

Информационно-аналитический журнал

# ИНЖЕНЕР И ПРОМЫШЛЕННИК

сегодня

№ 5 (41)  
Октябрь  
2019

**Читайте  
в номере**

**СОВМЕСТНОЕ  
ПРОДВИЖЕНИЕ  
МАСШТАБНЫХ ПРОЕКТОВ**

**КЕРАМИКА ОТ «ТЕХНОЛОГИИ» –  
КАЧЕСТВО И НАДЕЖНОСТЬ**

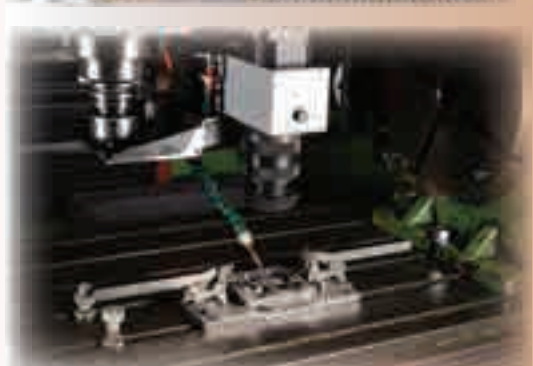
**КЛЮЧЕВЫЕ ЗВЕНЬЯ ЦЕПИ**

**ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ  
ФАКТОРЫ УСПЕХА**

**ПЕРСПЕКТИВНЫЕ  
РАЗРАБОТКИ  
ОАО «РАДИОАВИОНИКА»**

**УНИВЕРСАЛЬНЫЙ  
ЦИФРОВОЙ РАДИОМОДЕМ  
«М-ЛИНК»**

**АСПЕКТЫ ЭФФЕКТИВНОГО  
ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ**



**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 САЛЬНИКОВ**Начальник отдела распространения**  
Ирина ДАВЫДЕНКОВА**Офис-менеджер**  
Марина БОЯРКИНА**Дизайн и верстка**  
Лариса ШИКИНОВА

В номере использованы фото пресс-служб  
Министерства промышленности и торговли России,  
Союза машиностроителей России,  
ПАО «Завод «Красное Сормово»,  
ICF – Международные конференции»,  
АО «ИД «Гудок», а также Геннадия Филимонова.

Адреса и телефоны редакции:  
109382, Россия, Москва,  
ул. Мариупольская, д. 6, оф. 30.  
Тел./факс (499) 390-91-05  
e-mail: eng-ind@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 № 75  
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**

<b>НОВОСТИ</b>	<b>2</b>
<b>Международное сотрудничество</b> <b>СОВМЕСТНОЕ ПРОДВИЖЕНИЕ МАСШТАБНЫХ ПРОЕКТОВ</b>	<b>6</b>
<b>Передовой опыт</b> <b>КЕРАМИКА ОТ «ТЕХНОЛОГИИ» – КАЧЕСТВО И НАДЕЖНОСТЬ</b>	<b>10</b>
<b>Актуально!</b> <b>СОВРЕМЕННАЯ ПРОГРАММА РАЗВИТИЯ САНИТАРНОЙ АВИАЦИИ</b>	<b>14</b>
<b>Интеграция</b> <b>КЛЮЧЕВЫЕ ЗВЕНЬЯ ЦЕПИ</b>	<b>18</b>
<b>Диалог профессионалов</b> <b>ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ФАКТОРЫ УСПЕХА</b>	<b>22</b>
<b>Новые технологии</b> <b>ПЕРСПЕКТИВНЫЕ РАЗРАБОТКИ КОМПАНИИ</b> <b>ОАО «РАДИОАВИОНИКА» НА ВЫСТАВКЕ</b> <b>«PRO//ДВИЖЕНИЕ.ЭКСПО»</b>	<b>24</b>
<b>Обмен опытом</b> <b>УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ЦИФРОВОЙ РАДИОМОДЕМ</b> <b>«М-ЛИНК»</b>	<b>30</b>
<b>Импортозамещение</b> <b>ПРИОРИТЕТ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА</b>	<b>34</b>
<b>Взгляд в будущее</b> <b>КИБЕРФИЗИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО –</b> <b>ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ</b>	<b>40</b>
<b>Движение и тенденции</b> <b>РЕКОРДЫ ВЫСТАВКИ «АВТОМАТИЗАЦИЯ-2019»</b>	<b>42</b>
<b>Лидеры отраслей</b> <b>СТИМУЛ ДЛЯ ДАЛЬНЕЙШЕГО РОСТА КАЧЕСТВА</b>	<b>46</b>
<b>Обмен мнениями</b> <b>ВЫСОКИЙ ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ</b>	<b>50</b>
<b>Безопасность движения</b> <b>РАЗРАБОТКА ДОРОЖНЫХ УДЕРЖИВАЮЩИХ</b> <b>БАРЬЕРНЫХ ЭНЕРГОПОГЛОЩАЮЩИХ ОГРАЖДЕНИЙ</b>	<b>52</b>
<b>Дискуссионная площадка</b> <b>МНОГОГРАННЫЕ АСПЕКТЫ ЭФФЕКТИВНОГО</b> <b>ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ</b>	<b>56</b>
<b>Народный кинопроект</b> <b>ПАМЯТЬ О ПОДВИГЕ ПОДОЛЬСКИХ КУРСАНТОВ</b>	<b>62</b>

## РОССИЯ ПЕРЕШЛА НА ЦИФРОВОЕ ТЕЛЕВЕЩАНИЕ



В регионах Российской Федерации завершился переход на цифровое эфирное телевизионное вещание. С 14 октября отключение от аналогового телевидения произошло во всех субъектах. В течение всех волн отключения аналоговой «картинки» граждане России могли приобрести приставки для цифрового телевидения по доступной цене. Это стало возможным благодаря системной работе Минпромторга России и руководства регионов с торговыми предприятиями и предпринимателями.

– В рамках перехода страны на цифровое телевидение Минпромторг России вел работу по обеспечению наличия в розничной продаже цифровых приставок по приемлемым ценам – от 900 рублей. Специалисты министерства направлялись в регионы, чтобы контролировать ситуацию на местах и при необходимости оперативно принимать меры. В результате сейчас мы видим, что ажиотажного спроса не наблюдается, а на складах приставок достаточно – запас в федеральных сетях составляет порядка 1,2 млн приставок, – заявил министр промышленности и торговли РФ Денис Мантуров.

Сегодня любой желающий беспрепятственно может приобрести приставку. Всего же с момента начала отключения аналогового ТВ продано 1,6 млн приставок и 565 тысяч телевизоров. Пресс-служба Минпромторга России сообщила, что оборудование можно заказать через интернет-магазины с доставкой в субъекты РФ.

## ЕМКОСТИ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ АТОМЩИКОВ БАНГЛАДЕШ



Филиал АО «АЭМ-технологии» «Петрозаводскмаш» (входит в Союз машиностроителей России и машиностроительный дивизион Росатома – «Атомэнергомаш») приступил к изготовлению гидроемкостей системы пассивного залива активной зоны (СПЗАЗ) для второго энергоблока АЭС «Руппур» (Народная Республика Бангладеш). Точку контроля – готовность к изготовлению данного оборудования – приняли представители Комиссии по атомной энергии Бангладеш (ВАЕС).

Пресс-служба Союзмаша сообщила, что в настоящее время «Петрозаводскмаш» начал изготавливать из листового проката так называемые карты – заготовки, из которых впоследствии выполнят цилиндрические детали для корпусов гидроемкостей (обечайки). Основные листы для обечаек СПЗАЗ – более 400 тонн – уже прошли входной контроль. Всего на комплект из 8 емкостей СПЗАЗ для одного энергоблока требуется около 450 тонн листового проката.

Емкости СПЗАЗ относятся к пассивным системам безопасности атомной станции. Во время эксплуатации их заполняют водным раствором борной кислоты, который предназначен для охлаждения активной зоны реактора. Каждая представляет собой емкость из нержавеющей стали объемом 120 кубических метров. Вес изделия – более 76 тонн.

АО «Атомэнергомаш» является комплектным поставщиком всего оборудования реакторного отделения АЭС «Руппур» и значительной части оборудования машинного зала. Предприятия дивизиона изготавливают реакторы, парогенераторы, насосное и теплообменное оборудование.

МОСКВА, ВДНХ, ПАВИЛЬОН №75

22-25 ОКТЯБРЯ 2019

# XXIII МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА INTERPOLITEX

СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАРСТВА



[WWW.INTERPOLITEX.RU](http://WWW.INTERPOLITEX.RU)

ОРГАНИЗАТОРЫ



МВД РОССИИ



ФСБ РОССИИ



РОСГВАРДИИ

ОРГАНИЗАТОР  
ВЫСТАВКИ «ГРАНИЦА»



ПС ФСБ РОССИИ

ЭКСПОНЕНТ-КООРДИНАТОР  
ОТ МВД РОССИИ



ФКУ «НПО «СТИС»  
МВД РОССИИ

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ  
УСТРОИТЕЛЬ



ООО «САБ»

## КОМПЛЕКС ДЛЯ ТЕРМОВАКУУМНЫХ ИСПЫТАНИЙ СПУТНИКОВ



В монтажно-испытательном корпусе компании «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнёва» начат монтаж нового испытательного оборудования.

Пресс-служба госкорпорации «Роскосмос» сообщила, что новый комплекс для наземной экспериментальной отработки космических аппаратов устанавливается в строящейся второй очереди монтажно-испытательного корпуса крупнейшего промышленного объекта компании «ИСС» – лидера отечественного спутникостроения.

Специалисты заявляют, что создаваемый испытательный комплекс станет самым масштабным в компании. Он предназначен для проведения термовакuumных испытаний спутников и будет включать в себя камеры объёмом 2400 и 220 кубометров. Наличие двух камер позволит проверять в условиях вакуума и космических температур работоспособность как спутников целиком, включая самые крупные, так и их отдельных систем.

Новое оборудование даст компании «ИСС» возможность повысить эффективность производства автоматических космических аппаратов в интересах орбитального флота России.

## НОВЫЕ ЗАКАЗЫ НИЖЕГОРОДСКИХ СУДОСТРОИТЕЛЕЙ



11 октября ПАО «Завод «Красное Сормово» (г. Нижний Новгород) сдал одиннадцатое построенное многоцелевое сухогрузное судно «Пола Пелагия» дедвейтом 8144 тонн проекта RSD59 (строительный номер 06011).

Это – самоходное сухогрузное однопалубное судно с двумя грузовыми трюмами, с двумя полноповоротными ВРК, морского и смешанного «река/море» плавания «Волго-Дон макс» класса. «Пола Пелагия» предназначено для перевозки генеральных и навалочных грузов, пакетированных пиломатериалов, круглого леса, металлолома, металла в связках и рулонах, крупногабаритных, длинномерных и тяжеловесных грузов, угля и опасных грузов.

Отметим, что головное судно серии RSD59 «Пола Макария» вошло в состав лучших судов 2018 года (Significant Ships of 2018) Британского Королевского общества корабельных инженеров (RINA – Royal Institution of Naval Architects).

Заказчиком строительства судна выступило ПАО «Государственная лизинговая транспортная компания», лизингополучатель – судоходная компания «Пола Райз».

Проект RSD59 разработан Морским Инженерным Бюро.

Пресс-служба предприятия сообщила, что ПАО «Завод «Красное Сормово» уже построило 11 многоцелевых сухогрузных судов проекта RSD59. И в настоящее время 9 находятся на разной стадии постройки. Кроме того, подписано соглашение на строительство еще 20 судов.



# Лидер конкурентных закупок

Премия «Лидер конкурентных закупок» — первый профессиональный конкурс в сфере торгово-закупочной деятельности, объединяющий всех участников рынка: закупщиков, представителей органов власти, СМИ и общественных организаций.

## Примите участие в конкурсном отборе!

Заявки принимаются на официальном сайте премии [www.premia-zakupki.ru](http://www.premia-zakupki.ru) до 18 сентября.

Оргкомитет премии  
Тел: +7 495 733-99-72  
E-mail: [info@premia-zakupki.ru](mailto:info@premia-zakupki.ru)

Учредитель премии —  
B2B-Center



# Совместное продвижение масштабных проектов

**Станислав БОРОДИН**

Экспонентами «Большой промышленной недели» выступили более 100 российских крупнейших промышленных предприятий. Среди них – ГК «Росатом», «НПО Алмаз», ООО «Лазерный центр», «МетПром», ЗАО «Синтез НДТ», ООО «ХИММАШ-АППАРАТ», и другие. Финансовый сектор был представлен одними из ведущих игроков рынка – африканским экспортно-импортным банком Afreximbank и крупнейшим частным банком в Египте CIB Bank.

Посетители смогли ознакомиться с коллективными экспозициями более 10 регионов Российской Фе-

*С 8 по 10 октября в Каире прошла международная промышленная и технологическая выставка и форум «Большая промышленная неделя». На 5 000 квадратных метрах выставочных площадей были представлены стенды компаний из России, Египта, Белоруссии, Франции, Германии и Индии. Главные отрасли участников – транспортное машиностроение, атомная энергетика, современные агротехнологии, энергетическое оборудование. Выставку посетили более 5 000 руководителей предприятий из Египта и африканских стран.*

дерации: республик Башкортостан, Удмуртия и Чувашия, Свердловской, Ростовской, Челябинской, Калужской, Тверской областей и Краснодарского края.

Арабская организация по индустриализации подготовила коллективный стенд из нескольких компаний. Среди них: завод Aircraft, Factory for Development Industries, Helwan



Factory for Development Industries, Kader Factory for Development Industries и другие. Министерство военной промышленности Египта презентовало на выставке продукцию двойного назначения таких организаций, как Helwan Machinery and Equipment Co, Kaha Co for Chemicals Industries, Shoubra Co for Engineering Industries, и других.

Почетными гостями ИННОПРОМ.БПН стали министр промышленности и торговли Российской Федерации Денис Мантуров, министр торговли и промышленности Арабской Республики Египет Амр Нассар, министр военной промышленности Египта Мохаммед аль-Ассар, член коллегии (министр) по промышленности и агропромышленному комплексу Евразийской экономической комиссии Александр Субботин, министр экономики Республики Армения Тигран Хачатрян, министр промышленности Республики Беларусь Павел Утюпин, министр индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан Бейбут Атамкулов, председатель Государственного комитета промышлен-

ности, энергетики и недропользования Кыргызской Республики Эмиль Осмонбетов, председатель правления Федерации Египетской промышленности Мохамед Заки Эль Савиди, председатель Арабской организации индустриализации Абдель Монеим Аль-Тарас и другие.

Ключевым мероприятием деловой программы стала главная пленарная сессия «Африка – территория передового производства». В качестве спикеров выступили министр промышленности и торговли Российской Федерации Денис Мантуров, министр торговли и промышленности Арабской Республики Египет Амр Нассар, председатель Совета директоров Afreximbank Бенедикт Орама, председатель торговых палат Египта Ибрагим Эль Араби, главный исполнительный директор Siemens Египт Эмад Гали, президент Торгово-промышленной палаты Российской Федерации Сергей Катырин.

Денис Мантуров заявил, что «проведение столь масштабного и представительного мероприятия

подтверждает растущее значение и внимание, которое уделяется российско-африканскому взаимодействию на современном этапе. Это одновременно подчеркивает обоюдную заинтересованность деловых кругов России и государств Африки совместно продвигать масштабные, рассчитанные на долгосрочную перспективу проекты, наполнять повестку многообещающими экономическими инициативами».

В ходе сессии было отмечено, что российский бизнес широко представлен в горнодобывающем секторе ряда африканских государств. Это проекты АК «АЛРОСА» по добыче алмазов в Анголе, ОК «РУСАЛ» – по разработке бокситовых месторождений в Гвинее, Nordgold – в области золотодобычи в Буркина-Фасо и Гвинее, «Ви Холдинг» – в области комплексного освоения месторождения металлов платиновой группы «Дарвендейл» в Зимбабве. Также в Африке активно работают российские автопроизводители, включая АО «АВТОВАЗ», Группа ГАЗ, ПАО «КАМАЗ».

В последние годы российско-африканская торговля демонстрирует уверенный рост. По итогам 2018 года товарооборот увеличился на 17% и превысил отметку в 20 млрд долларов. При этом более трети российско-африканского товарооборота приходится на торговлю с Египтом.

Подводя итоги сессии, участники пришли к выводу, что у России и Африки есть все необходимые предпосылки для достижения существенных результатов в развитии сотрудничества.

**Следующий ИННОПРОМ.БПН  
пойдет в Каире  
с 10 по 12 октября 2020 года.**





+7 (495) 649 87 75

www.cmf-expo.ru

# MACHINERY

## CHINA MACHINERY FAIR MOSCOW 2019

Национальная китайская выставка  
промышленного оборудования  
и инноваций  
National Trade Fair for Chinese  
Industrial Equipment and Innovations

# 29-31.10.2019

ЦВК «Экспоцентр», Москва  
IEC "Expocentre", Moscow

### Продуктовые группы | Sections



Строительное  
оборудование  
Construction Equipment  
& Vehicles



Энергетическое  
и электротехническое  
оборудование  
Electrical & Energy  
Technology



Трубопроводная арматура,  
насосы и клапаны  
Pipeline Fittings,  
Pumps & Valves



Станки  
Machine Tools



Оборудование легкой  
промышленности  
Light Industry Machinery

#### Организатор | Host

Министерство коммерции  
Китайской Народной  
Республики  
Ministry of Commerce  
of the People's Republic  
of China

#### Исполнитель | Organizer



TDB

Департамент развития  
торговли Министерства  
коммерции КНР  
Trade Development Bureau  
of Ministry of Commerce  
of the PRC

#### Соорганизаторы | Co-organizers



CCCMC



温州市人民政府  
Wuzhou City Government of Zhejiang



CCPIT  
CHINA CHAMBER OF PROMOTION  
AND TRADE



CHCPT



CCFIT

При поддержке | Supported by



ЭКСПОЦЕНТР

Оператор | Operator



messe frankfurt

# Металл Экспо 2019

25 лет

25-я Международная  
промышленная выставка

При поддержке:



Организатор:



12-15 ноября 2019

Москва, ВДНХ, пав. 75



Оборудование и технологии  
для металлургии  
и металлообработки  
**МеталлургМаш'2019**



Транспортные  
и логистические услуги  
для предприятий ГК  
**МеталлТрансЛогистик'2019**



Металлопродукция  
и металлоконструкции  
для строительной отрасли  
**МеталлСтройФорум'2019**



Ежегодный  
выставочный  
аудит с 2006 г.

