваемой продукции; способ определения фактических значений показателей качества;

критерии оценки способности производства обеспечить стабильность достигнутого уровня качества оцениваемой продукции.

В состав оцениваемых показателей для промышленной продукции включаются групповые и единичные показатели назначения, прочности, надежности, безопасности, экономичности и другие, важные для потребителя.

Для конкретной продукции устанавливаются два уровня значений показателей качества: допустимый $R_{доп.}$ и оптимальный $R_{опт.}$, а затем интервал между



ятии. Как фактические могут приниматься:

средние значения результатов текущих контрольных испытаний (периодических, приемо-сдаточных) для показателей, по которым имеются надежно подтвержденные данные по результатам анализа протоколов, представленных заявителем за определенный период, при этом минимальный срок для приемо-сдаточных испытаний – три месяца, но не менее 30 значений;

средние значения результатов дополнительных контрольных испытаний, проведенных при выполнении оценки.

Поскольку качество характеризуется показателями разной физической природы и разными признаками, используется их пересчет в баллы, что позволяет получить интегральную оценку качества в целом. Для каждого вида продукции или услуги, или работы устанавливаются интервалы баллов, соответствующие стандартному и высшему уровню качества.

На основе полученных фактических значений определяется обобщенная оценка в баллах качества продукции и сравнивается

с интервалом баллов для высшего уровня качества, установленным в программе.

Оцениваются также условия производства и его способность обеспечить стабильность достигнутого уровня качества с использованием 12 критериев, в том числе, объём и опыт производства оцениваемой продукции, организация производства и действующая на предприятии система управления качеством, количество и квалификация персонала, состояние проектной и технологической документации, состояние производственной инфраструктуры и, метрологическое обеспечение производства, качество используемых материалов (сырья) и комплектующих изделий, входной, операционный и приемо-сдаточный контроль готовой продукции, дефектность продукции при производстве и использовании, результаты проверки производства продукции уполномоченными органами.

Каждый критерий оценивается баллами в интервале от 70 до 100 баллов, так что интегральная оценка производства находится в интервале от 840 до 1200 баллов. Это интервал делится на две части, первая из которых, от 840 до 1020 баллов соответствует стандартному качеству, а вторая – от 1021 до 1200 баллов – высшему.

По результатам оценки эксперт составляет отчет, который содержит вывод о соответствии (или несоответствии) качества продукции требованиям оценочной

программы для данного вида продукции.

Уверенности в стабильности качества продукции, успешно выдержавшей оценку по Программе, добавляет тот факт, что право на использование знака предоставляется только на три года, в течение которых дважды на предприятии проводится инспекционный контроль.

При подтверждении соответствия качества продукции высшему уровню предприятие-изготовитель получает почетный диплом и право маркирования своей продукции в течение трех лет запатентованным знаком «Российское качество». За это время проводится каждый год инспекционный контроль стабильности качества дипломированной продукции или услуги.

Что дает организации участие в программе «Российское качество»?

1. Организация, успешно участвующая в программе, получает, прежде всего, новый имидж, если хотите, новое качество. Его можно и нужно успешно использовать в маркетинге, при продвижении своей продукции или услуг. Опросы дипломантов программы, регулярно проводимые при инспекционном контроле, показывают, что целенаправленное информирование потребителей о том, что продукция успешно номинирована в программе «Российское качество», действительно во многих случаях увеличивает объем продаж и помогает выигрывать тендеры.

2. Организация, участвующая в программе, даже, если она не стала её дипломантом, получает уникальный интеллектуальный





других проектов ВОК, направленных на усиление конкурентоспособности отечественной промышленности.

Особенно полезно участие в программе для предприятий, недавно вышедших на рынок, не имеющих раскрученного бренда. Но и «старые», известные, успешные организации не считают лишним получить право на использование знака «Российское качество».

Теперь о том, какое место занимает программа «Российское качество» в ряду других подобных программ и конкурсов.

Среди общефедеральных конкурсов и программ известны:

Премия Правительства РФ в области качества – организаторы Росстандарт и ОАО «ВНИИсертификации»;

конкурс «100 лучших товаров России», учрежденный в 1998 году Государственным комитетом Российской Федерации по стандартизации и метрологии, Межрегиональной общественной организацией «Академия проблем качества» и редакцией журнала «Стандарты и качество»;

конкурсная программа «Все-российская марка (III тысячелетие). Знак качества XXI века» – организаторы ФБУ «Ростест-Москва», Фонд социально-экономических и интеллектуальных программ, Фонд «Национальная слава», ООО «АМСКОРТ ИНТЕРНЭШНЛ»;

Премия Правительства РФ в области качества предусматривает экспертную оценку деятельности организации в области качества по критериям, предложенным Европейским Фон-

дом менеджмента качества, среди которых нет критерия, непосредственно относящегося к качеству товара, выпускаемого организацией (www.vniis.ru).

Конкурсы «100 лучших товаров России» (www.100best.ru) и «Всероссийская марка (III тысячелетие). Знак качества XXI века» (www.rostest.ru) предусматривают экспертную оценку различных факторов деятельности организации, которые в той или иной степени влияют на качество продукции, но не предусматривают оценку нормативных и фактических показателей качества самого товара.