Генеральный  
информационный партнер:



[www.metal-expo.ru](http://www.metal-expo.ru)

Оргкомитет выставки:  
тел./факс +7 (495) 734-99-66

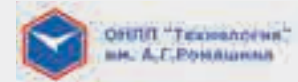


## Керамика от «Технологии» – качество и надежность

**Анатолий СЕРГЕЕВ**

«Конструкционные керамические материалы, конструкции, технологии изготовления и обеспечение работоспособности теплонапряженных изделий из керамики» – именно так называется научная школа Государственного научного центра Российской Федерации «ОНПП «Технология», носящая имя своего основоположника – Александра Гавриловича Ромашина. Доктор технических наук, профессор, лауреат Ленинской премии, премии Совета министров СССР и двух премий Правительства Российской Федерации в области науки и техники, заслуженный деятель науки и техники РСФСР, кавалер ордена Трудового Красного Знамени, почетный авиастроитель и

*У большинства специалистов (и не только) Обнинское НПП «Технология» им. А.Г. Ромашина ассоциируется исключительно с прорывными проектами в сфере композитов и конструкционной оптики. «Черное крыло» уникального Су-47, углепластиковое хвостовое оперение авиалайнера МС-21, способные выдержать световое излучение ядерного взрыва металлооптические покрытия для авиационного остекления или оптические конструкции на основе поликарбоната – всё это действительно создано учеными и инженерами «Технологии». Но на самом деле предприятие, отмечающее этой осенью 60-летие, имеет в своем активе весомые успехи и еще в одном наукоёмком направлении – конструкционной керамике.*



волокна теплозащита оказалась легкой и прочной, а специально разработанное наружное покрытие из высококремнеземистых стеклопорошков предохраняло плитки (их было выпущено 38800 штук!) от эрозии, проникно-

ви самого материала с заданными свойствами, заканчивая серийным выпуском необходимой продукции, соответствующей (а то и превосходящей) любые аналоги мирового уровня. Особую привлекательность для партнеров представляет не только ценовая политика (а наша продукция дешевле зарубежных аналогов), но и то, что в основе производства лежат оборонные и космические технологии. В целом, практически вся наша продукция по направлению «Керамика» – совмещенные диверсификация и импортозамещение. Сегодня мы выпускаем сотни наименований

первый генеральный директор предприятия, он начал работу по этому направлению в 1969 году. Таким образом, уже полвека эта школа аккумулирует уникальные опыт и знания предприятия в сфере создания изделий из керамических материалов. За это время были подготовлены 11 докторов наук, 56 кандидатов наук, большая часть которых защитились именно по решаемым школой научным проблемам.



вения влаги и высокой температуры. За работу по этому направлению было получено более 20 авторских

керамических изделий, и номенклатура постоянно расширяется, в силу востребованности наших компетенций, – отмечает генеральный директор ОНПП «Технология» им. А.Г. Ромашина.

И это факт! Предприятия алюминиевой промышленности заинтересованы в изделиях на основе природного волластонита и «Технология» не первый год

Мощный импульс развитию этого направления дала работа над грандиозным по задействованным ресурсам проектом многоразового пилотируемого космического корабля «Буран». Одним из важнейших элементов конструкции «космического челнока» стала теплозащита. Специальная керамическая плитка на обшивке выдерживала прохождение корабля сквозь плотные слои атмосферы, оставляя конструкцию невредимой при температурах до +1800 градусов. Благодаря использованию супертонкого кварцевого

свидетельств на изобретения, что само по себе говорит об уникальности проекта.

– Эта работа дала «Технологии» очень многое. Благодаря «Бурану» мы научились работать комплексно. Этого принципа придерживаемся и сегодня, предлагая заказчику полный спектр услуг – начиная с разработ-

выпускает широкий ассортимент волластонитовых огнеупорных





изделий, которые поставляются заводами России и Казахстана. Золотодобытчики интересуются тиглями на основе корундомуллитовой керамики, предназначенные для выплавки металлов при температурах вплоть до 1700 градусов Цельсия. Производители оборудования для сталелитейной промышленности оценили чехлы для термозондов выдерживающие до 10 погружений в расплав металлов при температуре 1500 градусов.

А для собственных нужд здесь разработаны и серийно производятся малоразмерные тигли для термического анализа.

Но не только в металлургии востребованы обнинские разработки. Сегодня проходят испытания, и готовятся к серийному производству металлочерепице рентгеновские трубки. Выпускаемые предприятием защитные экраны из керамики на основе реакционно-связанного нитрида кремния с ресурсом 2000 часов и



выдерживающие нагрев 100 градусов в минуту успешно используются в медтехнике. Изделия, не теряющие своих свойств при температурах до 1150 градусов, экранируют нагреватели открытого типа в малогабаритных электровакуумных печах. Отдельную позицию занимают твердые электролиты из керамики на основе диоксида циркония именно в силу жаропрочности (1500–1800 градусов Цельсия), размеростабильности, а при необходимости (например, в атомной промышленности) и химической стойкости к расплавам Pb, Pb-Bi.

Перечислять продукцию ОНПП «Технология» из специальной керамики, равно как и сферы её применения, можно очень долго. Но даже приведенные примеры в полной мере свидетельствуют – здесь готовы решить любую поставленную задачу. Для этого у предприятия есть всё: научная основа, колоссальный опыт, мощная испытательная и производственная база, а также – коллектив профессионалов высочайшего класса.

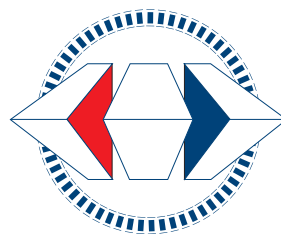
– У нас традиции не только сохраняются, но и преумножаются. Предприятие было пионером применения конструкционной керамики в высоконагруженных конструкциях для скоростных летательных аппаратов оборонного назначения. Мы и сегодня остаемся лидерами в этой области. Но особо ценно, что полученные в ходе работ данные и научные заделы реализованы сегодня и в гражданском секторе. Реализованы во всём многообразии новых свойств и назначений, но с сохранением самых ценных «военных» характеристик: надежности и качества, – подвел итог Андрей Силкин.



**13-15** 2019  
**НОЯБРЯ**

# РОССИЙСКИЙ ПРОМЫШЛЕННИК

## МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ



### РАЗДЕЛЫ:

- МАШИНОСТРОЕНИЕ
- МЕТАЛЛООБРАБОТКА, СТАНКОСТРОЕНИЕ
- АВТОМАТИЗАЦИЯ
- ПОДЪЁМНАЯ ТЕХНИКА
- ПРИБОРОСТРОЕНИЕ, ЭЛЕКТРОНИКА
- СОВРЕМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ
- РЕГИОНЫ РОССИИ

### ОДНОВРЕМЕННО ПРОХОДЯТ:

- ▶ ПЕТЕРБУРГСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИННОВАЦИОННЫЙ ФОРУМ
- ▶ ВЫСТАВКА-КОНГРЕСС «ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ»

### ПАРТНЁР



**ГАЗПРОМБАНК**  
«Газпромбанк» (Акционерное общество)

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ  
МЕДИАПАРТНЁР



САНКТ-ПЕТЕРБУРГ  
ТЕЛЕКАНАЛ

ОРГАНИЗАТОР

# EXPOFORUM

**PROMEXPO.EXPOFORUM.RU** | +7 (812) 240 40 40, доб. 2150, 2153  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ | ПЕТЕРБУРГСКОЕ ШОССЕ, 64/1 | ЭКСПОФОРУМ



# Современная программа развития санитарной авиации

Марина БУЛАТ

**В** Форуме принял участие широкий круг выдающихся представителей сферы здравоохранения, аэрокосмической индустрии, а также органов государственной власти. В числе участников – заместитель губернатора, заместитель председателя правительства Нижегородской области Дмитрий Краснов, руководитель рабочей группы Минздрава России по развитию санитарной авиации

*4 октября в Нижнем Новгороде состоялся 1-й Форум санитарной авиации России «САНАВИАЦИЯ-2019». Это уникальное в своем роде межотраслевое мероприятие, цель которого – совершенствование всех процессов, связанных с развитием современной санитарной авиации в стране.*

*Форум был организован Ассоциацией Вертолетной Индустрии и ВЦМК «Защита». Мероприятие прошло при поддержке правительства Нижегородской области. Генеральный спонсор Форума – холдинг «Вертолеты России», устроитель – компания «Русские Выставочные Системы», партнеры мероприятия – Exclases Group и «Фирма «Техноавиа». Журнал «Инженер и промышленник сегодня» – в числе его информационных партнеров.*

Михаил Ламзин, советник генерального директора холдинга «Вертолеты России» по региональному развитию Вячеслав Карцев, директор дирекции воздушного транспорта Государственной транспортной лизинговой компании Андрей Бердников, главный врач Нижегородского территориального центра медицины катастроф Светлана Ермолова и другие. В роли модератора заседания выступил директор ВЦМК «Защита» Минздрава России Сергей Гончаров.

Отметим, что современная программа развития санитарной авиации в России стартовала в 2017 году и сейчас является частью Национального проекта «Здравоохранение». Однако Ассоциация Вертолетной Индустрии начала уделять внимание этой социально-значимой сфере задолго до этого официального признания. Форум «САНАВИАЦИЯ-2019» призван стать основной коммуникационной площадкой по теме санитарной авиации в стране. Он проведен на мощном фун-

даменте различных деловых мероприятий по этой теме, проведенных Ассоциацией с 2012 года.

В ходе Форума были рассмотрены авиационные, медицинские, логистические, нормативно-правовые, финансовые и прочие важные аспекты санитарной авиации. Сегодня она является на редкость комплексным и сложным проектом, вовлекающим в свою



орбиту компании и профессионалов из разных, порой не имеющих непосредственной связи, отраслей. При этом зачастую на стыке разных компетенций находится точка выработки необходимых для санитарной авиации решений и практик.

На сегодняшний день при поддержке государства современные медико-эвакуаци-

онные вертолеты применяются уже в 49 регионах. Планируется, что к 2021 году программа охватит всю Россию.

На Форуме «САНАВИАЦИЯ-2019» были подведены итоги и награждены победители 2-й Всероссийской премии в области санитарной авиации «Золотой час». В этом году премия включила в себя 6 номинаций, что на 2 больше, чем в прошлом году.

Премия «Золотой час» задумана, как новая профессиональная награда, призванная поощ-

рить профессионализм и отметить выдающийся вклад в развитие санитарной авиации. Проведение премии в 2018 году получило самые лестные отзывы со стороны авиационного и медицинского сообществ, связанных с развитием санитарной авиации в России.

Победителей в каждой из 6 номинаций выбирал экспертный совет, в который вошли авторитетные представители авиационной индустрии и сферы здравоохранения, а также государственные и общественные деятели – в общей сложности 13 человек. Призы и подарки были





вручены от имени генерального спонсора холдинга «Вертолеты России» и партнеров премии.

«Врачом санитарной авиации года» был признан Петр Еговцев, заведующий отделением плановой и экстренной консультативной помощи, врач анестезиолог-реаниматолог в ГБУЗ СО ТЦМК.

«Авиационной компанией санитарной авиации года» стало ООО «АэроГео». ООО «Вельтпласт» наградило предприятие-победителя мобильным комплексом светосигнального оборудования для вертолётной площадки.

За «Инновации года в санитарной авиации» была отмечена совместная разработка ФГКУ «Государственный центральный аэромобильный спасательный отряд» МЧС России (Цент-

ропас) и ООО «Казанский агрегатный завод».

Компания Exclases Group, эксклюзивный дистрибьютор вертолетов Leonardo в России и странах СНГ, в качестве специального приза для номинаций «Врач санитарной авиации года» и «Инновации года в санитарной авиации» предоставила возможность посетить завод Leonardo в Италии, а также базу HEMS на озере Комо. Так что медики, спасатели и инженеры смогут своими глазами увидеть, как собираются вертолеты и как компания развивает направление санитарной авиации.

В номинации «Вклад в развитие санитарной авиации» был награжден Владимир Сотников, главный врач ГКУ Республики Саха (Якутия) «Республиканский центр медицины катастроф

Министерства здравоохранения Республики Саха (Якутия)». Представители компании SCHILLER вручили ему дефибриллятор.

«Легендой санитарной авиации» назван

Анатолий Таенков, заведующий отделением экстренной и консультативной медицинской помощи, врач анестезиолог-реаниматолог высшей категории. Компания ООО «МЕДПЛАНТ» предоставила Анатолию Николаевичу реанимационную сумку CP-03 с дыхательным комплектом, аспиратором и кровоостанавливающим жгутом.

В номинации «Нештатная ситуация в полете» самым хладнокровным и грамотным специалистом показал себя Алексей Прохоренко, врач ООМиО, ГБУЗ «Научно-практический центр экстренной медицинской помощи департамента здравоохранения города Москвы». За что и был заслуженно награжден. ПВ ООО «Фирма «Техноавиа» подготовило для Алексея Викторовича комплект одежды.

Организаторы форума «САНАВИАЦИЯ-2019» заявили, что он запланирован как ежегодное мероприятие, которое будет сопутствовать развитию санитарной авиации в стране, помогая налаживать связи и коммуникацию, выявлять и адресно решать возникающие проблемы, анализировать передовой международный опыт и реализовывать наиболее эффективные практики.



# Нефтегазовый форум инноваций и инвестиций

13–14 ноября



г. Нижневартовск  
Дворец Искусств, ул. Ленина, 7

МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА

# НИЖНЕВАРТОВСК НЕФТЬ. ГАЗ-2019

#### Разделы выставки:

- ✓ Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.
- ✓ Оборудование для бурения, строительства скважин и трубопроводов, добычи нефти и газа.
- ✓ Новые технологии и оборудование хранения, транспорта, переработки и распределения природного газа и нефти.
- ✓ Насосы, компрессорное оборудование.
- ✓ Контрольные и измерительные приборы.
- ✓ Новые методы и оборудование для геологии и геофизики.
- ✓ Строительство объектов для нефтедобывающей, нефтеперерабатывающей, газовой и химической промышленности.
- ✓ Специальные технологии и материалы для работы в условиях Севера.
- ✓ Энергетическое оборудование.
- ✓ Транспортные средства. Грузовая и спецтехника.
- ✓ Охрана окружающей среды и экологическая безопасность.
- ✓ Промышленная безопасность. Охрана труда и техника безопасности, спецодежда, средства защиты.
- ✓ Средства связи, телекоммуникации и сигнализации.
- ✓ Противопожарная техника.

#### Организаторы:

Администрация г. Нижневартовска,  
Нижневартовская торгово-промышленная палата,  
ООО «Выставочная компания Сибэкспосервис», г. Новосибирск

Телефон/факс:  
+7 (383) 335-63-50

СИБ Экспо SERVICE

E-mail: [vk ses@yandex.ru](mailto:vk ses@yandex.ru)  
[www.ses.net.ru](http://www.ses.net.ru)



## Ключевые звенья цепи

**Сегодня Россию считают одной из стран с наиболее многообещающей и перспективной экономикой. Национальная экономика демонстрирует рост, макроэкономическая ситуация благоприятна, рынки развиваются, потребительский спрос растет, и отношение внешних инвесторов к России сохраняет позитивную тенденцию.**

**Сергей СТАРШИНОВ**

Успех нашей интеграции в глобальную экономику на уровне государства зависит от того, удастся ли нам перейти от модели, построенной на использовании природных ресурсов, к инновационной модели, опирающейся на интеллектуальный и производственный ресурс. Для этого требуется совершенно обновленная экономическая структура, а не просто замещение промышленного сектора отраслями сферы услуг. Чтобы сместить центр тяжести из сырьевого сектора, стране необходима тщательно разработанная национальная стратегия. Необходимо

сохранить высокие уровни роста, демонстрируемые сегодня сырьевыми отраслями, и одновременно обозначить приоритеты высокотехнологичных отраслей и развивать их.

Ключевой составляющей, звеном общей цепи хозяйственного комплекса России является промышленность. В свою очередь, это производственные предприятия с государственным участием и частным капиталом, которые и составляют экономическую структуру государства в целом.

Наша статья об одном из таких предприятий. История предприятия ООО «НТЦ «Измеритель» с производственной базой во Владимирской



области берёт начало с 2001 года. Становление и развитие производства – длительный и трудоёмкий процесс, требующий самоотдачи, целеустремлённости и больших затрат. Путь от небольшого производственного участка на одном из промышленных предприятий города Коврова до крупного предприятия и далее – до производственной площадки международного уровня, производителя современного электронного оборудования, занимающего не менее трети отечественного рынка в сфере систем автоматизации торговли и предоставления услуг – занял у компании «Измеритель» более 17 лет.

Основным видом продукции компании традиционно являются системы автоматизации, кассы самообслуживания, почтоматы, турникеты, платежные терминалы, билетные кассы, весовая техника, торговая мебель и т.д. Это продукция, определяющая современное лицо российской торговли. Технологии и производственные мощности предприятия позволяют принимать оригинальные проектные решения, обеспечивать изделия управляющими программами и предполагают полный производственный цикл по

выпуску готового к эксплуатации высокотехнологического изделия.

Российским рынком поле деятельности компании не ограничивается. Сегодня продукция поставляется в страны Азии, исследуются рынки Латинской Америки, начинается выход на европейских потребителей, что уже само по себе говорит о высоком качестве и актуальности технологической составляющей применяемых решений.



Ориентированность заказчиков на отечественные предложения имеет положительный эффект с точки зрения обеспечения загрузки российского производителя. Так и компания «Измеритель»

ощутила стабилизирующий фундамент для деятельности и определила свой путь развития.

**– Как выжить в мире где «сегодня» – это уже вчера?**

– Мы, уже сегодня производя продукцию, создаём её



универсальной для обеспечения интересов заказчиков «завтра», – говорит руководитель обособленного подразделения в городе Ковров Геннадий Францев.

**– На что опираться, если гарантировать, что опыт прошлого принесёт успех в будущем, невозможно? Как строить бизнес, который должен прогрессировать быстрее, чем наука и образование?**

– Создавать прогрессивно мыслящую команду, прорабатывать самые смелые проекты, опираться на профессионалов, доверять людям. Оптимизация ресурсов, осознанная, целе-

сообразная политика в вопросе модернизации предприятия – вот наш вариант решения, – размышляя, отвечает Геннадий Витальевич. – Грамотное сочетание регулирующей роли государства, интеллектуального ресурса и эффективной работы бизнеса с опорой на «точки роста» обеспечат конкурентоспособность российских компаний на мировых рынках. Причем не только в сырьевых областях, но и в производстве. Необходимо использовать наши преимущества в лидирующих областях: авиационной и космической технике, мультимедиа, энергетике и ряде других направлений, в которых сегодня





мы имеем и можем развить реальные конкурентные преимущества.