Таким образом, программа «Российское качество» – единственная среди оценочных программ в области качества, в которой устанавливаются требования к показателям качества оцениваемого товара с учетом лучшего мирового опыта и определяется степень соответствия им его фактического качества. Поэтому она самая жесткая по требованиям к качеству и по методологии его оценки. Недаром некоторые эксперты и руководители предприятий называют её элитной. Если дипломантами и лауреатами конкурса «100 лучших товаров России» за 10 лет стали тысячи предприятий, то за 10 лет знаком «Российское качество» отмечены некоторые товары или услуги только около 300 предприятий. Поэтому знак «Российское качество» вполне можно рассматривать как общенациональный знак качества российской продукции.



продукт – рабочую программу оценки качества своей продукции или услуги, поль-

зуясь которой может вести текущую самооценку его уровня. С учетом таких оценок некоторые предприятия уменьшили объем контроля.

3. Организации могут пользоваться (и часто это делают) опытом и знаниями экспертов, которые разрабатывают оценочные программы и проводят оценки. Вольно или невольно эксперты подсказывают предприятиям, что можно улучшить.

4. Организации – дипломанты программы и их продукция получают мощный рекламный импульс. Регулярно проводятся презентации дипломантов программы и товаров, для которых они получили право использовать знак «Российское качество», в том числе в Государственной Думе или Совете Федерации, в РСПП и ТПП РФ, на крупнейших выставках. Последняя презентация состоялась в ТПП РФ 8 февраля 2013 г.

5. Став участниками программы «Российское качество», организации как бы вступают в клуб успешных предприятий, члены которого становятся участниками

Станислав БОРОДИН

Слуга народа или диктатор образования?



Все четыре парламентские фракции Государственной Думы России вынесли вотум недоверия министру образования Дмитрию Ливанову. Теперь к этому процессу подключились и депутаты от Общероссийского народного фронта, которые объявили о начале сбора подписей за отставку опального чиновника. О причинах такого критического отношения к министру со стороны депутатов рассказал представитель ОНФ, первый заместитель председателя комитета Государственной Думы РФ по промышленности, первый вице-президент Союза машиностроителей России Владимир Гутенев.

ру со стороны депутатов рассказал представитель ОНФ, первый заместитель председателя комитета Государственной Думы РФ по промышленности, первый вице-президент Союза машиностроителей России Владимир Гутенев.

Во время своего отчета перед депутатами Государственной Думы, премьер-министр Дмитрий Медведев защитил своего подопечного, упомянув, что «должность министра образования – одна из расстрельных» и «министр – не рубль, чтобы всем нравиться». Но за месяцы своей работы Дмитрий Ливанов показал не просто вопиющую некомпетентность в сфере образования, но и неготовность обсуждать вопросы с профессиональным

и заинтересованным сообществом: родителями, абитуриентами, преподавателями, выпускниками школ и вузов и, соответственно, с основным потребителями выпускников – работодателями. И это нежелание или неумение учитывать мнения и интересы всех заинтересованных в состоянии российского образования людей и является главной ошибкой Ливанова.

Фактически, он установил у себя в ведомстве авторитарный стиль управления, когда все инициативы исходили сверху – с его

стороны, а не снизу – от экспертного сообщества и общественности. Такое самомнение, самоуверенность и монополия на истину руководителя министерства образования слишком дорого обошлись детям, абитуриентам, родителям и работодателям.

Не будем подробно останавливаться на основных ошибках, допущенных министром, таких, как принятие сырого закона «Об образовании», который стал

причиной умопомрачительного роста цен на образовательные услуги за счет кардинального сокращения бюджетных мест и отмены льгот. Пропустим чрезвычайно оскорбительное высказывание Ливанова в адрес академиков РАН – людей, благодаря героическому труду которых, мы были и остаемся одним из полюсов силы, людей, на фундаментальных достижениях которых до сих пор живет современная наука и обеспечивается суверенитет страны.

Остановимся на самом показательном примере – на ситуации с качеством высшего образования, которая при Ливанове не получила ни малейшего развития. По-моему мнению, тот путь модернизации вузовского образования, который избрал Дмитрий Ливанов – неприемлем. Необходимо было решить комплекс задач. Во-первых, навести порядок среди негосударственных, коммерческих вузов, на что Ливанов не смог решиться. Министерством образования были сформулированы крайне сомнительные критерии оценки эффективности таких учреждений, справедливость которых, я бы сравнил со справедливостью рулетки в казино. Кроме того, Ливанов и высшее руководство министерства образования не смогли отстоять свою пусть и сомнительную позицию об эффективности вузов перед отраслевым и региональным лоббизмом.

Анализируя неуклюжие действия министерства под руководством Ливанова, поневоле возникает вопрос: а хотел ли он решить проблему по реорганизации высшего образования? Не нужно быть Никколо Макиавелли, чтобы

справиться с этой простейшей трехходовкой. Для начала министр должен был найти поддержку в государственных вузах и с помощью федеральной службы по надзору в сфере образования и науки навести порядок в коммерческих вузах, которые убивают конкурентную среду, как в регионах, так и в столице, часто являясь лишь прикрытием для продажи дипломов и уклонения от службы в армии.