– Создание такой «точки роста» – это моя цель, – рассуждает Геннадий Францев. – Наш вход в глобальный рынок и наша роль в нем зависят от того, будет ли страна иметь продукт, адекватный для технологического прорыва, и сильную экономику, основанную на интеллектуальном лидерстве.

**– И всё же, как в таком случае отдельно взятому предприятию выработать устойчивые ориентиры в современном мире?**

– Они нераздельны с внутренней государственной и внешней политикой государства. Определённые общие тенденции, векторы, ориентиры необходимо тонко чувствовать и действовать соответственно, – озвучивает свои мысли Геннадий Витальевич.

С начала года компания активно участвует сразу в нескольких крупных проектах: ОАО «РЖД», АО «Центральная ППК», крупного интернет-магазина OZON, активно

предлагает свои услуги на условиях аутсорсинга. Создание новых проектов автоматизированных систем управления, по словам Геннадия Францева, необходимо рассматривать как дальнейшую возможность роста предприятия. Эти системы не только обеспечивают эффективную работу, но и повышают безопасность пассажиров, всех граждан страны, в условиях террористических угроз. Кроме того, их производство имеет относительно небольшой срок окупаемости и может служить основой для модернизации. Сегодня получает новое развитие традиционное направление контрольно-кассовой техники, по которому существует масса перспективных наработок. Возрастает спрос на парковочные комплексы, обеспечивающие въезд и выезд с охраняемой территории. На предприятии началось освоение технологий, позволяющих отвечать высоким требованиям к изделиям по экстерьеру, дизайну, эргономике.

– Сегодня мы надеемся на стабильность в объемах заказов, – говорит Геннадий Витальевич. – В первую очередь это

связано с тем, что Правительство РФ обращает все больше внимания на такое ключевое направление как развитие конкурентоспособных производств. В отрасль уже направлены крупные инвестиции, и организация активно участвует в программах государственного финансирования промышленности. Наш потенциал достаточно высок, есть определённые успехи, уверен, что это позволит предприятию успешно развиваться и впредь.

В настоящий момент на предприятии работает 400 человек, задействовано более 30 тысяч квадратных метров производственных площадей. Модернизация осуществляется и в текущем режиме (за счет замены оборудования, не отвечающего новым требованиям), но основные перспективы связаны с появлением новых производственных линий и оптимизации имеющихся ресурсов. Для этого потребуется: привлечь новых высококвалифицированных сотрудников; строительство современных производственных и административных корпусов, складских помещений. Вполне возможно, что это произойдет уже в следующем году.



2019 ГОД — ГОД РОССИИ ВО ВЬЕТНАМЕ И ГОД ВЬЕТНАМА В РОССИИ

E X P O



3-Я МЕЖДУНАРОДНАЯ  
ПРОМЫШЛЕННАЯ ВЫСТАВКА

**EXPO-RUSSIA  
VIETNAM**

20



19

**14–16 НОЯБРЯ**

ХАНОЙ, СОЦИАЛИСТИЧЕСКАЯ  
РЕСПУБЛИКА ВЬЕТНАМ

**РОССИЙСКО-ВЬЕТНАМСКИЙ МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ БИЗНЕС-ФОРУМ**

*ПРИ ПОДДЕРЖКЕ ПРАВИТЕЛЬСТВ ДВУХ СТРАН*

R U S S I A

#### ТЕМАТИЧЕСКИЕ РАЗДЕЛЫ

- Энергетика
- Машиностроение и металлургия
- Транспорт
- Телекоммуникации и связи
- Горнодобывающая промышленность
- Химическая промышленность
- Медицина и фармацевтика
- Геология

- Сельское хозяйство и пищевая промышленность
- Строительство
- Образование
- Высокотехнологичные и инновационные отрасли

■ Отдельным блоком на выставке представлены:  
агропромышленный комплекс, сельскохозяйственная  
техника, товары народного потребления.

#### ДЕЛОВАЯ ПРОГРАММА

- Российско-Вьетнамский межрегиональный бизнес-форум
- биржа контактов
- круглые столы совместно с отраслевыми министерствами

V I E T N A M

[WWW.ZARUBEZHExPO.RU](http://WWW.ZARUBEZHExPO.RU)  
[facebook.com/zarubezhexpo](https://facebook.com/zarubezhexpo)  
[instagram.com/zarubezh.expo](https://instagram.com/zarubezh.expo)  
#ExpoRussiaVietnam

ОРГКОМИТЕТ: ОАО «ЗАРУБЕЖ-ЭКСПО»  
+7 (495) 721-32-36 | [info@zarubezhexpo.ru](mailto:info@zarubezhexpo.ru)  
119034, Москва, ул. Пречистенка, 10

Станислав БОРОДИН

**В** фокусе внимания Форума будут вопросы, касающиеся повышения глобальной конкурентоспособности в железнодорожном транспортном секторе, формирования новых транспортных коридоров на евразийском пространстве и развития транзитных перевозок, наращивания пропускной и провозной способности железнодорожной инфраструктуры, обеспечения роста экономической и технологической эффективности эксплуатации и ремонта подвижного состава, развития ВСМ и интермодальных пассажирских маршрутов, применения новых «зеленых» стандартов.

В мероприятии примут участие представители регулирующих органов власти, главы железнодорожных администраций СНГ и Европы, руководители компаний транспортной отрасли, банковского и инвестиционного сектора, представители крупнейших российских и зарубежных грузоотправителей, а также железнодорожного машиностроения.

29 октября после церемонии открытия Форума стартует пленарная сессия «PRO//Будущее пространства 1520. Соперничать или сотрудничать. Где сходятся национальные транспортные интересы?». Спикерами на сессии выступят генеральный директор – председатель правления ОАО «РЖД» Олег Белозёров и старший вице-президент департамента контейнерной логистики и интермодальных перевозок, СМА СGM Жозель Жантиль. Участники планируют обсудить такие важные вопросы, как:

Будущее транспортной логистики: роль национальных железных дорог в эпоху глобальных изменений;



## Определяющие факторы успеха

**Вторая половина текущего года выдалась для работников железнодорожной отрасли весьма насыщенной на события. Не успел отшуметь в Щербинке Международный железнодорожный салон техники и технологий «PRO//Движение.ЭКСПО», информационным партнером которого выступило наше издание, как настало время паковать чемоданы и готовиться к поездке на следующее мероприятие! Ведь 28-30 октября в Главном медиацентре Сочи состоится Международный транспортно-логистический форум «PRO//Движение.1520» – главная площадка для обсуждения ключевых вопросов развития железнодорожной отрасли и выстраивания диалога между всеми участниками рынка. Организатором Форума, как и прошедшего Салона, стал АО «Издательский дом «Гудок». Генеральным партнером – ОАО «РЖД».**

Бесшовное транспортное пространство: международное партнерство, как отправная точка для развития транспортных коридоров;

Какие экономические тренды формируют направления развития транспортных систем в мире?

В полдень начнут работу две важные сессии – «PRO//Финансовые инструменты в железнодорожных проектах. Как потратить и не потерять?» и «PRO//Куда поехать? Новые возможности международного железнодорожного туризма».

Во второй половине дня участники Форума проанализируют такие

технического и технологического прогресса? (совместно с ЦТЕХ, ЦИР ОАО «РЖД») и другие.

Сегодня в мировой экономике наилучшие успехи имеют те бизнесы, которые готовы трансформироваться и постоянно аккумулировать синергетические эффекты от взаимодействия с идеями и технологиями других отраслей. Для российского транспорта и железной дороги этот вопрос имеет исключительное значение. Уже сейчас требования к формированию новых логистических продуктов диктуют необходимость тесного взаимодействия тех



актуальные темы, как «PRO//Городскую электричку. Как железнодорожный транспорт развивает города?», «PRO//Цифровую экосистему перевозок. Платформа – оператор: как выиграть сообща и не проиграть по отдельности».

На 30 октября намечены дискуссионные сессии «PRO//Достижение баланса: грузоотправители vs операторы vs перевозчик. Новые тарифные инициативы», «PRO//Достижение баланса: грузоотправители vs операторы vs перевозчик. Новые тарифные инициативы», «PRO//Инструменты инновационного развития. Как соответствовать трендам

видов транспорта, которые традиционно считались конкурентами. Определяющими факторами успеха сейчас стали цифровая интеграция и технологическая совместимость.

Генеральный директор – председатель правления ОАО «РЖД» Олег Белозёров, комментируя подготовку к мероприятию, отметил: «Новая дискуссионная площадка – форум

«PRO//Движение.1520» – создана для открытого обсуждения моделей развития всеми участниками отрасли с использованием самых современных форматов. Наша задача – найти общие точки роста, в которых можно добиться лучших результатов, если действовать вместе. Уверен, что такой подход позволит России успешно участвовать в глобальной конкурентной борьбе и не упустить свой шанс занять место в пятерке крупнейших мировых экономик. Убежден, что Форум станет значимым событием для всех участников, мы сможем предметно и профессионально сформулировать актуальные задачи и наметить пути их решения, посмотреть новым взглядом на привычные вещи».

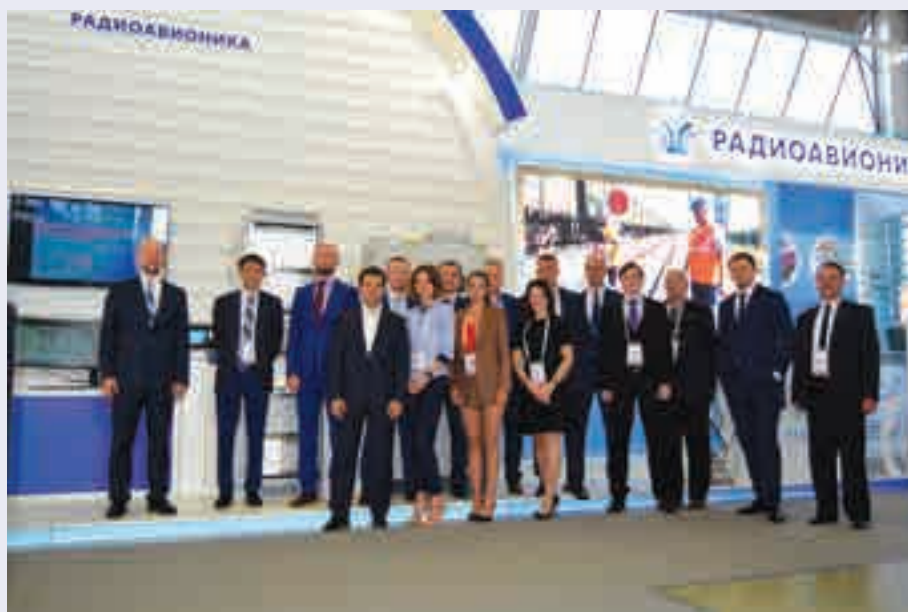






Николай БЕЛОУСОВ,  
генеральный директор  
ОАО «Радиоавионика»

**Участие в специализированных выставках для любой компании, особенно занимающейся разработкой, позволяет поддерживать обратную связь с широким кругом специалистов разных уровней для оценки актуальности своих предложений. На прошедшем 28–31 августа Международном железнодорожном салоне пространства 1520 «PRO//Движение. ЭКСПО» наша компания представила наиболее интересные наработки последних двух лет, направленные на развитие микропроцессорных систем ЭЦ-ЕМ/АБТЦ-ЕМ для железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ) на станциях и перегонах, систем электропитания ЖАТ, устройства мобильной и съёмной дефектоскопии.**



## Перспективные разработки компании ОАО «Радиоавионика» на выставке «PRO//Движение.ЭКСПО»

Для демонстрации выполнения планов по импортозамещению на выставке были представлены шкаф центрального постового устройства ЦПУ (рис. 1) для систем ЭЦ-ЕМ/АБТЦ-ЕМ, в котором применены вновь разработанные модули контроллеров четвертого поколения (МК4), модули сетевых коммутаторов (МСК) и другие.

Конструкторская документация модулей разработана специалистами ОАО «Радиоавионика» с применением российской элементной базы: микроконтроллеров компании АО «ПКК Миландр», кварцевых генераторов и резонаторов АО «Пьезо», соединителей АО «Электродеталь».

Для сокращения затрат при капитальном ремонте УВК РА

с истёкшим сроком службы предусмотрена конструктивная взаи-



Рис. 1. Шкаф ЦПУ УВК РА систем ЭЦ-ЕМ/АБТЦ-ЕМ

мозаменяемость модулей прежнего поколения, как в шкафах ЦПУ, так и в шкафах устройств связи с реле (УСО) и устройств бесконтактного управления напольными объектами (УСО БК).

Важным фактором для заказчиков при выборе систем является комплексность предложенных систем. В 2019 году после успешного завершения эксплуатационных испытаний введены в постоянную эксплуатацию и разрешены к тиражированию устройства контроля рельсовых цепей и кодирования (УРЦК). На выставке была представлена возможность ознакомить широкий круг специалистов с этим устройством (рис. 2).

УРЦК представляет собой программно-аппаратное средство для генерации и цифровой обработки сигналов тональных рельсовых цепей, а также формирования сигналов автоматической локомотивной сигнализации (АЛСН).

Следует обратить внимание на ряд особенностей аппаратно-программных средств УРЦК:

- возможность «горячего» резервирования генераторов и приёмников;

- генератор является универсальным, т.е. рассчитан на формирование как сигналов тональных рельсовых цепей (ТРЦ), так и сигналов АЛСН или их суммы. Для исключения потери кодов при переходе поезда через границы рельсовых цепей (блок участков) для кодов АЛСН предусмотрены сигналы синхронизации;

- принятая структура приемника УРЦК дает возможность гибкой перестройки параметров (полоса пропускания, несущая частота, частота модуляции).

В приемнике УРЦК предусматривается изменение чувствительности приемника с целью убрать уравнивающий трансформатор. Электронная настройка параметров приемника будет происходить при конфигурации УРЦК и не потребует регулировки в процессе эксплуатации.

- использование в УРЦК встроенных элементов диагностики и соответствующих программных процедур обеспечивает возможность диагностирования аппаратуры с точностью до модуля, контроля напряжения на выходе и входе РЦ и сигналов кодирования;

- конструктивное разнесение каналов и гальваническое разделение их цепей питания, позволяющие проводить замену отказавшего модуля и регламентные работы без остановки функционирования по прямому назначению.

Тиражирование УРЦК в составе систем ЭЦ-ЕМ /АБТЦ-ЕМ в комплексе с бесконтактным управлением светофорами и стрелочными электроприводами позволит не только сократить общее количество обслуживаемых электромагнитных реле, но и отказаться от дополнительных измерительных устройств систем технической диагностики, требующих периодической поверки.

Устройства УРЦК могут применяться и взамен существующих ТРЦ с путевыми и кодовключающими реле в релейных ЭЦ.

Одним из важнейших направлений развития устройств ЖАТ является контроль их работоспособности и состояния предотказа для возможности сокращения трудозатрат по техническому обслуживанию. Для достижения этой цели ведётся наращивание функционала АРМ ШН системы ЭЦ-ЕМ (рис. 3).

На мониторе АРМ ШН отображены диагностические данные постовых устройств: управляющий вычислительный комплекс (УВК РА), устройства рельсовых цепей и кодирования (УРЦК), устройств электропитания (СПУ-М). Определение состояния напольных устройств про-



Рис. 2. Внешний вид шкафа УРЦК



Рис. 3. Монитор АРМ ШН системы ЭЦ-ЕМ

изводится по значениям физических величин в цепях контроля и управления – в частности, ток перевода стрелки и горения огней светофоров, напряжения контрольных точек рельсовых цепей, сопротивление изоляции напольного кабеля.

Последней представленной разработкой является внедрение статистических функций, позволяющих оценить параметры работы напольных устройств за длительный период времени:

- количества переводов стрелок;
- длительности переводов стрелок (суммарного времени работы электродвигателей);
- длительности горения огней светофоров;
- количества срабатываний интерфейсных реле.

Результатом обработки этих параметров являются рекомендации по обслуживанию (формирование так называемого «ресурсного подхода» к обслуживанию напольных устройств). Эти рекомендации отображаются в АРМ ШН и могут передаваться в системы диагностики и мониторинга верхнего уровня.

Дополнительно представлена подсистема встроенной контекстной справки АРМ ШН. Данная подсисте-

ма используется для предоставления эксплуатационному персоналу подробной информации о конкретных компонентах, входящих в состав ЭЦ-ЕМ, а также для ускорения поиска и устранения причин неисправностей.

Микропроцессорные устройства ЖАТ должны обеспечивать высокий уровень безопасности, который, в частности, достигается применением зарекомендовавших себя средств и методов разработки программного обеспечения. Прикладное программное обеспечение (ППО), разработанное с применением объектно-ориентированного языка программирования высокого уровня

С++. На конференции демонстрировались автоматизированные рабочие места АРМ ДСП ППО и АРМ тестирующего комплекса ППО (рис. 4).

АРМ тестирующего комплекса ППО предназначено для проведения заводских испытаний (проверка взаимозависимостей) на конкретный объект.

Испытания проводятся представителями заказчика на производственных площадках ОАО «Радиоавионика» или её филиалов на основе типовой методики испытаний с заполнением проверочных таблиц в объеме всех технологических функций, используемых в адаптированном ППО.

В состав рабочего места входят следующие компоненты:

1. Штатное ЦПУ УВК РА с установленным в нем проверяемым загрузочным модулем ПО ЦПУ, содержащим системную и прикладную составляющие.
2. Автоматизированное рабочее место дежурного по станции (АРМ ДСП) с адаптированным ПО проверяемого объекта внедрения.
3. Универсальное ПО имитаторов периферийного оборудования УВК РА (УСО, УСО БК) и различных увязок



Рис. 4. АРМ ДСП ППО и АРМ тестирующего комплекса ППО

со смежными системами (ЦМКРЦ, АБТЦ-МШ, АБТЦ-М, САУТ).

4. ПО тестирующего комплекса, моделирующее поведение напольных устройств.

Автоматизированные рабочие места АРМ ШН (рис. 3) и АРМ ДСП (рис. 4) работают с операционной системой AstraLinux.

Ещё одним экспонатом на стенде нашей компании было устройство бесперебойного питания с применением мультинеправленных конвертеров (УБП-К), выполняющих функции выпрямителя и инвертора, а также батарейный кабинет (БК). С 2014 года по настоящее время в составе совмещённых питающих установок СПУ-М применяются УБП производства ОАО «Радиоавионика». В составе данного УБП для организации бесперебойного питания используются две системы с комплектующими разных производителей – выпрямительная и инверторная, требующие увязки друг с другом и соответственно поставки разнообразного ЗИП при отправке на объект. Новая модификация УБП-К (рис. 5) является более перспективной с точки зрения надёжности (меньшее количество элементов и соединений) и количества ЗИП.

Конфигурация системы бесперебойного питания осуществляется с помощью персонального компьютера или сенсорного контроллера, установленного в УБП-К.

При работе в штатном режиме и наличии входного напряжения переменного тока конвертеры осуществляют заряд аккумуляторной батареи (АКБ), питание нагрузки постоянного и переменного тока.

При отсутствии входного напряжения переменного тока конвертеры работают в режиме инверторов, получая энергию от АКБ.

Номинальная мощность каждого конвертера составляет 1200ВА при выходном напряжении ~220В.

В составе БК применен многоцелевой узел для анализа состояния АКБ, предназначенный для измерения напряжения каждого аккумулятора напряжением 12В и передачи информации по интерфейсу CAN в основной контроллер УБП для дальнейшей обработки.

Для демонстрации последних разработок в области мобильной дефектоскопии и видеоизмерительной системы на выставке был представлен совмещённый вагон-дефектоскоп (рис. 6).

Уникальная аппаратура вагона позволяет проводить оперативный комплексный достоверный контроль железнодорожного пути на высоких скоростях. Обновлённый рабочий салон позволяет в комфортных условиях осуществлять настройку, управление и анализ сигналов с лю-

бого рабочего места. В комплексе реализовано применение следующих методов неразрушающего контроля:

- ультразвуковая дефектоскопия (эхо-, зеркальный и зеркально-теневой методы);
- магнитный контроль;
- видеорегистрация (на основе шести линейных скоростных камер).



Рис. 5. Устройство бесперебойного питания (УБП-К) и батарейный кабинет (БК)



Рис. 6. Совмещённый вагон-дефектоскоп СВД-500



В СВД-500 дополнительно обновлена конструкция дефектоскопической искательной и бесконтактной следящих систем, обеспечивающих надёжный акустический контакт в кривых участках пути и стрелочных переводах.

Добавлено обнаружение новых дефектных элементов инфраструктуры автоматизированной видеоизмерительной системой (АВИС). Повышено качество и скорость обработки ультразвуковых данных согласно требованиям ОАО «РЖД».

В качестве средств съёмной дефектоскопии был представлен дефектоскоп АВИКОН-41 (рис. 7), предназначенный для проведения сплошного ультразвукового контроля железнодорожных рельсов.

За счёт новой конструкции рамы и дальнейшей интеллектуализации этот новейший двухниточный ультразвуковой дефектоскоп, сохранивший в себе все достоинства предыдущей модели (АВИКОН-31), получил новые возможности:

- лёгкий и прочный карбоновый корпус;
- подсказки оператору и контроль выполнения технологии работы, вплоть до функции автономного проведения контроля;
- экономичный расход контактирующей жидкости;
- повышенная устойчивость к незамерзающим жидкостям;
- возможность установки колёсных преобразователей.

Представленный на выставке однориточный дефектоскоп АВИКОН-32 (рис. 8) позволяет проводить эффективный контроль рельсов с



**Рис. 7. Дефектоскоп двухниточный АВИКОН-41**

неудовлетворительными поверхностями, экономя контактирующую жидкость.

Искательная система качения позволяет надёжно контролировать концевые участки рельсов в зоне болтовых стыков, в том числе со «ступеньками», получать стабильный акустический контакт на любых рельсах, содержащих:

- неровности и смятия;
- поверхностные повреждения;
- износ головки;
- коррозию.

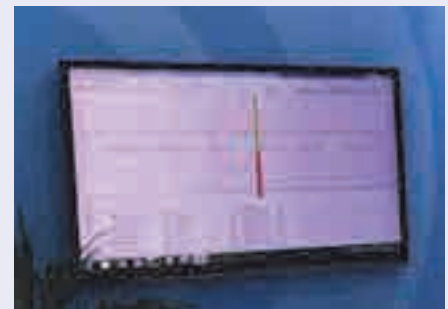
Рама тележки, изготовленная по европейским стандартам, отличается лёгкостью и функциональностью.

В составе рабочего места автоматизированного анализа данных диагностики рельсового пути применяется специализированное программное обеспечение для автоматизации обработки и выявления дефектов в данных, получаемых с помощью средств неразрушающего контроля, выпускаемых ОАО «Радиоавионика». Комплекс анализа данных подразделяется на:

Систему с функциями авторасшифровки дефектограмм для АВИКОН-31;



**Рис. 8. Дефектоскоп однориточный АВИКОН-32**



**Рис. 9. Рабочее место автоматизированного анализа данных диагностики рельсового пути**

Систему АТареХР, позволяющую обрабатывать данные с мобильных средств диагностики и синхронизировать обработку данных из ультразвуковых, магнитных и видеоизмерительных подсистем.

**Для участия в выставке привлекались специалисты, непосредственно связанные с разработкой новой техники, что позволяет поддерживать обратную связь с конечным потребителем и своевременно проводить корректирующие мероприятия с учётом всех заинтересованных сторон. Выражаем глубокую благодарность всем посетителям нашего стенда за искренний интерес и конструктивный обмен мнениями. До встречи на объектах!**

XIV техническая конференция и выставка

# Oil TERMINAL 2019

## НЕФТЯНЫЕ ТЕРМИНАЛЫ И НЕФТЕБАЗЫ:

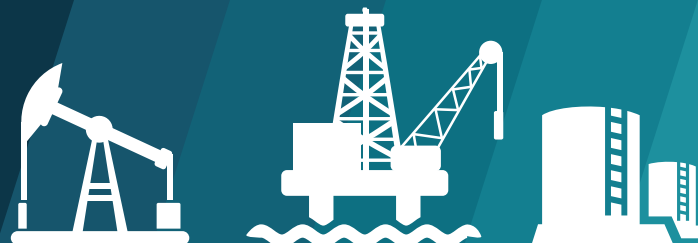
эксплуатация, модернизация, развитие

14 – 15 ноября, Санкт-Петербург

[WWW.OILTERMINAL.ORG](http://WWW.OILTERMINAL.ORG)

Организатор:

VOSTOCK CAPITAL



### Среди докладчиков и почетных гостей:



#### Арина Николаева

Заведующий лабораторией  
экологии и рационального  
природопользования,  
«НИИ Транснефть»



#### Берик Саяхов

Директор департамента  
технической политики  
«НазТрансОйл»



#### Иван Григорьев

Заместитель технического  
директора по инжинирингу,  
САМАРАНЕФТЕХИМПРОЕКТ



#### Михаил Жевец

Директор нефтерайона,  
ПАО «Новороссийский  
Морской Торговый Порт»



#### Сергей Козин

Генеральный директор,  
Арктический транспортно-  
промышленный узел  
«Архангельск»



#### Алексей Стекланников

Первый заместитель  
Генерального директора,  
Новороссийский  
мазутный терминал

- Познакомьтесь с **300+** лидерами отрасли, в том числе более чем с **70** руководителями международных и российских нефтегазовых, трейдинговых и транспортных компаний, нефтяных терминалов и нефтебаз, ведущих морских портов
- Получите **информацию о текущих и перспективных проектах** в области проектирования, строительства и реконструкции нефтебаз и нефтяных терминалов
- Встретьтесь с **главными инженерами, технологами, метрологами** таких компаний, как «Транснефть», «НазТрансОйл», «Татнефть», «Сургутнефтегаз», «РН-Туапсенефтепродукт», и многих других
- Посетите **новый топливный терминал «Газпром нефть»** в Санкт-Петербурге в рамках технического визита

### Партнеры и спонсоры:

Золотой спонсор:



Серебряный спонсор:

Endress+Hauser   
People for Process Automation

Бронзовые спонсоры:

**BORSIG**

**AXFLOW**  
fluidity, nonstop

**КОЗ** **КАМЫШИНСКИЙ**  
ОПЫТНЫЙ ЗАВОД

+44 (207) 394-30-90 (Лондон)

+7 (495) 109 9 509 (Москва)

[events@vostockcapital.com](mailto:events@vostockcapital.com)

[WWW.OILTERMINAL.ORG](http://WWW.OILTERMINAL.ORG)



# Универсальный цифровой радиомодем «М-Линк»

Владимир ВОЛОШИН,  
директор ООО «Апогей»



## 1. Краткое описание радиомодема «М-Линк»

Первым принципиальным отличием «М-Линк» от отечественных и зарубежных радиомодемов предыдущего поколения является использование непосредственной цифровой обработки высокочастотного (ВЧ) сигнала на антенном входе высокопроизводительным сигнальным процессором, благодаря чему «М-Линк» имеет возможность обеспечить работу в протоколе любого из существующих стандартов цифровой связи, применяемых в сетях ОАО «РЖД» – МОСТ-ММ1, МОСТ-Л, ВЭБР 160, GSM-R, DMR, OFDM, CQPSK и т.д. Смена работы для различных протоколов производится оперативно, аппаратная часть при этом не затрагивается.

Вторым принципиальным отличием является его двухслотовое исполнение, обеспечивающее возможность одновременной работы, например, в двух диапазонах частот – МВ и ГМВ на любой из выделенных для ОАО «РЖД» частот.

Третьим принципиальным отличием является сам факт обработки ВЧ-сигнала сигнальным процессором «в лоб», без предварительной селекции

**Радиомодем «М-Линк» разработан на базе современных достижений цифровой электронной техники и программного обеспечения.**

высокодобротным избирательным контуром для определенной частоты, как построены сейчас классические приёмники, в том числе и существующих радиомодемов других производителей. Дело в том, что при попадании на вход приёмника высокодобротного контура импульсной помехи, очень короткой, но с высокой энергетикой. Например – импульс длиной в одну микросекунду, возбуждает входной контур на время 100 микросекунд, в течении которых полезный сигнал не принимается. В нашем случае от импульсной помехи будет выбито только 1 микросекунда, а следующий за ней полезный сигнал будет расшифрован. В сочетании с использованием перемежающихся турбо-кодов Рида-Майлера, которые позволяют восстановить до 13% выбитой в кодграмме информации, имеем большую чувствительность приёмника, соответственно и большую дальность связи. Приблизительно в 1.5 ... 2 раза дальше. Всё заточено на борьбу

именно с импульсными помехами, которые преобладают в системах ж/д. связи. Источниками импульсных помех являются электронные блоки мощных тиристорных преобразователей на современных локомотивах и коронный разряд на нестерильных изоляторах высоковольтной линии, которые выдают в эфир пачки импульсов частотой 100 Гц, каждый раз, когда амплитуда напряжения в линии достигает максимального значения ( $27 \text{ кВ} \times 1.41 = 38 \text{ кВ}$ ).

Таким образом, возможно применение радиомодема «М-Линк» в качестве аппаратной платформы для использования его как в любом из существующих стандартов цифровой радиосвязи, так и в любом из перспективных.

## 2. Функциональные возможности

– интерфейсы управления для обоих слотов – RS232 – 2 шт., RS485/RS422, CAN 2.0, Ethernet, USB;



- антенный выход приёмопередатчика диапазона МВ;
- антенный выход приёмопередатчика диапазона ГМВ;
- световая индикация наличия питания, наличия несущей частоты передатчика в диапазоне МВ, наличия несущей частоты передатчика в диапазоне ГМВ, рассогласования АФУ в диапазоне МВ, рассогласования АФУ в диапазоне ГМВ, превышения порога обнаружения частоты приемника МВЭ, превышения порога обнаружения частоты приемника ГМВ, приема кодограмм в диапазоне МВ, приема кодограмм в диапазоне ГМВ.

Для слота МВ диапазона:

- приём/передача в протоколе радиомодема «МОСТ-ММ1» открытыми кодами. «МОСТ-ММ1» установлен на локомотивах, оборудованных устройством безопасности «КЛУБ-У» или «БЛОК»;

- приём/передача в протоколе радиомодема «МОСТ-Л» помехозащищенными кодами, обеспечивающими возможность его применения в составе системы «СУТП»;

- приём/передача в протоколе радиомодема «ВЭБР 160/35» помехозащищенными кодами, обеспечивающими возможность его применения в системе ИСАВП-РТ и РУТП;

- приём/передача в протоколе CQPSK помехозащищенными кодами на скоростях передачи/приема 2,6, 5,2, или 10,4 Кбит/с пакетов данных размером 28 байт, планируемых к применению в системе виртуальной сцепки системой ИСАВП-РТ;

- приём/передача аналоговой речевой информации.

Для слота ГМВ диапазона:

- обеспечение протоколов работы резервного канала для системы РУТП (8-байтовые посылки) и ИСА-

ВП-РТ (20-байтовые посылки) помехозащищенными кодами;

- приём/передача в протоколе CQPSK помехозащищенными кодами на скорости 10,7 Кбит/сек пакетов данных размером 28 байт, планируемых к применению в системе виртуальной автосцепки системой ИСАВП-РТ;

- приём/передача аналоговой речевой информации.

### 3. Технические характеристики действующих образцов радиомодема «М-Линк»

Разнос между соседними каналами:

- в диапазоне МВ – 25 кГц;

- в диапазоне ГМВ – 20 кГц.

По климатическим и механическим условиям эксплуатации радиомодемы «М-Линк» соответствуют требованиям стандарта ОСТ 32.161-2000 группе К2 и ММ1 соответственно (от минус 40 до плюс 55 градусов Цельсия).

#### 3.1 Параметры приемника условного диапазона 160 МГц (МВ)

Чувствительность при отношении сигнал/шум (СИНАД) 12 дБ – не более 0,2 мкВ.

Чувствительность при работе в протоколе CQPSK не более 0,1 мкВ.

Уровень фона приемника не более минус 42 дБ.

Избирательность по соседнему каналу не менее 80 дБ.

Вероятность неприема пакета данных при уровне входного сигнала 1 мкВ не более  $10^{-6}$ .

**Вероятность неприема пакета данных при работе в протоколе**

**CQPSK при уровне входного сигнала 0,2 мкВ не более  $10^{-6}$ .**

Вероятность трансформации кодовой посылки – не более  $10^{-13}$ .

#### 3.2 Параметры приемника условного диапазона 2 МГц (ГМВ)

Чувствительность при отношении сигнал/шум (СИНАД) 12 дБ не более 3 мкВ.

Уровень фона приемника не более минус 42 дБ.

**Вероятность неприема пакета данных при работе в протоколе CQPSK при уровне входного сигнала 1 мкВ не более  $10^{-6}$**

Вероятность трансформации кодовой посылки – не более  $10^{-13}$ .

#### 3.3 Параметры передатчика условного диапазона 160 МГц (МВ)

Выходная мощность на согласованной нагрузке:

«М-ЛИНК-2/160» –  $(5 \pm 1)$ ,  $(10 + 1 - 2)$  Вт;

«М-ЛИНК-2/160М» –  $(9 + 1 - 2)$ ,  $(16 + 2 - 1)$  Вт.

Коэффициент нелинейных искажений не более 5 %.

Девиация частоты передатчика  $(4,5 \pm 0,35)$  кГц.

Уровень паразитной частотной модуляции не более минус 42 дБ.

#### 3.4 Параметры передатчика условного диапазона 2 МГц (ГМВ)

Выходная мощность на согласованной нагрузке, с учетом заданного уровня должна быть в пределах  $(12 + 3 - 2)$ ,  $(20 + 2 - 3)$  Вт.

Коэффициент нелинейных искажений должен быть не более 5 %.







Девияция частоты передатчика должна быть  $(1,5 \pm 0,15)$  кГц.

Уровень паразитной частотной модуляции должен быть не более минус 42 дБ.

### 3.5 Конструкция

Габаритные размеры радиомодема «М-Линк» 178x155x60 мм.

Вес не более 1.9 кг.

Предусмотрено четыре варианта изготовления радиомодема «М-Линк»:

- двухслотовый двухдиапазонный МВ и ГМВ;
- двухслотовый двухдиапазонный МВ и ГМВ с уменьшенными габаритами и весом для установки в блок БХВ;
- однослотовый однодиапазонный МВ;
- двухслотовый однодиапазонный с двумя слотами диапазона МВ для обеспечения возможности работы в одном диапазоне в разных протоколах одновременно.

Конструктивное исполнение радиомодема «М-Линк» по габаритным и установочным размерам предусматривает совместимость с выпускаемыми радиомодемами «МОСТ» и «ВЭБР».

## 4. Предлагаемые варианты использования «М-Линк» для нужд ОАО «РЖД».

Функционирование в протоколах радиомодемов «МОСТ-Л» и «ВЭБР 160/35» с возможностью их оперативного переключения, а также наличие слота для резервного канала обеспечивает при ведении тяжелых составов совместимость систем СУТП, РУТП и ИСАВП-РТ друг с другом во всех сочетаниях, а именно:

– «М-Линк» в составе блока БХВ обеспечит возможность работы по обоим каналам как с локомотивами,

оборудованными системами СУТП или РУТП, так и системой ИСАВП-РТ, работающей в режиме управления БХВ;

– «М-Линк» на локомотиве в составе систем РУТП, СУТП или ИСАВП-РТ, обеспечит возможность работы указанных систем как с выпускаемыми, так и ранее выпущенными блоками БХВ систем РУТП и СУТП.

«М-Линк» в составе системы ИСАВП-РТ обеспечивает:

– надежный обмен данными между вслед идущими 2-3-4 локомотивами в системе виртуальной сцепки в режиме модуляции стандарта **CQPSK** за счёт повышенной дальности и высокой скорости 10,4 кБит/сек;

– совместимость с ранее выпущенными системами ИСАВП-РТ, при включении в режим радиомодема «ВЭБР» с размером пакета данных 20 байт;

– совместимость с системой СУТП при управлении блоком БХВ от СУТП, при включении в режим радиомодема «МОСТ-Л»;

Функционирование в протоколе CQPSK за счёт сверхвысокой чувствительности приёмника в этом стандарте обеспечивает повышенную дальность связи между подвижными объектами, что, в свою очередь,

открывает возможность разработки на его базе системы интервального регулирования с уверенной прямой связью между вслед идущими поездами на больших расстояниях. На ЮВЖД в 2015 году проведены испытания на дальность прямой связи между локомотивами. Получены результаты – 27 километров уверенной связи без потери трафика. В 2016 году проведены испытания (с участием представителей ЦСС) на дальность между подвижными объектами в полевых условиях на электрифицированном участке Колодезная – Придача ЮВЖД. Получена дальность – 42 километра уверенной связи.