Вторым шагом нужно было провести ревизию филиалов столичных вузов, уровень подготовки в которых настолько отличается от головных организаций, что впору говорить о коммерческой направленности таких филиалов. И уже решив эти две задачи, третьим этапом нужно было провести процесс оптимизации вузов, в рамках которого и говорить о слиянии университетов, не допуская при этом приоритетов в виде повышения технических показателей. Другими словами, с точки зрения здравого смысла невозможно обосновать объединение классических университетов с техническими вузами – одними экономическими показателями такого не объяснить.

Однако инициативы у министерства хватает только на манипуляции с цифрами доходов учителей, повторяя, как мантру, заявления о росте зарплат, который, на самом деле, обеспечивается увеличением нагрузки. Никто из министерства не желает поднимать вопрос об отсутствии роста должностных окладов, о возрастающем количестве ненужных, никем не читаемых отчетов и справок. Никто не говорит о малокомплектных сельских школах – очагах не только образования, но и

культуры, точках роста новой России, которые сегодня фактически подвергаются геноциду. Зато во всеуслышанье заявляется о борьбе с плагиатом в диссертациях, которая, на самом деле, больше напоминает попытку предать устойчивости своему должностному положению.

Наблюдая за сложившимися и ежедневно возникающими новыми проблемами, пытаюсь участвовать в их решении, но постоянно сталкиваясь со статичностью министерства образования, Общероссийский народный фронт уже давно задался вопросом: способно ли главное образовательное ведомство под руководством министра Дмитрия Ливанова кардинально измениться и решить этот вопрос? И на сегодня мы поняли – этот вопрос риторический. Никаких изменений не будет. А потому и инициировали сбор подписей за отставку Дмитрия Ливанова.



Публикация подготовлена по материалам, предоставленным пресс-службой Союза машиностроителей России.



Приоритетное направление развития МАИ «Авиационные системы»



Анатолий ГЕРАЩЕНКО,
ректор МАИ

В целях реализации этих видов деятельности МАИ в качестве приоритетных направлений развития университета выбраны следующие:

1. авиационные системы;
2. ракетные и космические системы;
3. энергетические установки авиационных, ракетных и космических систем;

Завершился четвертый год реализации Программы развития Московского авиационного института как национального исследовательского университета. Основные мероприятия Программы развития в 2012 году были сосредоточены по следующим ключевым направлениям:

- ✓ *развитие и повышение эффективности научно-исследовательской деятельности;*
- ✓ *развитие и совершенствование образовательной деятельности;*
- ✓ *расширение участия МАИ в инновационных процессах страны.*

4. информационно-телекоммуникационные технологии авиационных, ракетных и космических систем.

По итогам 2012 объемы проведенных научно-исследовательских работ показывают положительную динамику. Так, за период 2009–2012 годы институтом выполнено 2106 НИОКР общим объемом около 3,5 млрд. рублей, в

том числе в 2012 году – на сумму 1,05 млрд. рублей.

В 2012 году был получен ряд научных результатов по приоритетному направлению «Авиационные системы», важных для развития конкурентоспособности реального сектора Российской экономики, обеспечения обороноспособности и безопасности страны.



Было завершено выполнение ОКР «Разработка и изготовление моделирующего комплекса, снабженного стереоскопической системой визуализации окружающей обстановки, для моделирования различных задач пилотирования» в рамках Постановления Правительства Российской Федерации № 218. Работа являлась составной частью ОКР, посвященной созданию авиационного тренажера самолета МиГ-29К со стереоскопической системой визуализации, и выполнялась совместно с РСК «МиГ»:

- разработан программный комплекс стереоскопической системы визуализации для моделирования задачи дозаправки топливом в воздухе в условиях, имитирующих реальный режим полета;

- разработаны 3D-модели и текстуры (элементы сценария), необходимые для моделирования задачи дозаправки топливом в полете в условиях, имитирующих реальный режим полета. Разработан сценарий задачи дозаправки топливом в полете от самолета-танкера типа Ил-78;

- разработана структура технических средств для синтеза стереоскопического изображения в сложных условиях полета;

- выполнена интеграция программного комплекса стереоскопической системы визуализации с программой, моделирующей динамику летательного аппарата.

Стоит отметить, что данный тренажер успешно демонстрировался на выставках в России (г. Жуковский) в 2011 году, ОАЭ (г. Дубай) в 2011 году, Индии (г. Бангалор) в 2013 году.

В рамках НИР «Исследование методом рентгеновской томогра-

фии внутренней пространственной структуры авиационного тормозного диска, изготовленного из фрикционного композиционного углеродного материала (ФКУМ)» разработана методика обследования высоконагруженного высокотемпературного изделия – тормозного диска из фрикционного композиционного материала (ФКУМ) колеса шасси воздушного судна. Получены также значения характеристик материала в различных сечениях изделия, выявлены типовые дефекты и дано заключение о качестве. Определены технологические решения по устранению дефектов и рекомендации по повышению качества тормозных дисков.