Возможность функционирования любого слота «М-Линк» в режиме приёма/передачи речевого аналогового сигнала позволяет использовать его в качестве базовой платформы для создания возимых и стационарных радиостанций.

В настоящее время ведется разработка программного обеспечения для стандарта DMR на аппаратной платформе «М-Линк», что позволит осуществить безболезненный переход от прежних протоколов, фактически ставших стандартами, к современной системе цифровой связи.



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ



**НАЦИОНАЛЬНАЯ  
ПРЕМИЯ В ОБЛАСТИ  
ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ  
«ПРИОРИТЕТ-2019»**

**ПРИЕМ ЗАЯВОК  
НА УЧАСТИЕ В КОНКУРСЕ**

[prioritetaward.ru](http://prioritetaward.ru)



## Приоритет государственно-частного партнерства

**Ксения АВДЕЕВА**

### Проблемы и успехи импортозамещения

Модератор круглого стола, старший управляющий директора по сопровождению проектов и продвижению продукции УК «РОСНАНО» Тимур Котляр задал общий тон дискуссии. «На сегодняшний момент в России для аккумуляции инвестиций в производство, в обновление основных фондов, с целью выпуска экспортно-ориентированной продукции государством и бизнесом создана инновационная инфраструктура. Институты развития, фонды, ассоциации совместно с органами власти помогают эти проекты развивать», – рассказал он. Котляр отметил приоритет государственно-частного партнерства, призвав бизнес и власть

*Успехи и проблемы импортозамещающего производства в России обсудили 24 сентября участники круглого стола «От импортозамещения к импортоопережению: что ждет отечественные технологии после 2020 года?», прошедшего в Конгресс-центре ОЭЗ «Технополис «Москва». Мероприятие организовано УК «РОСНАНО» при участии оргкомитета Национальной премии в области импортозамещения и трансфера технологий «Приоритет».*

к диалогу. Модератор пригласил участников круглого стола обсудить действующие государственные меры поддержки промышленности, организацию экспортного потенциала, а также тему привлечения инвестиций в промышленный сектор.

Доклад о предварительных итогах импортозамещения по результатам опросов промышленных предприятий, которые проводились с 2014 года, представил Сергей Цухло,

заведующий лабораторией конъюнктурных опросов Института Гайдара. По его словам, импортозамещение в Российской Федерации сталкивается с трудностями, о преодолении которых говорить преждевременно. Так, основной помехой на пути импортозамещения в закупках промышленности остается отсутствие производства на территории России нужного предприятиям оборудования, комплектующих и сырья. Второй про-

блемой импортозамещения является качество отечественной продукции. При этом российская промышленность обладает достаточными простаивающими мощностями, отметил эксперт. Для решения проблем, по словам Цухло, необходимы инвестиции в российский несырьевой сектор.

О поддержке российских компаний при выходе на международные рынки рассказал Кирилл Орлов, директор по взаимодействию с институтами развития Российского экспортного центра (РЭЦ). По его оценке, сегодня государство предлагает большое количество инструментов для развития отечественных предприятий через различные институты развития. «РЭЦ развивает сотрудничество с максимально широким перечнем институтов. В перечне партнеров – более 25 институтов. Мы работаем над тем, чтобы в каждом отдельном случае с учетом функционала каждого из институтов использовать наиболее эффективные точки взаимодействия», – подчеркнул Кирилл Олегович.

О том, что импортозамещение будет работать, если на продукцию есть внутренний спрос и существует экспортный потенциал, рассказал Вадим Куликов, первый заместитель генерального директора Агентства по технологическому развитию. Он посетовал, что сегодня в России поддерживаются только конкретные предприятия. При этом необходимо рассматривать проекты в комплексе, в том числе – «доразвивая поставщиков».

О развитии программы импортозамещения в IT-сфере рассказал Валентин Макаров, президент НП «РУССОФТ». В своем выступлении



он сделал акцент на проблематике замещения иностранного программного обеспечения на отечественное. По его словам, необходимо замещать импортный софт на «доверенную среду», которая включает «доверенное железо», «доверенное ПО» и «доверенные инструменты и среду программирования». «Добиваться «доверенности» необходимо с учетом финансовых и вре-

менных ограничений, используя «асимметричные действия». То есть не разрабатывать все самим с нуля, а использовать СПО, интегрировать «доверенное корневое встроенное ПО» во внутреннюю систему управления и запуска импортного лицензионного процессора (trust zone), требовать раскрытия кода», – пояснил Валентин Леонидович.





## Наша справка

**Главная национальная премия в области импортозамещения и трансфера технологий «Приоритет» учреждена в 2015 году НП «Центр развития общественных коммуникаций». Её цель – содействовать активному развитию импортозамещения в России, повысить авторитет национальных производителей, увеличить спрос на отечественные продукты и технологии.**

**Оператором премии выступает КГ «Деловая Лига». Официальными партнерами – ПАО «ГМК «Норильский никель», АО «Арзамасский приборостроительный завод им. П.И. Пландина», ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат». Генеральный информационный партнер – ТАСС. Журнал «Инженер и промышленник сегодня» в числе информационных партнеров премии.**

Он заявил, что импортозамещение может решить проблему достижения технологической независимости и безопасности только временно. Для создания конкурентоспособного продукта (для устойчивого замещения) необходим достаточный объем рынка. Такой объем может дать только глобальный рынок. Поэтому нельзя ограничиться импортозамещением, подчеркнул Валентин Марков.

Виталий Расницын, председатель оргкомитета премии «Приоритет», главной российской награды в области импортозамещения, отметил, что количество номинантов премии ежегодно растет. По его словам, традиционно наибольшее количество заявок на участие в премии поступает от компаний, работающих в IT-секторе, оборонной и фармацевтической промышленности, а также в машиностроении. «Сегодня затухает не тема импортозамещения, а завышенные ожидания, с ним связанные», – резюмировал Виталий Георгиевич.

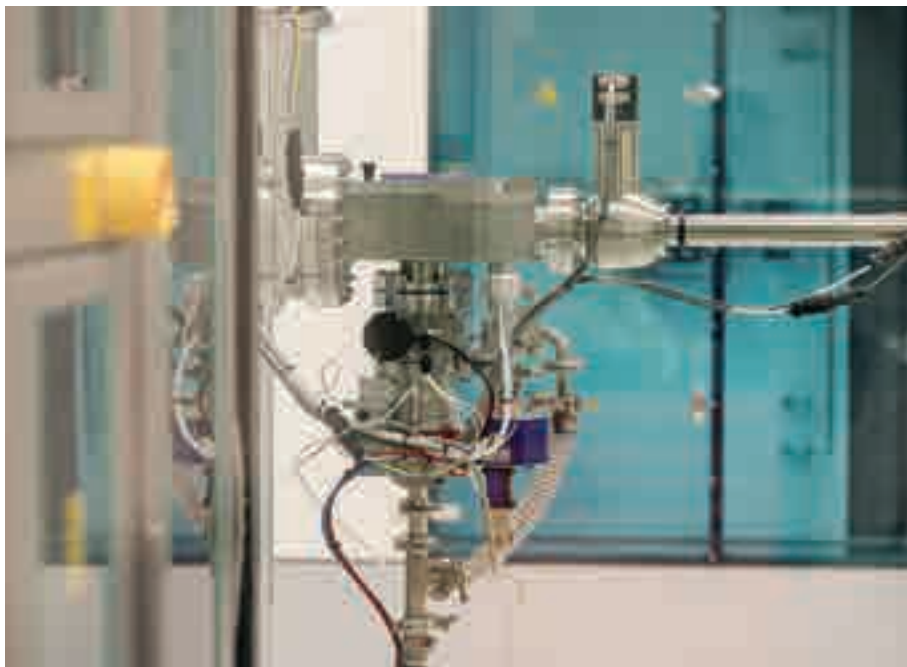
На круглом столе также выступили руководители высокотехнологичных компаний, развивающие уже сегодня импортозамещение в России. Они рассказали об успехах и обозначили проблематику, с которой они сталкиваются. В частности, Андрей Николаев, генеральный директор АО «Оптиковолокonné системы», рассказал о результатах и перспективах развития производства российского

оптического волокна. Предприятие является инвестиционным проектом «РОСНАНО». На «Оптиковолокonné системах» производится около 4 млн км оптического волокна в год, что удовлетворяет потребностям 80% российского рынка. По результатам сертификации оптическое волокно данной компании допущено для использования на сетях ПАО «Ростелеком» и других операторов связи наряду с волокнами трех ведущих мировых производителей – Corning, OFS и Fujikura.

Эффективный пример импортозамещающей продукции – систему внешнего армирования CarbonWrap – представил Евгений Рафаилов, директор по продажам Нанотехнологического центра композитов (НЦК).

«По состоянию на 2018 год CarbonWrap занимает более 40% рынка аналогичной продукции», – отметил Евгений Романович. По его словам, сегодня компания имеет 15 000 кв.м. производственных площадей, около 200 высококлассных специалистов со всего мира, а также 20 патентов на продукцию. «Предприятие продолжит развиваться,





потому что продукция компании уникальна и высокотехнологична, а также широко востребована на международных рынках», – заключил докладчик.

### **Продукция, востребованная на международных рынках**

Яркие инновационные и высокотехнологичные импортозамещающие производства представили российские компании «Маппер» и Нанотехнологический центр композитов (НЦК) в ходе «Открытой экспертизы», состоявшейся после завершения круглого стола. Эксперты премии смогли оценить качественные, количественные и технологические характеристики инновационных производств.

Так, компания ООО «Маппер» производит чувствительные элементы микроэлектромеханических систем (МЭМС). Данная продукция широко востребована на российском и зарубежном рынках. Производственная линейка данного предприятия насчитывает более 30 единиц оборудования, предназначенного

для обработки 100 мм пластин. Технологическая линия позволяет производить до 10 000 пластин в год. Компания работает как с единичными, так и с серийными заказами.

Персонал компании «Маппер» составляет 45 человек. Многие высококвалифицированные инженеры и топ-менеджмент компании имеют зарубежный опыт работы. Предприятие также занимается «поиском и

вращиванием» кадров – здесь проходят производственную практику студенты из различных технических вузов Москвы.

Участники мероприятия также ознакомились с работой Нанотехнологического центра композитов (НЦК). Данное предприятие представляет собой производственно-инжиниринговый центр, решающий широкий круг задач в сфере изготовления изделий из композиционных материалов. В частности, НЦК производит углеродные ленты, ткани, сетки, углепластиковые ламинаты, а также адгезивы и их связующие.

Здесь же изготавливают систему внешнего армирования композитными материалами зданий и сооружений для повышения их несущих способностей. Сейчас НЦК занимает более 45% рынка данной продукции. Яркими проектами использования данных технологий стали: Можайская плотина «Мосводоканала», Нагатинский путепровод в Москве, подземный торговый центр в южной столице Казахстана Алматы и др.



ТРАНСПОРТНАЯ  
НЕДЕЛЯ  
2019

210  
лет



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Минтранс России



ТРАНСПОРТ  
РОССИИ

КОМПЛЕКС «ГОСТИНЫЙ ДВОР»

XIII МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
ФОРУМ И ВЫСТАВКА

19-21 НОЯБРЯ 2019, МОСКВА

[transweek.ru](http://transweek.ru)

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПАРТНЕР



ОРГАНИЗАТОР



СПОНСОР



ПАРТНЕР КОНГРЕССА



АО ГЛОНАСС

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ



НОВОСИБИРСК  
АВТОДОР



# РОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»



Под эгидой Министерства Агропромышленного  
комплекса и продовольствия Свердловской области

19 ноября 2019 г., город Екатеринбург,  
пятизвёздочный отель «Hyatt Regency Ekaterinburg»

## Стратегические вопросы конференции

- Индустрия 4.0 - новый этап в пищевой промышленности.
- Реализация комплексных мероприятий по повышению энергоэффективности на предприятиях пищевой промышленности.
- Перспективы «цифровой трансформации» пищевой промышленности.
- Энергосервисные контракты в пищевой промышленности
- Верификация экономии в энергосервисных контрактах
- Промышленный интернет вещей
- Мероприятия по снижению энергопотребления. Использование ВЭР.
- Внедрение системы энергоменеджмента на предприятиях пищевой промышленности: опыт ключевых компаний отрасли.

## Состав участников

Более 200 участников из России и СНГ:

- Генеральные директора и президенты компаний.
- Руководители подразделений и технические специалисты.
- Технические директора и директора по производству.
- Инженеры АСУТП и КИПиА.
- Энергетики.

## Контакты

<http://intekprom.ru/ea-food2019>

+7 (495) 777-96-71





# Киберфизическое производство – цифровая трансформация предприятия

Игорь КУЧЕРЯВЫЙ

*... Посмотрев утром на экран планшета, с удовлетворением обнаружил отсутствие красных меток, показывающих иногда проблемные места на 3D-копии завода. Отгрузки и прибыль по плану, акции компании в плюсе. Небольшой поток информации для утреннего кофе.*

*Так могло бы выглядеть утро руководителя предприятия производственного типа. Но! На момент написания статьи в РФ не выявлено ни одного киберфизического производства.*

## Киберфизическое производство: Соединение физической и киберинфраструктуры

Физическая инфраструктура:

«Твердая»: здания, сооружения, механизмы, станки, транспорт и т.д. Все, что обеспечивает функционирование предприятия.

Вторая группа: «мягкая». Это люди. Без человеческого капитала не может функционировать ни одно

предприятие, даже полностью роботизированное.

Процессы: бизнес-процессы предприятия.

Киберинфраструктура: инструменты (компьютеры, сенсоры, сервера, программное обеспечение), методы и технологии, позволяющие:

1. Оцифровать производство, или, другими словами, сделать цифровую копию (цифровой двойник)

вашего производства. Создать семантическую модель данных. Оцифровать бизнес-процессы.

2. Построить систему сбора данных (датчики, сенсоры, видеокамеры) для получения информации о состоянии физической инфраструктуры в режиме реального времени или близко к этому.

3. Построить систему хранения и обработки данных. Современные системы сбора, хранения и обработки

(анализа) данных чаще всего строятся с использованием WEB 3.0 технологий.

4. Представлять данные или визуализировать данные в лучшем для восприятия виде. Тот самый инструментарий, без которого руководителю, как человеку, принимающему решение, точно не обойтись. Чем наглядней и качественней будут представлены данные, тем лучше будет качество принимаемых решений. Качество принимаемых решений зависит от качества информации, на которой оно (решение) основано.

### Предприятие в режиме реального времени

Провести оценку физической инфраструктуры, а тем более видеть такую оценку в системе реального

времени невозможно без наличия киберинфраструктуры. Это уже не просто автоматизация процессов и компьютеризация предприятия.

Предприятие – это огромный поток данных.

Давайте представим объем данных только от одного автомобиля, где руководит начальник транспортного цеха.

Автомобиль: данные о покупке, сроки эксплуатации, заправка, обслуживание, штрафы, аварии, маршруты движения, выполненные работы. А если количество автомобилей 100, 1000 или более?

Первый пример. В таксопарке 28000 автомобилей. Задача заключалась в построении цифровой модели таксопарка. Были созданы цифровые копии автомобилей и водителей. Контролируется физическое состоя-

ние водителя с помощью наручного медицинского браслета. Контролируется амортизация автомобиля, расход топлива, пробег и другие параметры. В течении года удалось снизить издержки предприятия на 15%.

Второй пример. Компания производит насосы. Построение цифровой модели и использование удаленной диагностики позволило уменьшить выезд полевых инженеров, соответственно, издержки предприятия.

Построение киберфизических производств позволяет не только видеть работу предприятия в режиме реального времени, но и быстро реагировать на запросы потребителя в запуске новых товаров и услуг.

С чего начать переход к киберфизическому производству?

Приглашайте, мы расскажем.

Пишите нам [info@tronicint.ru](mailto:info@tronicint.ru)





# РЕКОРДЫ ВЫСТАВКИ «АВТОМАТИЗАЦИЯ-2019»

**Мария КОРЕННАЯ**

Главной отличительной чертой выставки 2019 года стало рекордное за последние десять лет количество посетителей. За три дня выставку посетило более 7500 человек из 168 городов России и 18 зарубежных стран. 97% посетителей – специалисты отрасли. Это очевидный результат большой работы по привлечению посетителей, проделанной организаторами выставки. Все участники выставки отметили не только возросшее число посетителей, но и их высокий профессиональный уровень.

*С 17 по 19 сентября в Санкт-Петербурге в КВЦ «ЭКСПО-ФОРУМ» прошла XX международная специализированная выставка «Автоматизация».*

*Организатор мероприятия – выставочное объединение «ФАРЭКСПО». Журнал «Инженер и промышленник сегодня» выступил информационным партнером «Автоматизации-2019».*

*Выставка традиционно прошла в рамках Международного промышленного форума «Радиоэлектроника. Приборостроение. Автоматизация» совместно с выставкой «РАДЭЛ». Общая площадь экспозиции составила 4000 кв. м. В выставках и мероприятиях деловой программы приняли участие 124 компании из 11 стран.*



На выставке «АВТОМАТИЗАЦИЯ» свои новинки представили многолетние участники выставки: 5С Групп, Dewesoft, EKF, Hummel, JUMO, Samson, ЗМКС, ИнСАТ, Интер Электрик, КИП-Энерго, МЕАНДР, МЗТА, Микропривод, Осатек, Пильц Рус и другие.

Международный статус выставки в 2019 году подтвержден не только участием российских представительств ведущих зарубежных производителей. Для первого шага на российский рынок петербургскую выставку выбрали: Allterco Robotics EOOD (Болгария), НТР-PETERS INDU PRODUKT LLC (Италия), Matics (Израиль).

В числе российских дебютантов компании: Shelly, Арктические Технологии, АСМ тесты и измерения, Инфраструктура ТК, КомПА, КонтрАвт, КРЕЙТ, ОВЕН-ЭНЕРГО, ПЛКСистемы, Смарт-Сервис, СТОИК, Трест «СЗМА».

Участники продемонстрировали новые разработки и решения, последние достижения и тенденции производства. Компания «DEWESoft» представила R4-интегрированное решение с 4-мя слайсами SIRIUS и мощным компьютером SBOX в одном приборе с интерфейсом реального времени EtherCat, SIRIUS модуль, KRYPTON CPU, SIRIUSiwe и др. Компания «ПЛКСистемы» продемонстрировала контроллеры серии Productivity, систему LANTANSoft SCADA для промышленной автоматизации, IIoT-решение для телеметрии насосов по приемке нефтепродуктов на участке железнодорожных линий, а также другое оборудование и решения для АСУ ТП и IIoT. Трест «СЗМА» на своем стен-

де показал оборудование Honeywell. «Крейт» представил систему автоматизированного управления газораспределительной станцией (CAV ГРС) Т-21, CAV АГНКС «Т21», шкаф автоматического управления индивидуальным тепловым пунктом (ШАУ ИТП) и др. «Congatec» продемонстрировали «Real Time Hypervisor», conga-B7E3, conga-SMX8X, conga-QMX8X и др. Компания «ОСАТЕК» представила встраиваемый промышленный компьютер для систем ответственного применения «Защеп М», линейку программируемых контроллеров ЧПП-РТ и др.

В 2019 году в ходе подготовки к выставке началась реализация нового интернет-проекта «Биржа решений». В рамках проекта участники выставки анонсировали новейшие разработки и готовые решения, которые затем были представлены на выставке. Специалисты получили возможность еще до открытия выставки ознакомиться с предложениями компании, заранее договориться о встрече с разработчиками и дистрибуторами на выставке. В проекте приняли участие большинство участников выставки, по отзывам которых, многие посетители приходили на выставку уже готовыми к обсуждению конкретных предложений экспонентов.

Выставка завершилась – «Биржа решений» продолжает работать!

В рамках деловой программы прошла научно-практическая конференция «Промышленная автоматизация и информационные технологии на пути к «Индустрии 4.0».

На конференции были представлены доклады следующих компаний: Омрон Электроникс, Пильц Рус, Солвер, КРОК инкорпорейтед, АКОМ, Калининградское предприятие «ЭРА».

В завершение конференции прошел круглый стол «Индустрия 4.0 – мифы и реальность. Что нужно знать промышленным предприятиям».

Деловая программа выставки также включала семинар компании «ALLTERCO Robotics» (Болгария): «IIoT в бизнесе и промышленности от Shelly!».

**В 2020 году выставка «АВТОМАТИЗАЦИЯ» пройдет 21-23 сентября в КВЦ «ЭКСПОФОРУМ» в Санкт-Петербурге.**



INTERNATIONAL YOUTH SCIENTIFIC & PRACTICAL CONGRESS

# OIL & GAS HORIZONS XI

18-21 NOVEMBER, 2019

GUBKIN UNIVERSITY,  
MOSCOW

[OILANDGASHORIZONS.RU](http://OILANDGASHORIZONS.RU)

VII Международный форум и выставка

# ЯМАЛ НЕФТЕГАЗ

➤ 27–28 ноября 2019, Новый Уренгой

+7 (495) 109-9-509 (Москва)  
events@vostockcapital.com

[www.yamaloilandgas.com](http://www.yamaloilandgas.com)

Организатор:

VOSTOCK CAPITAL

## ➤ ДОКЛАДЧИКИ И ПОЧЕТНЫЕ ГОСТИ



### ➤ ВАСИЛИЙ СТЕПАНОВ

Генеральный  
директор  
Тернефтегаз



### ➤ ВЛАДИМИР ТРУБНИКОВ

Генеральный  
директор  
Тюменнефтегаз



### ➤ СЕРГЕЙ КОКИН

Генеральный  
директор  
Арктический транспортно-  
промышленный узел  
«Архангельск»



### ➤ ВЛАДИМИР ЩЕЛОКОВ

Генеральный  
директор  
Белкомур



### ➤ ИВАН КОВАЛЕВ

Первый заместитель  
Генерального директора –  
Технический директор  
Газпромнефть-Снабжение



### ➤ НИКОЛАЙ МОНЬКО

И.о. руководителя  
Администрация Северного  
морского пути

### ВАЖНО! СТАТУС КРУПНЕЙШИХ НЕФТЕГАЗОВЫХ ПРОЕКТОВ ЯМАЛА

Арктик СПГ-2, Ямал СПГ, обустройство месторождений в Обской губе Карского моря, Обский СПГ, Печора СПГ, обустройство Северо-Русского газоконденсатного месторождения, проект «Мессояха» и другие важнейшие проекты.

### ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОРЫВЫ

Специальные сессии по технологиям добычи нефти и газа.

Что нового?

Каковы стратегии развития?

### ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ ПРОЕКТЫ ЯМАЛА И ПРИЛЕГАЮЩИХ РЕГИОНОВ

Реализация проектов СШХ и СМП.

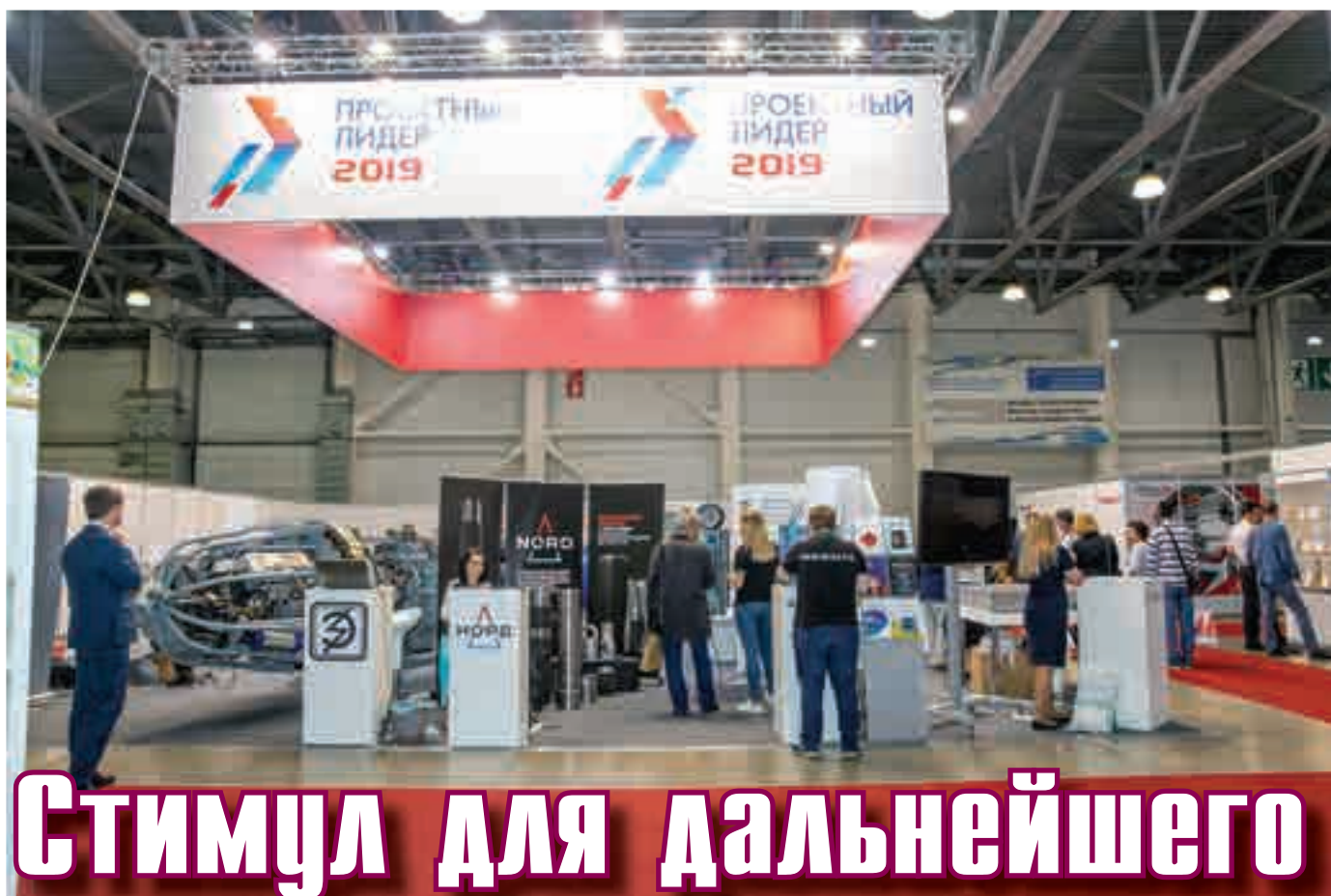
Особенности привлечения инвестиций, формирования грузопотоков, развития морских портов и ж/д подходов к ним.

➤ Бронзовый спонсор:



➤ Среди постоянных участников:





# Стимул для дальнейшего роста качества

Анастасия СУХАНОВА

**Церемония награждения лауреатов первой Общероссийской проектной премии в области национальных проектов, экспорта и импортозамещения прошла в рамках V Международной выставки «Импортозамещение». Информационным партнером Премии выступил журнал «Инженер и промышленник сегодня».**

Торжественная церемония награждения лауреатов в 8 основных и 3 специальных номинациях Национальной премии «Проектный лидер» состоялась после пленарного заседания Национального форума «Российское производство в фокусе национальных проектов». По словам заместителя генерального директора Crocus Group и первого заместителя директора МВЦ «Крокус Экспо» Аркадия Злотникова, задача впервые проводимой премии – поддержка и демонстрация успехов отечественных производителей:

«Сегодняшние награды – не только высокая оценка, но и стимул для

дальнейшего роста качества и конкурентоспособности продуктов и услуг в наиболее перспективных отраслях российской экономики», – отметил он, приветствуя будущих лауреатов и предваряя церемонию награждения.

Наибольшее число лауреатов было награждено в номинации «Промышленность». В категории «Тяжелая промышленность» первые призы получили ПАО «Электромеханика» и его установка электронно-лучевого плавления «ПЭУ», депрессорные и загущающие присадки «Максойл» компании «Макс-НН», производство нефтяных пеков и коксов специального назначе-

ния Салаватского химического завода и пензенский «СтанкоМашСтрой» и его спектр современного металлообрабатывающего оборудования. В категории «Машиностроение» победу одержали электропоезд переменного тока ЭДЗД производства ОАО «Демиковский машиностроительный завод», система автоматизированного хранения, выдачи и учета инструмента, созданная на ПО «СТАРТ» им. М.В. Проценко и доплеровский измеритель составляющих скорости ДИСС-450 АО «УКБП». В категории «Легкая промышленность» лауреатом стала фабрика детских автокресел «ПРИОРИТЕТ» и ее продукция. В категории «ТЭК» – три победителя: аппаратура АИНК-43П, созданная во ФГУП «ВНИИ автоматики им. Н.Л. Духова», система переработки золошлаковых материалов ООО «Русатом Гринвэй» и комплектные распределительные устройства с элегазовой изоляцией КРУЭ-110 кВ, созданные в ЗАО «ЗЭТО».

Два победителя были определены в номинации «Агропромышленный комплекс». В категории «Растениеводство» им стал совхоз «Тепличный» с острова Сахалин, а в категории «Кормопроизводство» – новый завод компании «Мустанг Ступино», один из самых современных в России комплексов по выпуску концентратов и премиксов для животноводства.

Четверо лауреатов получили первые призы в номинации «Медицина». Это АО «Фармасинтез» и ее завод «БратскХимСинтез», ООО «Бебиг» и производство микросфер для лечения рака печени этой компании, НПО «Микроген» с препаратом «Релатокс®», а также ФГУП «Московский эндокринный завод» и лекарственный препарат «Морфин лонг®».

В номинации «Наука и образование» победу одержала компания «Цереврум» и ее одноименный проект – система ввода персонала в должность с помощью очков виртуальной реальности.

В категории «Инженерная инфраструктура» номинации «Инфраструктура» победу разделили компания «Профессиональные кабельные системы» и ее кабельные каналы из ПВХ под брендом SPL, «Опытный завод сухих смесей» и смеси под торговой маркой БИРСС, а также компания «Рефкул» и ее новое производство по выпуску комплексного холодильного и климатического промышленного оборудования. В категории «Развитие и благоустройство городской среды» этой же номинации лауреатом стало АО «Энергия» и выпускаемый «Энергией» конденсаторный электрохимический модуль МКЭ-Г-147-87С.

В номинации «Экология и туризм» абсолютную победу праздновало инновационное оборудование глубокой сортировки твердых ком-

мунальных отходов с использованием гидросепарации, разработанное компанией «Русмет».

В номинации «Интеграция цифровых технологий» лауреатами стали три компании и их продукты. Это компания «ГридПоинт Дайнамикс» и программный комплекс Geoplat Pro, предназначенный для поиска, разведки и разработки месторождений нефти и газа, компания «БСС» и ее цифровой интеллектуальный госслужащий «Николай», а также Российский федеральный ядерный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики (ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ») и пакет программ «Логос Аэро-Гидро».

В одной из центральных номинаций конкурса – номинации «Локализация технологий» были выявлены два победителя. Ими стали завод по производству технологической оснастки обсадных колонн для нефтяных и газовых скважин ООО «Норд» и проект ООО «ЭДО» – комплекс оборудования для высоко-







производительной автоматической двухсторонней сварки стыков магистральных трубопроводов большого диаметра.

В ходе торжественной церемонии были награждены также лауреаты в трех специальных номинациях конкурса. В номинации «Лидер малого бизнеса» победу праздновал STQR.ru – интернет-сервис для создания QR-кодов. В номинации «Ли-

дер производительности труда» – АО «Салаватский химический завод». И, наконец, в номинации «Инициатива» победу разделили сразу четыре победителя: ООО «Нефтехим» и технология изомеризации легких бензиновых фракций «Изомалк-2» с использованием катализатора СИ-2, компания «Хелп Инвестор» с одноименным порталом, компания «Кортеос» с системой онлайн-брониро-



вания услуг для делового туризма и компания «Импринта» с российскими 3D-принтерами Hercules.

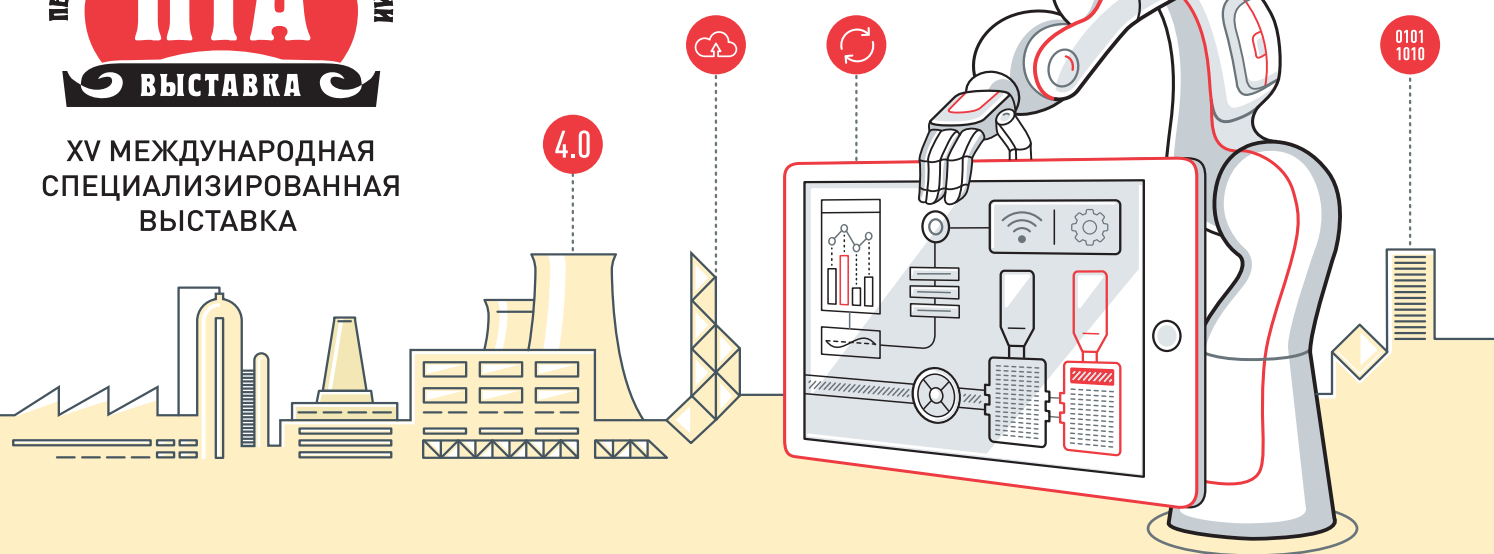
Одним из тех, кто награждал победителей номинаций и категорий памятными призами и дипломами, был один из самых авторитетных экспертов российского промышленного производства – руководитель проекта «Реинжиниринг автопроизводства и создание перспективного семейства КАМАЗ» группы КАМАЗ Ханс-Петер Мозер. «Сегодня в России отчетливо виден огромный потенциал для развития отечественного производства, о чем свидетельствуют лучшие проекты, награжденные в рамках конкурса «Проектный лидер». Одним из самых эффективных инструментов в реализации стратегии импортозамещения, который позволяет достичь быстрых результатов, является локализация технологий. Количество и качество представленных в этой категории конкурсных проектов тому подтверждение», – сказал он.

Подводя итоги первой Общероссийской премии «Проектный лидер», глава дирекции премии Жанна Тянь отметила, что уже в первый конкурсный год на базе премии удалось создать мультимедийную коммуникационную площадку, включающую в себя конкурс, форум и выставку, на которой у российского производителя открываются различные варианты интеграции для своих идей, продуктов и решений.

«Цель развития нашей уникальной «трехпроектной» платформы – стать ведущим местом для прямых результативных контактов между представителями органов власти и производственным бизнес-сообществом на благо российской экономики», – подчеркнула Жанна Тянь.