В 2012 году проводились работы и по вертолетной тематике. В рамках НИР «Исследование интерференции несущего и рулевого винтов одновинтового вертолета на основе нелинейной лопастной вихревой модели в целях обеспечения безопасности полета на особых режимах» на основе нелинейной лопастной вихревой модели со свободным диффундирующим следом проведены комплексные расчетные исследования:

- крутого снижения одновинтового вертолета (включая режимы вихревого кольца для изолированного несущего винта);

- режимов вихревого кольца для изолированного рулевого винта (в условиях висения вертолета при боковом ветре);

- воздействия вихревого следа несущего винта на область рулевого винта при полете вертолета со скольжением.

На основе выполненных исследований определены режимы с потенциально высоким эффектом интерференции между несущим и рулевым винтами, подлежащие дальнейшему исследованию с целью обеспечения безопасности и управляемости полета вертолета на особых режимах.

Целью выполнения работы «Изготовление модели вертолета Ми-171А2 и исследование ее характеристик в аэродинамической трубе Т-1 МАИ» являлось исследование аэродинамических характеристик корпуса вертолета Ми-171А2 в различных вариантах его исполнения и выбор оптимальных аэродинамических форм.

В результате изготовлены элементы конструкции модели на оборудовании с числовым программным управлением на основе 3D-моделей поверхности, созданных в пакете SolidWorks. Были проведены экспериментальные исследования вариативной модели вертолета в аэродинамической трубе при различных скоростях набегающего потока, углах атаки и скольжения. В итоге были получены аэродинамические характеристики модели вертолета в скоростной и связанной системах осей координат на базе неизменной центральной части фюзеляжа



Высокопроизводительная модульная платформа NI PXIe



Передвижной стенд в виде универсального (реконфигурируемого) измерительного комплекса

и изменяемых элементов: носовой части (3 варианта), хвостовой части (5 вариантов), концевой балки (2 варианта), стабилизатора (3 варианта), топливных баков (3 варианта), пылезащитных устройств (2 варианта).

Полученные аэродинамические характеристики моделей могут быть использованы для исследования аэродинамических, балансирующих и летно-технических характеристик альтернативных вариантов компоновок вертолета Ми-171А2.

В качестве положительных итогов НИР «Обеспечение требуемой безотказности работы систем управления пассажирских и транспортных летательных аппаратов» можно считать разработку методов анализа безотказности систем управления летательными аппаратами.

Предложены схематические решения, обеспечивающие безотказную работу систем управления пассажирских и транспортных летательных аппаратов за счет адаптивности структуры систем и их агрегатов.

Разработаны физико-математическая модель процесса натекания многофазного высокоскоростного потока на элементы конструкции летательного аппарата и реализующий эту модель вычислительный алгоритм с различ-

ной геометрией этих элементов и методика моделирования сопряженного теплообмена струй с элементами конструкции летательного аппарата в рамках выполнения НИР «Разработка методов математического моделирования взаимодействия многофазных высокоскоростных потоков с элементами конструкции летательного аппарата».

По контракту с китайской корпорацией AVIC выполнялась НИР «Исследование явления раскачки гражданского самолета летчиком (PIO)». В настоящей работе определены возможные причины развития неустойчивых процессов, возникающих при пилотировании высокоавтоматизированных самолетов; разработаны математическая модель системы «самолет-летчик», позволяющая исследовать явление PIO, в том числе в условиях возмущенной атмосферы, и методическое обеспечение для исследования системы «самолет-летчик» в штатных и нештатных условиях пилотирования на пилотажных стендах и тренажерах, позволяющее повысить безопасность пилотирования воздушных судов.

Также разработаны и предложены критерии для оценки явления раскачки самолета летчиком на этапе проектирования, позволяющие формировать требования к элементам системы «самолет-летчик». Проведена оценка тенденции к

раскачке перспективного гражданского самолета, создаваемого в Китае, на различных режимах полета.

В рамках НИР «Исследование проблем динамики полета» разработаны и модифицированы алгоритмы трех альтернативных вариантов управления полетом, обеспечивающие устойчивое и качественное управление на различных этапах полета в условиях воздействия внешних возмущений в широком диапазоне параметров и неточного знания аэродинамических характеристик.

Также стоит отметить результаты НИР «Исследования топологии структуры и остаточных изменений слоистого полимерного композиционного материала с повреждениями в напряженно-деформированном состоянии при помощи вычислительной рентгеновской томографии». Были разработаны и апробированы уникальные методики оценки свойств и поведения элементов конструкций из ПКМ при наличии в них различного рода дефектов непосредственно в процессе нагружения ПКМ внешними нагрузками. Спроектирован и изготовлен стенд-приспособление для проведения томографических исследований непосредственно



Промышленный вычислительный томограф BT-600XA



в процессе нагружения образца, показавший высокую эффективность работы в экспериментальных работах.

В 2012 году проводилась НИР «Разработка, изготовление и испытание опытного образца интерцептора типовой конструкции» совместно с КГТУ им. А.Н. Туполева и Самарской аэрокосмической академией. Путем использования имеющегося в ресурсном центре факультета «Авиационная техника» МАИ компьютерного томографа проведены исследования и неразрушающий контроль состояния материала опытного агрегата системы управления воздушного судна – интерцептора в регулярных и проблемных зонах конструкции, а также в местах силовых узлов и соединений. Выявлены дефекты, дана оценка качества изделия и рекомендации по совершенствованию конструкции интерцептора. Выработаны направления исследований по применению высоконадежных элементов и агрегатов из композитов в конструкции воздушных судов.

В течение 2012 года выполнялась НИР «Исследование и разработка принципов и методов контроля перспективных авиационных средств поражения (АСП) и построения автоматизированных систем контроля нового поколения». Одной из основных задач НИР являлось создание экспериментальной базы на кафедре и на факультете в целом, позволяющей с требуемой точностью оценивать, регистрировать и оперативно сравнивать и анализировать большие объемы измеряемых

параметров АСП нового поколения с целью оценки их работоспособности. С этой целью на базе научно-образовательного центра факультета «Робототехнические и интеллектуальные системы» был изготовлен уникальный передвижной стенд в виде универсального (реконфигурируемого) измерительного комплекса, включающий в себя три системы, закупленные в 2012 году: «Система аппаратно-программного моделирования сложных технологических объектов», «Система регистрации статических сигналов при стендовых испытаниях», «Система регистра-



ции динамических сигналов при стендовых испытаниях». Таким образом, создана лабораторная установка, позволяющая при необходимости имитировать работу закрытых для опроса систем АСП и с требуемым быстродействием и точностью обрабатывать запрашиваемые параметры блоков АСП практически в неограниченном диапазоне величин аналоговых и цифровых сигналов.

В рамках выполнения НИР «Разработка эскизной конструкторской документации на системы и элементы конструкции псевдокосмического аппарата (ПКА). Изготовление и проведение испыта-

ний макетов систем и элементов конструкции» (объем финансирования этапа 3,3 млн. руб.) в интересах заказчика «НПО им. С. А. Лавочкина», сотрудниками кафедры «Информационно-управляющие комплексы» МАИ разработаны сценарии развития и предотвращения опасных ситуаций для ПКА, а также создан прототип программного модуля имитации внешней обстановки для испытаний ПКА. Формирование данного программного модуля основано на построении виртуальной системы управления ПКА, архитектура которой создана с учетом имитационных сигналов, вырабатываемых в «Системе аппаратно-программного моделирования сложных технологических объектов», приобретенной научно-образовательным центром факультета «Робототехнические и интеллектуальные системы» в 2012 году.

При выполнении НИР «Разработка демонстрационного макета аппаратно-программного симулятора экраноплана» сотрудниками кафедры «Информационно-управляющие комплексы» МАИ использованы функциональные возможности данной системы, которая позволила реализовать максимальное подобие в работе органов управления движением экраноплана за счет возможности оперативного опроса всего аппаратно-моделируемого комплекса бортового оборудования экраноплана в реальном времени. На заключительном этапе работы создана структура пилотажного стенда и проведены лабораторные экспериментальные исследования работоспособности



демонстрационных макетов симулятора экраноплана в динамическом режиме.

Кафедрой «Системы приводов авиакосмической техники» проведена работа по модернизации стенда испытаний гидравлических приводов летательных аппаратов. Разработана система управления гидростендом, построенная на базе высокопроизводительной модульной платформы NI PXIe, закупленной в 2011 году. Система является полностью автоматизированной и позволяет исследовать динамические свойства привода, оценивать экспериментальные данные в реальном времени. Программная часть комплекса разработана на основе программного комплекса LabVIEW и инвариантна к внешним и внутренним возмущениям.

Кроме того, кафедрой «Системы приводов авиакосмической техники» выполнена НИР объемом 45 млн. руб. по заказу ФГУП «ГосНИИАС» по разработке нового класса приводов для более электрического самолета, в рамках которой использован программно-аппаратный комплекс NI, закупленный МАИ в 2011 году.

Также по результатам реализации Программы развития МАИ как национального исследовательского университета по приоритетному

направлению «Авиационные системы» в 2012 году можно сделать вывод о том, что по итогам выполнения Программы за 4 года благодаря закупленному оборудованию и эффективной реализации целевых программ и проектов

наблюдается резкий рост темпов выполнения показателей эффективности реализации Программы. Наблюдается рост числа и объемов работ по заказам профильных предприятий.

Во всех НИОКР, проводимых в МАИ, активно участвуют студенты. В настоящее время более 3000 студентов вуза задействованы в научно-исследовательской работе. Помимо этого, начиная с 3 курса, они направляются на производственную практику на профильные предприятия, там же пишут курсовые и дипломные работы. Московским авиационным институтом подписаны соглашения о подобном взаимодействии более чем со 100 различными предприятиями авиационной, ракетно-космической и оборонной отраслей.

Такой подход позволяет получить потенциальным работодателям высококвалифицированных и опытных молодых специалистов, которые уже прошли период адаптации на предприятиях промышленности.

В МАИ осуществляется также подготовка специалистов рабочих профессий. Обучение ведется в учебных классах экспериментально-опыт-

ного завода МАИ на современном закупленном оборудовании.

МАИ фактически представляет аналог технопарка и на данный момент является:

- ✓ крупным научным центром, выполняющим научно-исследовательские и технологические работы для предприятий авиационной, ракетно-космической и оборонной отраслей, что подтверждается увеличивающимся объемом заказов от указанных предприятий на проведение НИОКР;

- ✓ крупнейшим образовательным и учебно-методическим центром по подготовке и переподготовке кадров всех уровней образования для предприятий авиационной, ракетно-космической и оборонной отраслей; возглавляет Учебно-методическое объединение высших учебных заведений Российской Федерации по образованию в области авиации, ракетостроения и космоса, объединяющее 38 вузов, в которых ведется подготовка специалистов для аэрокосмической промышленности;

- ✓ крупным профориентационным молодежным центром по привлечению школьников к инженерному и техническому образованию, зарождению у них способностей к комплексному мышлению и воспитанию патриотизма.





18 МАЯ 2013

АЭРОДРОМ ТУШИНО. НАЧАЛО В 14:00

выставка авиационных и космических предприятий

спортивные состязания

выставка учебных подразделений

розыгрыши призов

выступления авиамodelистов

рок-концерт



МУРЗИЛКИ INTERNATIONAL

ВЕДУЩИЕ ФЕСТИВАЛЯ

ГРУППА «БРАВО»

Вход по бесплатным пригласительным билетам
launch.mai.ru



ДЕПАРТАМЕНТ
ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДА МОСКВЫ



МОСКОВСКОЕ
ОБРАЗОВАНИЕ





ВЕРТОЛЕТЫ РОССИИ

Холдинг «Вертолеты России» (дочерняя компания «Оборонпрома», входящего в Госкорпорацию Ростех) принял участие в международной азиатской выставке-конференции по коммерческой авиации AVACE 2013 (Asian Business Aviation Conference & Exhibition), которая проходила в Шанхае 16–18 апреля 2013 года.

Сергей СТАРШИНОВ

Авиационные рынки стран Азии и, в первую очередь, Китая являются традиционными потребителями вертолетной техники российского производства. Сотрудничество с Китаем в сфере поставок вертолетов – одно из приоритетных направлений маркетинговой политики холдинга «Вертолеты России». Принимая участие в шанхайской

выставке, российский холдинг представляет региональным компаниям-операторам уникальные многоцелевые модели вертолетов.

Вертолетная техника остается одной из основных статей экспорта российского машиностроения в КНР. В июле 2012 года «Рособоронэкспорт» подписал контракт на поставку в Китай

55 средних транспортных вертолетов Ми-171Е; эта сделка стала продолжением уже выполненного контракта на 32 машины.

На выставке AVACE 2013 в Шанхае «Вертолеты России» представили средний многоцелевой вертолет Ка-32А11ВС, а также легкий Ка-226Т. По оценкам экспертов, эти вертолеты имеют большой потенциал применения на рынке КНР, где увеличивается спрос на универсальную вертолетную технику. Оба вертолета созданы на основе уникальной соосной схемы несущих винтов, которая дает им возможность садиться на неболь-



Ка-226Т

ВОСТРЕБОВАНЫ В КИТАЕ



Ka-32A11BC

шие необорудованные площадки и способность маневрировать в условиях высокогорья и плотной городской застройки. Эти качества прекрасно подходят для Китая с его высокогорными районами и современными мегаполисами.

Средний многоцелевой Ka-32A11BC незаменим при проведении строительно-монтажных работ высокого уровня сложности, а также может использоваться как противопожарный вертолет. Комплекс высоких эксплуатационных качеств, заложенных в конструкцию Ka-32A11BC, позволяет эффективно использовать эту модель вертолета для пожаротушения, что подтверждает опыт эксплуатации в составе подраз-

делений МЧС России, а также в службах спасения Испании, Португалии, Азербайджана, Болгарии, Греции и Южной Кореи.

Вертолет может вести длительную работу в условиях сильной

задымленности и запыленности. В комплект противопожарного оснащения Ka-32A11BC входит большой перечень дополнительного специализированного оборудования, включая водяную пушку

Информация к размышлению

ОАО «Вертолеты России» – дочерняя компания ОПК «Оборонпром» (входит в Госкорпорацию Ростех), один из мировых лидеров вертолетостроительной отрасли, единственный разработчик и производитель вертолетов в России. Холдинг образован в 2007 году. Головной офис расположен в Москве. В состав холдинга входят пять вертолетных заводов, два конструкторских бюро, а также предприятия по производству и обслуживанию комплектующих изделий и сервисная компания, обеспечивающая послепродажное сопровождение в России и за ее пределами. Покупатели продукции холдинга – Министерство обороны России, МВД России, МЧС России, авиакомпании «Газпром авиа» и UTair, крупные российские и иностранные компании. В 2012 году выручка «Вертолеты России» по МСФО выросла на 21% и составила 125,7 млрд рублей, при этом объем поставок достиг 290 машин.



Ka-226T

для горизонтального пожаротушения, подвесные баки для воды (противопожарные системы типа «Simplex»), водосливные системы типа «Vambi Bucket», ВСУ-5.

Ka-32A11BC сертифицирован в Китае; получил сертификаты летной годности в крупнейших регионах мира – в Южной и Северной Америке, Азии, Австралии и Европе.

Превосходные летно-технические характеристики и высокий уровень надежности нового легкого вертолета Ka-226T обеспечиваются современным комплексом БРЭО и двумя турбовальными двигателями Turbomeca Arrius 2G1, которые обладают высокой мощностью, что критически важно в высокогорье и регионах с жарким климатом. Аэродинамическая симметрия упрощает пилотирование вертолета, что особенно важно при полетах на малой высоте. Такая машина

более маневренна во всем диапазоне скоростей полета. Вертолет Ka-226T идеально подходит для решения задач в горной местности и при высоких температурах. Ka-226T эффективен при проведении полицейских и спасательных операций, оказании экстренной медицинской помощи и эвакуации.

В рамках концепции развития глобальной сервисной системы

представители холдинга «Вертолеты России» проинформировали региональных операторов вертолетной техники о программе послепродажного обслуживания и поддержке эксплуатации вертолетов российского производства с использованием нового сервисного центра в Циндао, КНР.

AVACE 2013 проходит в шанхайском международном аэропорту Хунцяо (Shanghai Hongqiao International

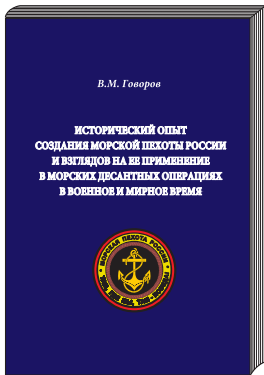
Airport). Выставка стала крупнейшим отраслевым событием в азиатском регионе. В рамках AVACE 2013 проводятся конференции и семинары с участием представителей региональных государственных и коммерческих структур, заинтересованных в сотрудничестве в области эксплуатации современной авиационной техники.



Ka-32A11BC

Солдаты трех сфер влияния

Станислав БОРОДИН



Готовится к выпуску книга генерал-лейтенанта Владимира Говорова «Исторический опыт создания морской пехоты России и взглядов на ее применение в морских десантных операциях в военное и мирное время».

В своей книге боевой генерал, посвятивший возрождению и развитию морской пехоты большую часть своей службы, основываясь на глубоком анализе опыта проведенных морских десантных операций, дает возможность новым поколениям морских пехотинцев, командирам и штабам использовать исторический опыт,

чтобы совершенствовать свои профессиональные навыки. На ярких примерах генерал Говоров показывает, насколько успешно морская пехота России прошла ряд перипетий развития и совершенствования за 307 лет своей истории.

Примечательно, что Владимир Михайлович, анализируя историю и рассказывая о славном пути морской пехоты, пишет увлекательно и приводит боевые эпизоды, ранее неизвестные читателям. Он подчеркивает, что «морские пехотинцы – это солдаты трех сфер влияния –

моря, земли и воздуха. В названии морской пехоты сконцентрирована воля большого количества людей, которых не остановят никто и ничто при выполнении ими боевых задач. По этой причине и родился главный девиз морского пехотинца – «Где мы – там победа».

Книга, которую готовят к выпуску ООО «Издательство «Инженер и Промышленник» и типография ГНЦ РФ ФГУП «ЦНИИХМ», выйдет в свет накануне Дня Победы.

Верится, что круг благодарных читателей этой книги будет весьма широк и среди них будут не только убежденные сединами ветераны, но и юноши, которым завтра предстоит встать в строй.



ЛУЧШИЕ ИЗ ЛУЧШИХ

Борис ПУЩИН



В последние дни марта в столице Мордовии г. Саранске чествовали ОМОН МВД РМ, которому исполнилось 20 лет. За эти годы отряд стал образцовым спецподразделением, прекрасно вооруженным и экипированным.

Стоит напомнить, что впервые отряды милиции особого назначения были созданы в соответствии с приказом МВД СССР от 3 октября 1988 года №0206 для пресечения групповых хулиганских проявлений и массовых беспорядков. Отряд милиции особого назначения МВД Республики Мордовия был образован 31 марта 1993 года. Основными функциями отрядов милиции особого назначения были и остаются

охрана общественного порядка и обеспечение общественной безопасности, предупреждение и пресечение преступлений на улицах и в других общественных местах с осложненной оперативной обстановкой, а также при чрезвычайных обстоятельствах и в условиях чрезвычайного положения.

Первым командиром мордовского ОМОНа стал Анатолий Николаевич Крылов (1993 – 1995 гг.). С 1995-го по 2001-й гг. отряд воз-

главлял полковник милиции Владимир Александрович Калинин (впоследствии до ухода в отставку – начальник Учебного центра МВД Республики Мордовия). С 2001-го по 2002-й гг. – полковник милиции Павел Петрович Феофанов. С конца 2002 года по август 2011 года отрядом милиции особого назначения МВД Мордовии руководил полковник милиции Олег Юрьевич Коркин. С 2011 года по настоящее время отряд воз-

главляет полковник полиции Алексей Александрович Конов.

После реформирования системы органов внутренних дел Российской Федерации и образования полиции отряд милиции особого назначения МВД по РМ стал именоваться отрядом особого назначения МВД по Республике Мордовия.

Приказом МВД России от 30.11.2011 года №1182 с 1 января 2012 года подразделениям особого назначения возвращено историческое название – ОМОН (отряд мобильный особого назначения).

Неоднократно сотрудники ОМОН направлялись для борьбы с преступностью и охраны общественного порядка в другие регионы России. Первая командировка отряда пришлось на октябрь 1993 года, когда группа бойцов выезжала в Москву для предотвращения массовых беспорядков

в период введения чрезвычайного положения.

В 1994 году сотрудники Мордовского ОМОН принимали участие в специальных операциях по изъятию незаконно хранящегося оружия в г. Ижевске. В январе 1995 года омоновцы были направлены в г. Санкт-Петербург, где личный состав привлекался к охране общественного порядка, досмотру автотранспортных средств и пассажиров на стационарных постах ГАИ. В феврале 1995 года 26 сотрудников ОМОН принимали участие в обеспечении правопорядка и конституционных прав граждан в зоне чрезвычайного положения – в г. Владикавказе в Северной Осетии.

В мае 1995 года пришел приказ на командировку в Чеченскую Республику в г. Грозный 70 бойцов отряда поехали на Северный Кавказ. За время командировки омонов-

цами была осуществлена зачистка населенных пунктов от бандформирований в Шалинском, Ножай-Юртовском и других районах Чеченской Республики. Так началась «чеченская эпопея» мордовского ОМОНа.

Осенью 1995 года сотрудники ОМОН осуществляли охрану общественного порядка в п. Черноречье Грозненского района Чечни. Бойцы отряда проводили досмотр проезжающего автотранспорта и граждан на блокпосту.

С ноября 1999 года по июль 2003 года личный состав отряда милиции особого назначения МВД Республики Мордовия выполнял служебно-боевые задачи по обеспечению государственной безопасности и территориальной целостности Российской Федерации, поддержанию законности, разоружению незаконных вооруженных формиро-





ваний в н.п. Новая жизнь Курчалоевского района Чеченской Республики. На автомобильной трассе у въезда в село Октябрьское был оборудован блокпост, где осуществлялся контрольно-пропускной режим.

Первая потеря Мордовского ОМОН произошла именно здесь. При разминировании на блокпосту у села Новая Жизнь 29 декабря 1999 года погиб инженер-сапер, старший лейтенант милиции Василий Викторович Вожадав.

В период с октября 2003 года по апрель 2004 года группа сотрудников ОМОН МВД РМ под руководством командира отряда полковника милиции Олега Коркина была направлена в очередную служебно-боевую командировку на территорию Чеченской Республики. В этот раз местом временной дислокации отряда было определено селение Дарго в горах Веденского района Чеченской Республики. Во время данной командировки осуществлялось взаимодействие с подразделениями ФСБ, Внутренних войск МВД России, другими федеральными силами.

С 2004 по 2006 гг. группа бойцов ОМОН МВД РМ выполняла задачи по обеспечению конституционного порядка и общественной безопасности, обнаружению и ликвидации незаконных вооруженных формирований в столице Чеченской Республики г. Грозном.

С марта 2006 года в течение года бойцы мордовского ОМОН в

составе сводного отряда милиции из Мордовии несли службу в населенном пункте Химой Шатойского района Чеченской Республики.

В Химое отряд милиции особого назначения МВД по РМ потерял семерых сотрудников. 5 ноября 2006 года прапорщик милиции Илья Петрович Чекайкин подорвался на самодельном взрывном устройстве. 7 ноября 2006 года колонна мордовских милиционеров попала в засаду у села Дай Шатойского района. В ходе боя с участниками незаконных вооруженных формирований погибли: заместитель командира ОМОН МВД по РМ капитан милиции Сергей Васильевич Пивцайкин; старший инженер-сапер капитан милиции Николай Борисович Мурлаев; инженер-сапер лейтенант милиции Борис Александрович Бибнев; младший инспектор-снайпер прапорщик милиции Виталий Вячеславович Голубин; милиционер-водитель старшина милиции Алексей Николаевич Елховский; милиционер-водитель сержант милиции Алексей Петрович Шутов.

В мае 2005 года 70 сотрудников отряда выехали в город Москву для охраны общественного порядка во время проведения празднования 60-летия Дня Победы. Также сотрудники ОМОН МВД по РМ обеспечивали охрану посольств Японии, Латвии, Белоруссии, Германии.



С осени 2007 года вновь начались командировки в г. Грозный. В 2009 году отряд передислоцирован в населенный пункт Алхазурово Урус-Мартановского района Чечни, где сотрудники ОМОН выполняли служебный долг до января 2013 года.

Всего на счету отряда более 100 служебных командировок в различные регионы Российской Федерации.

За высокий профессионализм, мужество и отвагу, верность служебному долгу и присяге сотрудники ОМОН награждались государственными наградами более 150 раз, из них 18 сотрудников награждены Орденами Мужества (8 из них – посмертно).

Редакция поздравляет сотрудников и ветеранов ОМОН МВД по Республике Мордовия с юбилеем и желает им крепкого здоровья, счастья и успехов в нелегкой, но необходимой работе на благо Отечества!