XV МЕЖДУНАРОДНАЯ  
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ  
ВЫСТАВКА



# ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ АВТОМАТИЗАЦИИ

## ПТА-УРАЛ 2019

26-28 НОЯБРЯ  
ЕКАТЕРИНБУРГ, ЦМТЕ



Автоматизация  
промышленного  
предприятия



Автоматизация  
технологических  
процессов



Бортовые и  
встраиваемые  
системы



Системная  
интеграция  
и консалтинг



Автоматизация  
зданий и инженерных  
систем



Измерительные  
технологии



Робототехника  
и мехатроника



ИКТ в  
промышленности

### В ДЕЛОВОЙ ПРОГРАММЕ:

- X Специализированная конференция «АПСС-Урал 2019. Автоматизация: Проекты. Системы. Средства»
- Круглые столы и семинары компаний

ПРОХОДИТ ОДНОВРЕМЕННО С ВЫСТАВКОЙ «ЭЛЕКТРОНИКА-УРАЛ 2019»

[WWW.PTA-EXPO.RU](http://WWW.PTA-EXPO.RU)

Организатор **Экспотроника**

+7 (495) 234-22-10 / [info@pta-expo.ru](mailto:info@pta-expo.ru)



## Высокий инновационный потенциал

Людмила БОГОМОЛОВА

**26 ноября в Москве в отеле «Ритц-Карлтон» состоится VII Московский международный инженерный форум (ММИФ). Его организаторами традиционно выступают Московская Конфедерация промышленников и предпринимателей (работодателей), Правительство Москвы, при участии Министерства промышленности и торговли РФ, Министерства труда и социальной защиты РФ, Министерства науки и высшего образования РФ. Партнеры Форума – Российский союз промышленников и предпринимателей, Российская инженерная академия, Российский союз инженеров. Журнал «Инженер и промышленник сегодня» выступит информационным партнером мероприятия.**

За прошедшие годы Форум объединил инженерное сообщество (ассоциации, союзы, палату инженеров); инженерную науку, рационализаторов и изобретателей (РИА, ВОИР, отраслевые НИИ); образовательные организации (ВУЗы, колледжи, школы); работодателей; профсоюзы; органы федеральной и региональной власти. Московский международный инженерный форум стал площадкой для выработки консолидированных решений.

Основная тема VII ММИФ: «Инженерное образование – эффективная инвестиция в технологический прорыв». В рамках Форума планируется



обсуждение вопросов, связанных с развитием практического образования при подготовке студентов по инженерным специальностям.

Организаторы VII Московского международного инженерного форума отметили, что в настоящее время Государственной Думой ФС РФ принят в первом чтении Федеральный закон, вносящий поправки в ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» в части введения в учебный процесс практической подготовки обучающихся. Председатель Московской Конфедерации промышленников и предпринимателей (работодателей), депутат ГД ФС РФ Елена Панина заявила, что на площадке VII ММИФ будет организована дискуссия с участием руководителей высших учебных заведений и работодателей в целях выработки механизмов реализации положений Федерального закона и предложений по дальнейшему совершенствованию нормативного правового поля.

В работе VII ММИФ примут участие представители федеральных и



региональных органов власти, руководители промышленных предприятий из различных регионов РФ, ректоры вузов, осуществляющих подготовку инженерных кадров, российские и зарубежные инженеринговые организации, представители

институтов развития, общественных объединений.

В преддверии открытия Форума руководитель департамента инновационного развития Алексей Фурсин подчеркнул: «Москва сегодня является высокотехнологичным промышленным центром России и обладает значительным научным и кадровым ресурсом, быстроразвивающимся сектором информационных технологий и высоким инновационным потенциалом».

Отметим, что на VII Московском международном инженерном форуме будет организована выставка – презентация новейших разработок и передовых технологий организаций науки и промышленности, коллективная экспозиция детских технопарков города Москвы.

**Регистрация на сайте ММИФ  
по ссылке: [http://mmif.moscow/  
registration/](http://mmif.moscow/registration/)**



# РАЗРАБОТКА ДОРОЖНЫХ УДЕРЖИВАЮЩИХ БАРЬЕРНЫХ ЭНЕРГОПОГЛОЩАЮЩИХ ОГРАЖДЕНИЙ

**Алексей ПОПОВ,  
Максим ФЕДОТОВ,  
Виталий НЕЦВЕТ,  
Валентина ВОЛОШИНА,  
ВУНЦ ВВС «ВВА» (г. Воронеж)**

*В процессе эксплуатации автомобильного транспорта возможны случаи потери автотранспортным средством устойчивости на полотне дороги и создание аварийной ситуации.*

Для предотвращения съезда транспортного средства с полотна дороги, переезда через разделительную полосу, столкновения со встречным транспортным средством, наезда на массивные препятствия и сооружения устанавливаются дорожные удерживающие ограждения. По условиям расположения дорожные ограждения подразделяют на торцевые и боковые [1].

Анализ проведенных исследований в области конструкций дорожных защитных ограждений показывает, что в качестве энергопоглощающих элементов могут использоваться: торсионные энергопоглощающие элементы [2], торсионные энергопоглощающие модули [3] или амортизаторы, состоящие из пластических торсионов [4]. Однако область их

применения ограничена особенностями конструкции пластического торсиона.

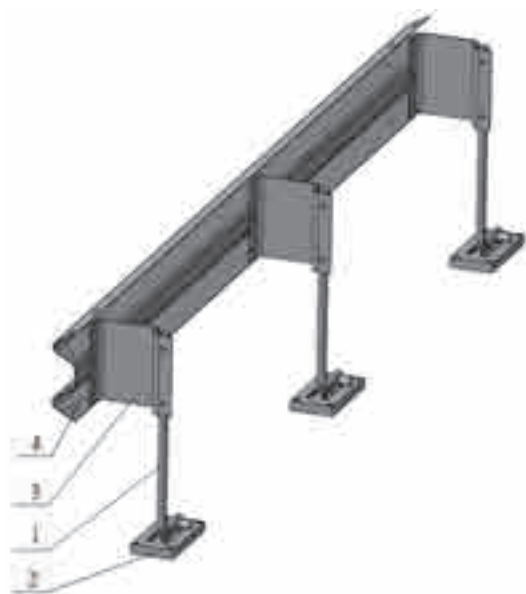
Разработанная нами конструкция бокового дорожного ограждения использует принцип гашения энергии за счет упругопластической деформации материала элементов (балок, консолей, торсиона).

При этом нарастание действующей нагрузки при столкновении происходит плавно за счет заданного усилия сопротивления ограждения, что позволяет снизить действующие инерционные перегрузки на транспортное средство и пассажиров.

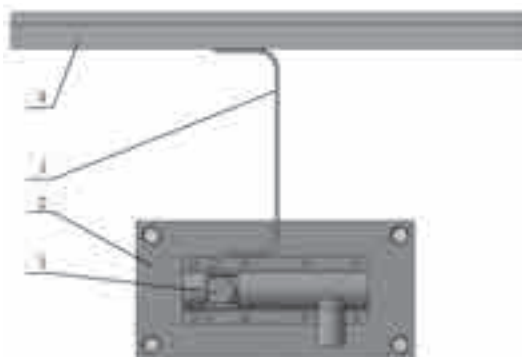
Ограждение (рисунки 1, 2) состоит из торсионного энергопоглощающего модуля 1, переходной плиты 2, балки 4, соединенной с торсионным модулем консолью-амортизатором 3.

Торсионный модуль (рисунок 3) состоит из торсионного энергопоглощающего элемента 1 и фиксатора 2. В фиксаторе выполнены вырезы для обеспечения свободного хода ограждения и удержания вертикального участка торсионного элемента под заданным углом. Торсионный энергопоглощающий элемент выполнен из отрезка металлического прута круглого сечения, участки которого последовательно изогнуты таким образом, что в каждом торсионном элементе имеется горизонтальная рабочая часть (пластический торсион) 5 и два рычага 4, 6, которые располагаются под требуемым углом относительно рабочей части.

Для повышения динамических свойств, воспринимаемой нагрузки и максимального угла закрутки торсионный энергопоглощающий элемент



**Рисунок 1. Общий вид разработанного дорожного удерживающего барьерного энергопоглощающего ограждения**



**Рисунок 2. Общий вид разработанного дорожного удерживающего барьерного энергопоглощающего ограждения (вид сверху)**

может быть подвергнут заневоливанию [5]. Для разъёмного крепления консоли-амортизатора в пруте выполнены два отверстия 3.

Для повышения удерживающей способности предлагается располагать вертикальный рычаг торсионного элемента под некоторым наклоном к вертикальной оси (10...15°), при этом горизонтальный рычаг имеет такой же угол «свободного хода» (без восприятия нагрузки).

Ограждение работает следующим образом.

Первый этап (рисунок 4). Нагрузка воспринимается балкой и консолью-амортизатором.

Второй этап (рисунок 5). Начинается после полного смятия консоли-амортизатора. Нагрузка воспринимается только балкой, торсион свободно поворачивается в фиксаторе.

Третий этап (рисунок 6). Начинается после поворота торсиона в фиксаторе на свободный угол (10...15°). Нагрузка воспринимается балкой и пластичным торсионом.

По окончании работы ограждения, после снятия нагрузки, его высота остается в пределах первоначальной (рисунок 7).

При незначительных нагрузках торсионный энергопоглощающий элемент ограждения не получает необходимых деформаций и может использоваться повторно.

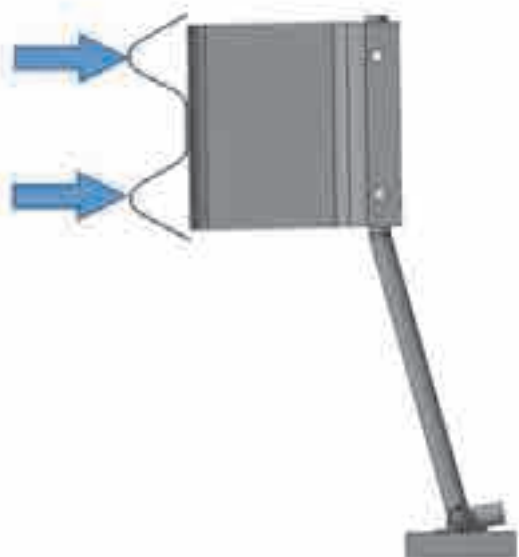
При необходимости использования ограждения между разделительными полосами дорожного полотна на переходную плиту устанавливается торсионный энергопоглощающий модуль, состоящий из двух торсионных элементов и фиксатора (рисунки 8, 9). Для уменьшения ширины ограждения до размеров, установленных по ГОСТ, тор-

сионные энергопоглощающие модули устанавливаются так, чтобы торсионные элементы 1 располагались навстречу друг другу. Фиксаторы 5 крепятся к одной переходной плите 2. При этом расстояние между балками 4 (вторая не показана) не превышает заданное [6].

Выполненное таким образом ограждение позволяет: достичь плавного нарастания нагрузки со-



**Рисунок 3. Торсионный модуль**



**Рисунок 4. Первый этап работы ограждения при столкновении**

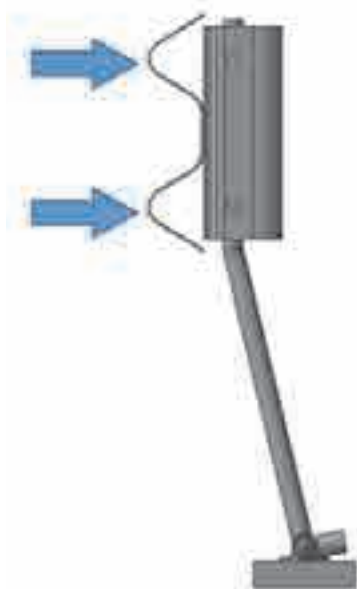


Рисунок 5. Второй этап работы ограждения при столкновении



Рисунок 6. Третий этап работы ограждения при столкновении



Рисунок 7. Состояние ограждения после снятия нагрузки



Рисунок 8. Двухстороннее ограждение (вид общий)

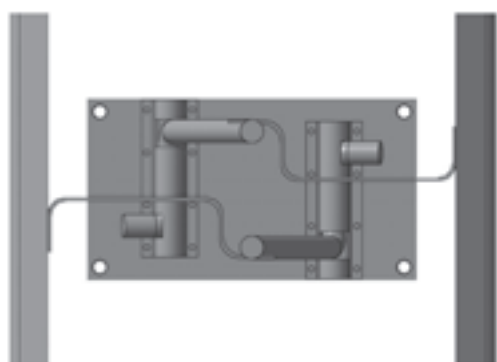


Рисунок 9. Двухстороннее ограждение (вид сверху)

противления ограждения; снизить инерционные перегрузки, действующие на транспортное средство; снизить вероятность перемещения транспортного средства через ограждение сверху; увеличить удерживающую способность ограждения.

Исследования выполнены при поддержке Фонда содействия инновациям по программе «УМНИК».

3. Патент РФ на изобретение № 2555728 E01F 15/00, 2014 г.

4. Патент РФ на полезную модель № 62936 E01F 15/00, 2006 г.

5. Орлов П.И. Основы конструирования: Справочно-методическое пособие. Книга 2. Под ред. П.Н.Учаева – М.: Машиностроение, 1988. – 544 с. с. 490.

6. ГОСТ 26804-2012 «Ограждения дорожные металлические барьерного типа. Технические условия».

### Литература

1. ГОСТ 52606-2006. «Технические средства организации дорожного движения. Классификация дорожных ограждений».

2. Патент РФ на полезную модель № 51632, E04P 15/00, 2005 г.



**2020**  
27.02-28.02

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ**  
КОНГРЕССНО-  
ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР  
**ЭКСПОФОРУМ**

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ  
ВЫСТАВКА В СФЕРЕ  
БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА  
И РАЗВИТИЯ ПЕРСОНАЛА



**КАДРЫ  
УПРАВЛЕНИЕ  
БЕЗОПАСНОСТЬ**

**5758** ПОСЕТИТЕЛЕЙ

**50** ЭКСПОНЕНТОВ

**60** ВЕДУЩИХ  
ЗАКУПЩИКОВ СЗФО

**211** ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СМИ

**64** ДЕЛОВЫХ МЕРОПРИЯТИЯ

**2** ОТКРЫТЫЕ ПРЕЗЕНТАЦИОННЫЕ  
ПЛОЩАДКИ

## ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ ВЫСТАВКИ

- СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ
- СРЕДСТВА КОЛЛЕКТИВНОЙ ЗАЩИТЫ
- ТЕХНИЧЕСКАЯ И ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
- СПЕЦИАЛЬНАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА
- РАЗВИТИЕ ПЕРСОНАЛА, ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ

**KUB-EXPO.EXPOFORUM.RU**

**+7 (812) 240-40-40, доб. 2327**

ОРГАНИЗАТОР

**EXPOFORUM**

СПОНСОР



**ГАЗПРОМБАНК**  
«Газпромбанк» (Акционерное общество)



# Многогранные аспекты эффективного взаимодействия



Светлана ЦЫРКУНОВА

**Отзвук дебатов прошедшего в Калининграде Международного Балтийского транспортного форума все ещё беспокоит общественность. Участники из десятка стран – России, Латвии, Литвы, Эстонии, Белоруссии, Германии, Норвегии, Польши, Казахстана, Китая приняли участие в диалоге на Балтике 11-12 сентября. Международный Балтийский транспортный форум традиционно проходил под эгидой правительства Калининградской области. Как и прежде, журнал «Инженер и промышленник сегодня» выступил его информационным партнером.**

## Логистические проблемы региона

«Форум способствует выявлению актуальных проблем и их решений, которые дают новый импульс развитию транспортно-логистической сферы, – отметил в приветственном слове делегатам форума заместитель председателя правительства Калининградской области Александр Рольбинов. – В рамках работы мероприятия обсуждаются наиболее важные и острые проблемы развития транспортной системы, многогранные аспекты эффективного взаимодействия различных видов транспорта, что позволяет успешно решать вопросы логистики на глобальном рынке транспортно-логистических услуг».

«Международный Балтийский транспортный форум – уникальная площадка, независимая от какой-либо страны или организации. В конференции традиционно участвуют представители федеральных и региональных органов власти, топ-менеджеры компаний из морского бизнеса, железнодорожники и автомобилисты, эксперты, российские и иностранные масс-медиа», – сказал в своём приветствии делегатам Максим Воронцов, генеральный директор «ICF – Международные конференции», компании-организатора Балтийского транспортного форума.

Открыл пленарную часть форума доклад заместителя министра развития инфраструктуры Калининград-

ской области Алексея Ржанова. Выступление сразу же вызвало шквал вопросов, предложений и споров как на самом форуме, так и в пространстве масс-медиа. По словам Алексея Александровича, власти региона держат на особом контроле вопрос о проведении дноуглубительных работ Калининградского морского канала. И по этой проблематике в Минтранс России направлены уже два альтернативных проекта.

Также местные власти ожидают постановление Минтранса России, которое закрепит правила эксплуатации системы электронной очереди и взаимодействия со структурами, которые находятся в пункте пропуска – таможенными, пограничными, ветеринарными и другими службами.

«Мы изучили опыт наших соседей – Литвы, Латвии, Белоруссии и понимаем, что наша область, имеющая огромные автомобильные связи с соседними государствами, нуждается в этом, чтобы обеспечить эффективное и качественное прохождение границ. Такую систему мы хотим создать», – заявил Алексей Ржанов.

Отметим, что строительство пункта пропуска «Дубки – Рамбинас», крупнейшего на калининградском направлении российско-литовской границы с пропускной способностью 4 тысячи транспортных средств в сутки, началось в конце 2014 года. Подобная система уже успешно реализована в Белоруссии и Эстонии. Ожидается, что новый российский погранпереход заработает в марте 2020 года.

Режим «седьмой свободы воздуха» может быть открыт для аэропорта в Калининграде. Нововведение даст иностранным перевозчикам право забирать в воздушной гавани пассажиров, грузы и почту не только для своих, но и для третьих стран и по той же схеме доставлять их в Калининград. Нынешний режим «открытого неба» с «пятой степенью свободы воздуха» для калининградского аэропорта Храброво действует до конца 2021 года.

Ни представителей транспортной общественности, ни журналистов не оставил равнодушными и тот факт, что грузоперевозчики региона собираются обратиться в областное правительство, чтобы при нём создали отдельное региональное министерство транспорта, которое могло бы максимально оперативно решать возникающие проблемы. Сейчас этими вопросами занимается министерство развития инфраструктуры, которое, по мнению экспертов, на

данный момент перегружено. Также предлагается создать в областной думе отдельный комитет по транспорту.

«Я не очень верю в таможенно-логистический центр в Калининграде, – заявил в ходе дебатов Андрей Крайний, заместитель председателя правления, статс-секретарь Евразийского банка развития (ЕАБР). – Регион оторван от остальной территории РФ. По железной дороге есть Белорусская и Литовская железные дороги, которые будут делать всё, для того чтобы груз пошёл куда угодно, но не в Калининград. Вентспилс, Клайпеда или напрямую на Польшу через Белоруссию. Калининградский порт – незамерзающий. Но, с другой стороны, порт в Санкт-Петербурге замерзает 1 раз в 10 лет».

Вице-президент компании «ДСВ Транспорт» Леонид Степанюк, напротив, убеждён, что именно существенная отдалённость от основной территории Российской Федерации является спецификой, вызовом, но никак не проклятием Калининградской области.

Важной калининградской логистической проблемой является

отсутствие глубоководного порта, который мог бы конкурировать с портами Клайпеда и Гданьск: «Половина транзита в Гданьске – российского происхождения», – отметил Леонид Павлович.

Необходимы региону и железнодорожные паромы. «Они являются регуляторами сухопутных ж/д-тарифов Литвы и Белоруссии. Мы это заметили, когда дружно пошли три паромы: «Амбал», «Санкт-Петербург» и «Балтийск». Ставки обрушились по многим категориям грузов. Мы очень ждали паромы гораздо раньше. Но так сложилась ситуация, что мы их получим не раньше 2021 года. А пока на линии работает один паром и область ощущает повышение транзитных ставок», – констатировал докладчик.

Сергей Абросимов, начальник Калининградской областной таможни, доложил на форуме о принципах безбарьерной среды для участников ВЭД, подтвердив, что пункт пропуска Дубки сможет пропустить практически весь грузопоток на литовском направлении. И, в свою очередь, предположил, что строительство глубоководного порта в регионе мог-





ло бы увеличить количество заходящих в область судов для бункеровок.

Спикерами Балтийского транспортного форума – 2019 выступили и другие представители власти и бизнеса, эксперты транспортно-логистического и финансового секторов экономики Балтии, специалисты, неравнодушные к проблемам региона. В частности, Сергей Соколов, советник отдела таможенных операций и таможенного контроля Департамента таможенного законодательства и правоприменительной практики Евразийской экономической комиссии, рассказал на форуме о влиянии Таможенного кодекса ЕАЭС на работу участников рынка. Андрей Ерофеев, начальник отдела административно-кадрового и правового обеспечения Северо-Западного территориального управления Федерального агентства



железнодорожного транспорта, проанализировал, как развивается железнодорожная инфраструктура Северо-Запада России. А генеральный директор «Корпорации развития Калининградской области» Андрей Толмачев, говоря о мерах поддержки инвесторов (в части ОЭЗ, САР, индустриальных парков «Храброво» и «Черняховск»), отметил, что число резидентов специального административного района (САР) на острове Октябрьский в Калининграде к концу 2019 года может вырасти в два раза.

«Сегодня корпорация не только занимается привлечением инвесторов в индустриальные парки, но и осуществляет функции администратора САР, созданного в Калининграде на острове Октябрьский. Сегодня у нас в реестре САР зарегистрировано 10 международных холдинговых компаний, которые решили перерегистрироваться на территорию РФ из другого офшора. У нас скромные планы – порядка 20-25 компаний зарегистрировать до конца года в нашем САРе», – заявил Андрей Сергеевич.

Андрей Крайний, заместитель председателя правления, статс-секретарь Евразийского банка развития (ЕАБР), начал своё выступление о потенциале реализации концессионных и ГЧП-проектов с анекдота про смешанные чувства, а потом предложил покреативить над тем, «как сделать так, чтобы калининградский транспортный узел стал

привлекателен для большого объёма грузов». Помимо реанимации идеи строительства глубоководного порта, в Калининградской области необходимо развивать каботажные перевозки «супердорогого товара». Эксперт пояснил, что хотя калининградские порты незамерзающие, но они – мелководные, что накладывает ограничения на бизнес. «Когда ограничения по осадке 9 метров, всё остальное уже не работает. Бизнес умеет деньги считать», – заключил эксперт.

### Новые возможности транзитного потенциала

Послеобеденная дискуссионная сессия «Балтийский вектор: развитие во взаимодействии» была



не менее активной. Взявший слово первым заместитель начальника Калининградской железной дороги – филиала ОАО «РЖД» по экономике, финансам и корпоративной координации Павел Гончаров уделил пристальное внимание новым возможностям транзитного потенциала Калининградской железной дороги.

Эрикс Шмукстс, член правления, вице-президент Латвийской железной дороги, проанализировал перспективы развития Прибалтийского маршрута.

Выступили на форуме также и представители компаний-юбиляров. Владас Амброзявичюс, руководитель отдела тарифов департамента по развитию бизнеса АО «LG CARGO» (предприятие государственных Литовских железных дорог по перевозке грузов), отметил, что Литовским железным дорогам в 2019-м исполнилось 160 лет. В свою очередь, руководитель представительства Объедине-

пород. По его словам, готовность объектов федеральной собственности составляет 27,7 проц., – таким образом, терминал сможет начать работу в 2021 году. Напомним, международный морской терминал в Пионерском должен стать одним из крупнейших инфраструктурных сооружений Северо-Западного федерального округа.



ния «Порт Гамбург Маркетинг е.В.» (Германия) в РФ Наталия Капкаева с гордостью заявила, что Порту – уже 830 лет!

На форуме было отмечено, что текущий год стал прорывным и для Белорусских железных дорог. Представитель «БЕЛИНТЕРТРАНС – Транспортно-логистический центр» Александр Янчевский, подробно рассказал о новых проектах, реализуемых предприятием на рынке транспортных услуг.

Андрей Мошков, заместитель директора Северо-Западного бассейнового филиала ФГУП «Росморпорт» – начальник Калининградского управления, доложил о развитии портовой инфраструктуры Балтийского бассейна, отметив, что для углубления Калининградского морского канала потребуется изъять порядка 30 млн кубометров донных

Проект предполагает строительство морского вокзала с пропускной способностью более 1,2 тыс. человек в час, открытых грузовых площадок площадью 75,5 тыс. кв. м, два причала общей длиной 725 метров. Акватория будущего терминала составит 30,53 га. Стоимость проекта – 8 млрд рублей. В течение трех-четырёх лет после завершения стройки порт Пионерский сможет принимать до 250 тыс. туристов в год.

На форуме прозвучали доклады многих спикеров, среди которых Карл Йохан Хаттелэнд, советник по

развитию бизнеса «Порта Осло»; Алексей Федянин, руководитель службы маркетинга УК «Содружество»; Иван Езепчик, и.о. директора Гродненского филиала РУП «Белтаможсервис»; Сергей Заворотынский, генеральный директор компании «РусТрейл Северо-Запад»; Екатерина Гайдаржи, фрахтовый менеджер Sea Lines Ltd и другие.

12 сентября делегаты форума приняли участие в профессиональной экскурсии и посетили производственно-логистический комплекс УК «Содружество». Экскурсию провели представители руководящего состава комплекса, доложив обо всех возможностях и о технических решениях, которые реализованы на ПЛК.





ПРАВИТЕЛЬСТВО  
РЕСПУБЛИКИ  
БАШКОРТОСТАН



МИНИСТЕРСТВО  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
И ИННОВАЦИОННОЙ  
ПОЛИТИКИ РБ



РОССИЙСКАЯ  
АССОЦИАЦИЯ  
«СТАНКОИНСТРУМЕНТ»



**БВК** БАШКИРСКАЯ  
ВЫСТАВОЧНАЯ  
КОМПАНИЯ



# РОССИЙСКИЙ ПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ

## Специализированные выставки

- **Машиностроение. Металлообработка**
- **Инновационный потенциал Уфы**
- **Сварка**
- **Средства защиты**

**26-28 февраля**  
**ВДНХ ЭКСПО УФА 2020**

[www.prombvk.ru](http://www.prombvk.ru)

+7(347) 246-41-80, 246-41-77

[promexpo@bvkeexpo.ru](mailto:promexpo@bvkeexpo.ru)



[prombvk](https://www.facebook.com/prombvk)



[promexroufa](https://www.instagram.com/promexroufa)

[#рпфуфа](https://www.instagram.com/#рпфуфа)

[#промфорумуфа](https://www.instagram.com/#промфорумуфа)

[#бвк](https://www.instagram.com/#бвк)



**18-19**  
**МАРТА**

г. Новый Уренгой



**ВЫСТАВКА «ГАЗ. НЕФТЬ.  
НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ –  
КРАЙНЕМУ СЕВЕРУ»**

в рамках  
**ЯМАЛЬСКОГО  
НЕФТЕГАЗОВОГО  
ФОРУМА**

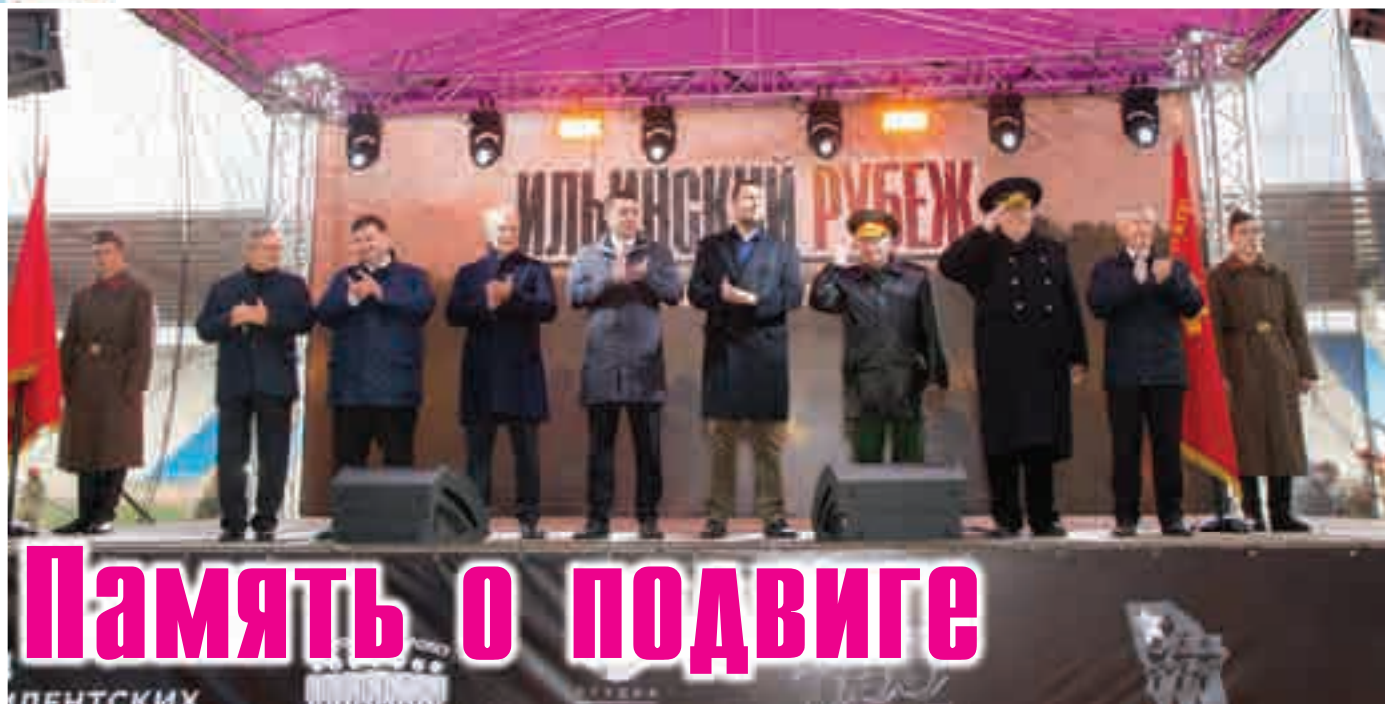
**СИБ Экспо SERVICE**

ООО "Выставочная компания Сибэкспосервис", г. Новосибирск

Тел.: (383) 335 63 50, e-mail: vkxes@yandex.ru, www.ses.net.ru



**2020**



# Память о подвиге подольских курсантов

Сергей СТАРШИНОВ

5 октября отмечается День Памяти подольских курсантов. И в этот день в Подольске на стадионе «Труд» для участников и зрителей VI открытой военно-патриотической игры «Наследники Победы» юнармейских и военно-патриотических отрядов состоялась презентация Народного кинопроекта «Ильинский рубеж».

В торжественном мероприятии и презентации приняли участие депутат Государственной Думы ФС РФ Вячеслав Фетисов, глава городского округа Подольск Николай Пестов, генеральный продюсер Народного кинопроекта «Ильинский рубеж» и художественного фильма «Подольские курсанты» Игорь Угольников, руководитель Народного кинопроекта «Ильинский рубеж» Олег Комиссар и правнук Василия Смирнова (в октябре

*Наш журнал рассказывал о том, что 16 августа 2018 года в Подольске стартовал Народный кинопроект «Ильинский рубеж». Киностудия «Военфильм» начала съемки полнометражного художественного фильма «Подольские курсанты», рассказывающего о подвиге курсантов артиллерийского и пехотного училищ в октябре 1941 года под Москвой. Съемки завершены и сейчас идет процесс монтажа фильма. Премьера намечена на 9 мая 2020 года.*

*Журнал «Инженер и промышленник сегодня» оказывает кинопроекту информационную поддержку.*

1941 года – генерал-майор, начальник ППУ, командующий Ильинским рубежом обороны) Дмитрий Смирнов.

Представляя Народный кинопроект и фильм «Подольские курсанты», Игорь Угольников сказал: «Фильм снят и выйдет на экраны в канун 75-летия Великой Победы над фашизмом. Сейчас очень важно, чтобы мы своим детям и внукам говорили правду о той страшной войне, какой ценой нам досталась эта Победа. Для меня это еще

и личная история – делая картину памяти подольских курсантов, я нашел место, где погиб мой дед, пропавший без вести в октябре 1941 года. Оказывается, он строил защитные сооружения и погиб 6 октября в 30 километрах от Ильинских рубежей из-за ранения. Теперь для меня два святых дня – 5 и 6 октября».

После проникновенной речи Игоря Станиславовича присутствующие ознакомились с трейлером фильма.



Презентация Народного кинопроекта 5 октября – это один из важнейших заключительных этапов многомесячного проекта по увековечиванию памяти подвига подольских курсантов, осуществляемого ассоциацией содействия реализации социально значимых инициатив «Народный проект» с использованием гранта президента РФ на развитие гражданского общества.

А утром 12 октября в селе Ильинское на мемориале «Алёшкинский ДОТ» состоялось возложение цветов к памятнику «Воинам, погибшим в боях за Родину, и их жёнам, свято хранившим любовь до последних дней жизни».

В Ильинское приехали потомки защитников Ильинского рубежа. Среди них – внук начальника Подольского артиллерийского училища Ивана Стрельбицкого Павел Медведков, внук командира 3-го батальона Подольского пехотного училища Григория Бабакова, носящий имя и фамилию своего героического деда, внука командира 4-й батареи Подольского артиллерийского училища Афанасия Алёшкина – Ирина Бабакова. Правнук начальника Подольского пехотного училища Дмитрий Смирнов также посетил траурное мероприятие,

У памятника также собрались представители различных ветвей власти Московской и Калужской областей, а также давние помощники и друзья Народного кинопроекта – офицеры из учебного центра ВУНЦ ВМФ «Военно-морская академия» и воинской части № 34122 Военно-космических сил особого назначения, дирекция ассоциации «Народный проект» и благотворительного фонда имени подольских курсантов, представители общественных орга-



низаций города Подольска, бойцы поисковых отрядов из Москвы, Подольска и Обнинска и волонтеры, принимающие участие в Народном кинопроекте «Ильинский рубеж».

Почтили память павших и основатели студии «Военфильм» Игорь Угольников и Вадим Задорожный, депутат Законодательного собрания Калужской области, член правления НКО «Ассоциация содействия реализации социально значимых инициатив «Народный проект», боец поискового отряда «Ильинский патруль» и один из инициаторов Народного кинопроекта Олег Комиссар.

Отдав дань памяти защитникам Родины, делегация отправилась к ДОТу №3 имени старшего политрука Лепёхина. Здесь Олег Комиссар рассказал собравшимся о трагической судьбе защитников ДОТа, о найденных во время проведения волонтерскими восстановительных и поисковых работ артефактах иллюстрирующих трагическую историю героической обороны Ильинского рубежа в октябре 1941 года.

**Редакция выражает благодарность за предоставленные материалы PR-директору студии «Военфильм» Ольге Родионовой.**







# КОМПОЗИТ-ЭКСПО

Тринадцатая международная специализированная выставка

21 - 23 апреля  
2020

Москва, ЦВК «Экспоцентр», пав. 1

## Основные разделы выставки:

- Сырье для производства композитных материалов, компоненты: смолы, добавки, термостекло, углеродные волокна и т.д.
- Нанодобавки и модификаторы
- Стеклопластик, углепластик, графитопластик, базальтопластик, базальтовые волокна, древесно-полимерный композит (ДПК), т.д.
- Полуфабрикаты (препреги)
- Промышленные (газовые) машины из композитных материалов
- Технологии производства композитных материалов со специальными и заданными свойствами
- Оборудование и технологическая оснастка для производства композитных материалов
- Инструмент для обработки композитных материалов
- Измерительное и испытательное оборудование
- Сертификация, технический регламент
- Компьютерное моделирование
- Утилизация

Специальный раздел выставки  
**КЛЕИ И ГЕРМЕТИКИ**



## Информационная поддержка:



### Дирекция:

Выставочная Компания «Мир-Экспо»  
115230, Россия, Москва, Хлебозаводский проезд, дом 7, строение 10, офис 507  
Тел.: 8 495 988-1620 | E-mail: info@composite-expo.ru | Сайт: www.composite-expo.ru

YouTube: [youtube.com/user/comproexpo](https://www.youtube.com/user/comproexpo) | [@comproexpo](https://twitter.com/comproexpo)

### Организатор:



# ПОЛИУРЕТАНЭКС

Двенадцатая международная специализированная выставка

21 - 23 апреля  
2020

Москва, ЦВК «Экспоцентр», пав. 1

## Основные разделы выставки:

- Сырье для производства полиуретанов (добавки, красители, катализаторы, наполнители, и т.д.)
- Оборудование и станки для производства и переработки полиуретанов (расходомеры, шестереночные, оседагональные (шнековые), шлепёрные насосные установки, обрабатывающие станки, и т.д.)
- Конечная продукция (контактное уплотнение при литье, фильтры и т.д.)
- Услуги (лабораторные испытания, охрана здоровья и безопасность, переработка, защита окружающей среды, научные разработки)
- Техническое обслуживание оборудования
- Тестовое оборудование

Специальный раздел выставки  
**КЛЕИ И ГЕРМЕТИКИ**



## Информационная поддержка:



### Дирекция:

Выставочная Компания «Мир-Экспо»  
115230, Россия, Москва, Хлебозаводский проезд, дом 7, строение 10, офис 507  
Тел.: 8 495 988-1620 | E-mail: info@polyurethanex.ru | Сайт: www.polyurethanex.ru

YouTube: [youtube.com/user/polyexpo](https://www.youtube.com/user/polyexpo) | [@polyexpo](https://twitter.com/polyexpo)

### Организатор:

