

Информационно-аналитический журнал

# ИНЖЕНЕР И ПРОМЫШЛЕННИК

сегодня

№ 3 (39)

Июнь

2019

**Читайте  
в номере**

**ВЫРАБОТКА НОВЫХ  
ПОДХОДОВ К РАЗВИТИЮ  
АРМИИ**

**ИННОВАЦИИ  
НА СЛУЖБЕ ВДВ**

**КОМПЛЕКТ БОРТОВОГО  
СНАРЯЖЕНИЯ  
«АДАПТЕР-2МП»**

**ЦИФРОВЫЕ РЕШЕНИЯ  
РОБОТОСТРОЕНИЯ**

**МОДЕРНИЗАЦИЯ  
ПРОИЗВОДСТВА ПУТЕВОЙ  
ТЕХНИКИ**

**ПЕРВОПРОХОДЦЫ  
КРЫМСКОГО ПОДЗЕМНОГО  
СТРОИТЕЛЬСТВА**

**ПОЛИТИКА ДЛЯ БИЗНЕСА –  
НЕ ПОМЕХА**

**ОБДУМАННЫЙ ШАГ  
НАВСТРЕЧУ ПАРТНЕРУ**



**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  
Российской Федерации, ООО «МКВ»,  
КЦ «Южный»/ЦЭНКИ, Союза машиностроителей  
России, АО «Тулажелдормаш», компании  
Soudal, «ICF - Международные конференции»,  
УП «БелЭкспо»..

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 № 53  
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>Первый юбилей</b> <b>ВЫРАБОТКА НОВЫХ ПОДХОДОВ К РАЗВИТИЮ АРМИИ</b>	<b>6</b>
<b>Гордость Отечества</b> <b>НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ РЕАКТИВНЫХ СИСТЕМ ЗАЛПОВОГО ОГНЯ</b>	<b>10</b>
<b>Армия и наука</b> <b>ИННОВАЦИИ НА СЛУЖБЕ ВОЗДУШНО-ДЕСАНТНЫХ ВОЙСК</b>	<b>14</b>
<b>Передовой опыт</b> <b>КОМПЛЕКТ БОРТОВОГО СНАРЯЖЕНИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭВАКУАЦИИ «АДАПТЕР-2МП»</b>	<b>18</b>
<b>Актуально!</b> <b>РОБОТОСТРОЕНИЕ: МЕЖДУНАРОДНАЯ СТАНДАРТИЗАЦИЯ, НОВЫЕ ЗАДАЧИ, ЦИФРОВЫЕ РЕШЕНИЯ. ЧАСТЬ 1. МЕЖДУНАРОДНАЯ СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ЛИДЕРСТВО</b>	<b>22</b>
<b>Конструктивный диалог</b> <b>МОДЕРНИЗАЦИЯ И РАЗВИТИЕ ПРОИЗВОДСТВА ПУТЕВОЙ ТЕХНИКИ</b>	<b>28</b>
<b>Новые технологии</b> <b>УНИКАЛЬНАЯ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЛИНИЯ</b>	<b>34</b>
<b>Обмен опытом</b> <b>ПЕРВОПРОХОДЦЫ КРЫМСКОГО ПОДЗЕМНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА</b>	<b>36</b>
<b>Дискуссионная площадка</b> <b>ПОЛИТИКА ДЛЯ БИЗНЕСА - НЕ ПОМЕХА</b>	<b>42</b>
<b>Перспективный проект</b> <b>ОБДУМАННЫЙ ШАГ КОМПАНИИ SOUDAL НАВСТРЕЧУ РОССИЙСКИМ ПАРТНЕРАМ</b>	<b>46</b>
<b>Международное сотрудничество</b> <b>НОВИНКИ БЕЛОРУССКИХ ОРУЖЕЙНИКОВ НА MILEX-2019</b>	<b>50</b>
<b>Память</b> <b>УКРЕПЛЕНИЕ ДУХОВНЫХ СВЯЗЕЙ И ПРЕЕМСТВЕННОСТИ ПОКОЛЕНИЙ</b>	<b>54</b>
<b>Литературная страница</b> <b>РАДОСТИ ОФИЦЕРСКОЙ ЖИЗНИ</b>	<b>60</b>



### ПЕРЕНОС ПУСКА НА РЕЗЕРВНУЮ ДАТУ

14 июня в соответствии с решением Государственной комиссии ракета-носитель (РН) «Протон-М» с разгонным блоком (РБ) «ДМ-03» и новой орбитальной обсерваторией «Спектр-РГ» была доставлена из монтажно-испытательного корпуса площадки 92А-50 на стартовый комплекс.

Ракета-носитель с космическим аппаратом доставлена на стартовый комплекс площадки № 81 космодрома и установлена на пусковую установку в вертикальное положение.

План работ следующих 7 дней включал в себя проведение автономных проверок космического аппарата, ракеты-носителя, разгонного блока, комплексные испытания системы управления РН, а также проверки наземного оборудования стартовой площадки.

Утром 21 июня состоялось заседание Госкомиссии, на котором должно быть принято решение по заправке и последующему пуску ракеты космического назначения «Протон-М», запланированному в тот же день в 15:17:14 мск. Совместно с разгонным блоком «ДМ-03» «Протон-М» должен был вывести на орбиту российскую астрофизическую обсерваторию «Спектр-РГ».

Однако 21 июня старт не состоялся. При подготовке ракеты-носителя «Протон-М» с разгонным блоком «ДМ-03» и космической обсерваторией «Спектр-РГ» было выявлено замечание. Госкомиссия приняла решение о переносе времени решения о пуске на резервную дату.



### ОДОБРЕНЫ ПЯТЬ СПЕЦИИНВЕСТКОНТРАКТОВ В АВТОПРОМЕ

20 июня на заседании Межведомственной комиссии по специальным инвестиционным контрактам (СПИК) было принято решение поддержать проекты компаний «Фольксваген», «Джи Эм Автоваз», «Автотор», «ПСМА» и «Вольво».

«В отношении поддержанных проектов планируется применять стандартный объем преференций в рамках СПИК, включающий в себя гарантии неизменности регуляторной и налоговой нагрузки. Говоря о локализации производства, мы подразумеваем изготовление всех ключевых компонентов транспортных средств, включая двигатель, коробку передач, электронные блоки управления, элементы кузова, рамы, шасси, деталей экстерьера и интерьера, а также проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ на территории России», – заявил министр промышленности и торговли России Денис Мантуров.

Так, например, компания «Фольксваген Груп Рус» планирует реализовать проект по углублению локализации уже обкатанных на российском рынке моделей автомобилей: VW Polo, Skoda Rapid, Skoda Octavia, Kodiak, Volkswagen Tiguan, Tarek. Производство двигателей 1.6 MPI, 1.4 TSI предполагается с выполнением операций: мехобработка шатунно-поршневой группы, коленчатого вала, головки блока цилиндров, блока цилиндров. Предполагается использование заготовок коленчатого вала, блока цилиндров, головки блока российского производства.

Еще один специинвестконтракт в автопроме планируется заключить с ГК «АВТОТОР». В рамках этого, стратегически важного для экономики Калининградской области заявленного проекта, инвестор планирует создать почти тысячу новых рабочих мест, а также произвести и реализовать продукции на сумму более 3 трлн рублей.

Поддержанные проекты будут способствовать не только стабильному долгосрочному росту выпуска автомобилей, но и обеспечат также дополнительную загрузку производителей автокомпонентов.

**СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ  
КОНФЕРЕНЦИИ И ВЫСТАВКИ  
ПО СВЕТОТЕХНИЧЕСКОЙ  
ПРОДУКЦИИ ДЛЯ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ,  
СТРОИТЕЛЬСТВА,  
ГОРОДСКОЙ  
ИНФРАСТРУКТУРЫ**

**2019**

«Промышленная Светотехника – Арним»  
25-30 июля, Жуковка, Московская область

«Дальневосточная энергетическая конференция»  
30-20 сентября, Илта

«Промышленная Светотехника – Петербург»  
1-4 октября, Санкт-Петербург

«Интеграционная Светотехника – Образование»  
29-31 октября, Самара

«Светотехника для устойчивой промышленности  
и городов» Москва

Городское  
освещение

Промышленное  
освещение

Транспортное  
освещение

Архитектурное  
освещение

Взрывозащищенное  
освещение

Аварийное  
освещение

**ПРОМЫШЛЕННАЯ  
СВЕТОТЕХНИКА**

Инновационный салон

Офисное  
освещение

Специальное  
освещение

Тел. +7 (495) 287-4412  
[www.promlight-expo.ru](http://www.promlight-expo.ru)

**НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ**  
для активных российских компаний



### РАСКРЫТИЕ ТВОРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА МОЛОДЕЖИ

Открыта регистрация для авторов социальных проектов, претендующих на гранты в рамках VIII Международного молодежного промышленного форума «Инженеры будущего-2019». Федеральное агентство по делам молодежи распределит субсидии в размере до 3 млн рублей физическим лицам в возрасте от 18 до 30 лет. Заявки принимаются до 9 июля включительно.

Напомним, что VIII Международный молодежный форум «Инженеры будущего» пройдет со 2 по 13 июля в Оренбургской области на базе областного оздоровительного центра для детей и молодежи «Янтарь».

Пресс-служба Союзмаша России отметила, что заявить проект в номинации «Вовлечение молодых людей в социальную практику и информирование молодых людей о возможностях саморазвития» на конкурс можно как до начала проведения форума, так и во время проведения мероприятия. Конкурс пройдет в формате публичных защит.

Целью конкурса является вовлечение молодежи Российской Федерации в творческую деятельность и социальную практику, а также повышение гражданской активности, формирование здорового образа жизни и раскрытие потенциала молодежи.

Участники смогут получить консультации экспертов по подготовке и презентации своих проектов в рамках форума в период с 5 по 8 июля. Очные публичные защиты проектов, претендующих на гранты, пройдут 9 и 10 июля начиная с 17:00. Предварительные итоги конкурса объявят 11 июля на церемонии закрытия форума «Инженеры будущего-2019».



### РОССИЙСКАЯ «ОКТАВА» – ДЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИКОВ БЕЛАРУСИ

Тулский завод «Октава» заключил договоры с белорусскими компаниями «СЕНСОР-М», «Минское производственное объединение вычислительной техники» и «Могилевлифтмаш» на поставку электроакустического оборудования для систем оповещения на железной дороге и диспетчерской связи в лифтостроении.

Пресс-служба завода сообщила, что «Октава» поставила крупному белорусскому производителю систем оповещения «СЕНСОР-М» капсулы ПДК-1. Именно эти динамические преобразователи встроены в наружные переговорные устройства, входящие в комплект оборудования систем двусторонней парковой связи (СДПС) на железнодорожных станциях в Республике Беларусь.

«Аппаратура используется на линейных железнодорожных станциях при проведении работ по осмотру, текущему и капитальному ремонту путей, мероприятий по снегозадержанию, при осмотре и ремонте железнодорожных составов, для оповещения работников железной дороги и пассажиров о чрезвычайных ситуациях, автоматическом оповещении о приближении поезда, переключении стрелок», – отметил первый заместитель директора компании «СЕНСОР-М» Дмитрий Нагорный.

Оборудование станционной двухсторонней парковой связи, которое производят белорусские партнеры «Октавы», применяется и на объектах промышленных предприятий, например на ТЭЦ, а также используется при обучении и повышении квалификации студентов и специалистов в высших учебных заведениях – БелГУТ, Университет гражданской защиты МЧС Республики Беларусь.

«Востребованность на рынке связи за пределами России подтверждает надежность электроакустики «Октавы». Если говорить о ближнем зарубежье, то в 2019 году мы заключили контракт на поставку динамических микрофонов и дифференциальных электромагнитных капсул с еще одним белорусским партнером – «Минским производственным объединением вычислительной техники», – заявил дизайн-директор завода «Октава» Владимир Шипилов.

НА НОВОЙ ВЫСОТЕ

Организаторы

The graphic features a blue globe with white grid lines. A red star is at the top left, with a white trail leading to it. Below the star, there are three curved trails: a white one, a blue one, and a red one. Two white paper airplanes are flying across the globe. The text "МАКС 2019" is prominently displayed at the bottom of the graphic. "МАКС" is in white, with the 'А' inside a white circle, and "2019" is in blue.

**МАКС 2019**

ЖУКОВСКИЙ • 27 АВГУСТА - 1 СЕНТЯБРЯ



## Выработка новых подходов к развитию армии

**Сергей СТАРШИНОВ**

– Являясь одной из крупнейших и авторитетных мировых выставок вооружения и военной техники, – заявил министр обороны России генерал армии Сергей Шойгу, – Форум играет важную роль в сближении гражданского общества и армии, повышении авторитета Вооруженных Сил, воспитании у подрастающего поколения чувства гордости за свою страну. Без сомнения, представленные инновационные

**25 июня стартует Международный военно-технический форум «АРМИЯ-2019». Главное выставочное событие Министерства обороны России и оборонно-промышленного комплекса в этом году традиционно пройдет на базе парка «Патриот». Основные мероприятия состоятся в Конгрессно-выставочном центре «Патриот», на полигоне «Алабино» и аэродроме Кубинка в шестидневном формате.**

разработки как отечественных, так и зарубежных предприятий вызовут большой интерес у экспертов и

гостей выставки. Не менее познавательной для всех станет экспозиция о российской военной группиров-

ке в Сирийской Арабской Республике.

Убежден, что Международный военно-технический форум «АРМИЯ-2019» послужит конструктивному обмену опытом производителей продукции военного назначения, поиску и внедрению прорывных идей и технологий, выработке новых подходов к развитию Вооруженных Сил.

«АРМИЯ-2019» – представительный форум, который в этом году отмечает свой первый пятилетний юбилей. Логично, что в преддверии его открытия была разработана соответствующая программа.

Начальник Главного управления боевой подготовки Вооруженных Сил РФ генерал-полковник Иван Бувальцев отметил, что уникальная демонстрационная программа Форума «АРМИЯ-2019» будет представлена военным шоу «Вежливые люди». На земле, воде и в воздухе развернется грандиозное действие с участием тяжелой бронетехники, армейской авиации, а также подразделений воздушно-десантных войск и морской пехоты.

В этом году демонстрационная программа

обещает быть невероятно зрелищным событием, военнослужащие продемонстрируют возможности российского вооружения, военной и специальной техники. На юбилейное мероприятие привлекается более 250 единиц техники, среди которых зрители увидят в действии тяжелую огнеметную систему «Солнцепек», самоходный миномет «Тюльпан», реактивную систему залпового огня «Торнадо». И, конечно же, на Форуме будут представлены новинки оборонно-промышленного комплекса – такие как боевая машина пехоты БМП-К «Бережливый», бронетранспортер БТР-82АТ и многие другие.

Впервые на Форуме видами и родами войск Вооруженных Сил в дни массового посещения будет демонстрироваться «Мастер-класс военных специалистов». На полигоне «Алабино» высококлассные специа-

листы покажут мастерство владения своей специальностью, среди которых ставший визитной карточкой мастер-класс механиков-водителей танков – «Танковый балет».

Кроме этого, свою насыщенную летную программу в небе полигона «Алабино» и аэродрома Кубинка покажут экипажи пилотажных групп «Русские витязи» на самолетах Су-30СМ, «Стрижи» на самолетах МиГ-29, «Беркуты» на вертолетах Ми-28Н. Отметим, что сами летчики ежегодно обновляют свою программу, добавляют новые фигуры пилотажа, усложняют исполнение имеющихся, привлекая к своим выступлениям все больше внимания.







Кстати говоря, в демонстрационной программе Форума примет участие техника не только из арсенала Минобороны России. Здесь будут также представлены 23 новейшие разработки от 15 предприятий ОПК. 5 из них будут демонстрироваться впервые.

На «АРМИИ-2019» особое внимание в программе динамического показа ВВСТ будет уделяться демонстрации стрелкового оружия. На сегодняшний день получены заявки от различных предприятий промышленности на демонстрацию более 70 единиц различных типов стрелкового оружия. Все заявленные образцы стрелкового оружия будут демонстрироваться в уникальном Многофункциональном огневом центре парка «Патриот», имеющем большое количество стрелковых галерей дальностью 50 и 300 метров. В этом году возможности огневого центра расширены – введен в строй участок стрельбы на большие дальности для демонстрации высокоточного и дальнобойного стрелкового оружия.

Форум «АРМИЯ-2019» предоставит возможность любому посетителю познакомиться с современными и перспективными образцами военной техники в действии, что не всегда можно увидеть на других междуна-

родных выставках, даже на таком солидном форуме как «ГОЕХ» (Абу-Даби).

На площадке Форума Главное управление боевой подготовки ВС также примет участие в научно-деловой программе, в ходе которой заплани-

ровано проведение круглого стола по тематике, связанной с перспективой развития технических средств обучения в Вооруженных Силах Российской Федерации.

На круглый стол приглашены более 100 ведущих специалистов от научно-исследовательских институтов, высших учебных заведений Минобороны России, а также представители других силовых структур и предприятий промышленности Российской Федерации.

В ходе проведения научно-делового мероприятия планируется

выступления старших секций о проделанной работе в развитии технических средств обучения в первом полугодии 2019 г. по трем основным направлениям: сухопутное, воздушно-космическое и военно-морское. Здесь же представители предприятий промышленности ознакомят нас с проводимыми перспективными разработками в области учебно-тренировочных средств.

Итогом работы круглого стола станут совместно выработанные предложения по развитию эффективного взаимодействия организаций оборонно-промышленного комплекса страны с потребителями технических средств обучения.

Не упускайте возможность познакомиться с оборонно-промышленным комплексом России и иностранных государств.

Форум «АРМИЯ-2019», информационным партнером которого традиционно выступает журнал «Инженер и промышленник сегодня», завершит свою работу 30 июня.





# ВЫСОКОТОЧНЫЕ КОМПЛЕКСЫ

ОПЕРЕЖАЮЩИЕ ВРЕМЯ

121058, РОССИЯ, МОСКВА, УЛ. КИЕВСКАЯ Д.7, ПОД.7,  
[7 ЭТАЖ] БИЗНЕС-ЦЕНТРА "ТЕПЛО" [1]  
ТЕЛ. (495) 381-62-77, ФАКС (495) 381-62-70,  
E-MAIL: NPOVK@YANDEX.RU, WWW.NPOVK.RU



- оперативно-тактические ракетные комплексы, зонтичные ракетные, включая переносные, ракетно-пушечные и ракетно-артиллерийские комплексы ближнего действия и малой дальности для сухопутных войск, военно-морского флота и военно-воздушного флота
- тактико-тактические ракетные комплексы и комплексы штатного вооружения
- комплексы и платформы артиллерийского вооружения
- комплексы вооружения бронетанковой техники, боевых отделений геликоптерной техники
- стрельково-гравитационные комплексы и средства ближнего боя





## Новые возможности реактивных систем залпового огня

Сергей СТАРШИНОВ

***АО «НПО «СПЛАВ» имени А.Н. Ганичева», входящее в концерн «Техмаш» государственной корпорации «Ростех» – ведущее предприятие по разработке и организации производства реактивных систем залпового огня для Сухопутных войск и Военно-морского флота, а также неуправляемого авиационного вооружения для Воздушно-космических сил.***

В апреле 2019 года АО «НПО «СПЛАВ» официально переименовано в АО «НПО «СПЛАВ» имени А.Н. Ганичева». Присвоить имя ученого, основателя школы реактивных систем залпового огня предприятию, которому он посвятил 38 лет, 25 из них проработав в должности главного конструктора, было предложено в год столетия Александра Никитовича Ганичева (2018).

«С инициативой дать предприятию имя легендарного конструктора выступил коллектив «СПЛАВа», его

ветераны. Благодаря идеям Ганичева «СПЛАВ» уже более пятидесяти лет является мировым лидером по разработке реактивных систем залпового огня, именно он определил на многие годы будущее предприятия. Присвоение имени Ганичева научно-производственному объединению – это не только дань памяти, но и залог новых достижений», – отметил управляющий директор АО «НПО «СПЛАВ» им. А.Н. Ганичева» Александр Смирнов.

За историю своего существования АО «НПО «Сплав» им. А.Н. Ганичева»

создан ряд выдающихся образцов вооружения, таких как: «Град», «Ураган», «Смерч» для Сухопутных войск, «Град-М», «Удав-1М», «Огонь», «Дамба», РПК-8 для Военно-морского флота, отработаны десятки уникальных технологий производства реактивных снарядов, артиллерийских гильз калибра от 23 до 152 мм из различных материалов. Сегодня конструкторские разработки и технологии в области реактивной артиллерии и гильзового производства широко известны в мире.

Специалистами предприятия были разработаны программы модернизации систем «Град» и «Смерч», благодаря которым обеспечено выполнение боевых задач по поражению противника на удалении 40 и 90 км соответственно, расширены возможности по огневому поражению различных целей, автоматизированы процессы подготовки и открытия огня, модернизированы боевые машины.

Сегодня АО «НПО «СПЛАВ» имени А.Н. Ганичева» на международном рынке вооружений предлагает модернизированные РСЗО «Град», «Смерч», в том числе реактивные снаряды с головными частями различного назначения с дальностью стрельбы до 40 и 90 км соответственно, модернизацию ранее поставленных боевых машин этих комплексов, новейшую РСЗО «Торнадо-Г», реактивные снаряды для ТОС-1А, а также новое поколение неуправляемого авиационного ракетного вооружения калибра 80 мм – неуправляемую авиационную ракету С-80ФП с осколочно-фугасной проникающей боевой частью и малогабаритным высокоэнергетическим двигателем на смесевом твердом топливе.

В настоящее время к поставкам на экспорт предлагаются:

РСЗО «Град»:

1. Реактивные снаряды калибра 122 мм:

– 9М521 с головной частью повышенной мощи;

– 9М522 с отделяемой осколочно-фугасной головной частью;

– 9М218 с кумулятивно-осколочными боевыми элементами.

2. Боевая машина 2Б17-1 оснащенная автоматизированной системой управления наведением и огнем (АСУНО).

РСЗО «Торнадо-Г»:

1. Реактивные снаряды калибра 122 мм:

– 9М538 с осколочно-фугасной головной частью повышенной эффективности;

– 9М539 с отделяемой осколочно-фугасной головной частью повышенной эффективности;

– 9М541 с головной частью с кумулятивно-осколочными боевыми элементами.



2. Боевая машина 2Б17М оснащенная АСУНО и аппаратурой подготовки и пуска.

Тяжелая огнемётная система ТОС-1А:

– 220-мм неуправляемый реактивный снаряд МО.1.01.04М повышенной дальности стрельбы.

РСЗО «Смерч»:

1. Реактивные снаряды калибра 300 мм:

– 9М525 с головной частью с осколочными боевыми элементами;

– 9М528 с отделяющейся осколочно-фугасной головной частью;

– 9М529 с термобарической головной частью;

### Наша справка



**Александр Никитович Ганичев – главный конструктор НПО «СПЛАВ» с 1958 по 1983 гг. Один из основоположников советской школы проектирования артиллерийских гильз, основатель школы реактивных систем залпового огня.**

**При непосредственном участии Александра Ганичева НПО «СПЛАВ» разработало и сдало на вооружение более 10 высокоэффективных РСЗО, среди которых «Град», «Ураган» и реактивные снаряды к ним. Идеи Ганичева легли в основу реактивной системы «Смерч», работу над**

**которой Александр Никитович не успел завершить. Научные идеи и конструкторские решения, выдвинутые Александром Ганичевым, до настоящего времени позволяют России оставаться лидером в области РСЗО.**

**А.Н. Ганичев – дважды лауреат ордена Ленина и Государственной премии СССР, лауреат премии С.И. Мосина, Герой Социалистического труда.**



– 9М531 с головной частью с кумулятивно-осколочными боевыми элементами;

– 9М533 с головной частью с самоприцеливающимися боевыми элементами.

2. Боевая машина 9А52-2 (на шасси МАЗ), 9А52-2Т (на шасси Tatra), 9А52-4 (облегченная шестиствольная на базе удлиненного шасси КАМАЗ) оснащенная АСУНО.

3. Транспортно-заряжающая машина 9Т234-2, 9Т234-2Т, 9Т234-4.

4. Арсенальное оборудование 9Ф819.

5. Учебно-тренировочные средства 9Ф827.

6. Учебно-тренировочный комплект 9Ф840.

7. Унифицированная командно-штабная машина МП32М1.

8. Радиопеленгационный метеорологический комплекс 1Б44.

Предприятие осуществляет внешнеторговую деятельность в отношении продукции военного назначения (ПВН) в части, касающейся поставок запасных частей, агрегатов, узлов, приборов, комплектующих изделий, специального, учебного и вспомогательного имущества, технической документации к ранее поставленной ПВН, проведения работ по освидетельствованию, продлению сроков эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту (в том числе с модернизацией, предполагающей проведение НИОКР) и других работ, обеспечива-

ющих комплексное сервисное обслуживание ранее поставленной ПВН, а также обучения иностранных специалистов проведению указанных работ.

Специалистами предприятия разработаны алгоритм модернизации штатных реактивных снарядов к РСЗО «Град», «Град-1» и «Прима» с увеличением максимальной дальности стрельбы до 40 км и ремонтная документация на капитальный ремонт реактивных снарядов 9М27Ф и 9М27К к РСЗО «Ураган» с истекшими назначенными сроками службы с установлением на них после ремонта гарантийного срока хранения 10 лет.

АО «НПО «СПЛАВ» имени А.Н. Ганичева» является не только головным разработчиком и производителем РСЗО, но и разработчиком технологий их производства на своём опытном заводе и серийных заводах отрасли, разработчиком и производителем нестандартного оборудования и средств механизации для производства, осуществляет внешнеэкономическую деятельность в части разработок, производства и поставок вооружения. Предприятие характеризуется комплексно замкнутым циклом выполнения всех функций производителя: разработка конструкции – создание технологии – производство – реализация конечной продукции – послепродажное обслуживание – утилизация.

**Акционерное общество  
«Научно-производственный концерн  
«Техмаш»  
125212, Россия, Москва,  
Ленинградское шоссе, д. 58, строение 4  
Тел: +7 (495) 459-99-05  
Факс: +7 (495) 459-97-91  
E-mail: info@tecmash.ru**

**Акционерное общество  
«Научно-производственное объединение  
«СПЛАВ»  
имени А.Н. Ганичева»  
300004, Россия, Тула,  
Щегловская засека, д. 33  
Тел: +7 (4872) 46-48-00, 46-46-47  
Факс: +7 (4872) 55-25-78  
E-mail: ves@splav.org**





**РАЗРАБОТКА И ПРОИЗВОДСТВО РСЗО  
МОДЕРНИЗАЦИЯ РАНЕЕ ПОСТАВЛЕННОГО ВООРУЖЕНИЯ  
ПОСТАВКА ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ И КОМПЛЕКТУЮЩИХ  
СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**



# РЕАКТИВНЫЕ СИСТЕМЫ ЗАЛПОВОГО ОГНЯ

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ "СПЛАВ" ИМЕНИ А.И. ГАЛИЧЕВА"

300004, Россия, г. Тула, ул. Шереметьевская, 33, Тел.: +7 (4872) 46-48-00, 46-46-47, Факс: +7 (4872) 55-25-78, e-mail: yes@spav.tula, www.spav.tula



# Инновации на службе воздушно-десантных войск

Сергей СТАРШИНОВ

*Наше издание уделяет особое внимание активной информационной поддержке Международного военно-технического форума «АРМИЯ». так, например, сотрудники журнала немало пишут о красе и гордости Вооруженных Сил России – Воздушно-десантных войсках. И в преддверии открытия Форума «АРМИЯ-2019» редакция обратилась с просьбой об интервью к начальнику научно-исследовательского отдела Рязанского гвардейского высшего воздушно-десантного ордена Суворова, дважды Краснознаменного командного училища имени генерала армии В.Ф. Маргелова, доктору технических наук, полковнику Василию Елистратову.*

– Василий Васильевич! Расскажите, как изобретения, инновации и наука служат России в десантных войсках?

– Служат отлично, но короткого ответа на этот вопрос дать невозможно.

Начну с того, что все перечисленные Вами основы развития высокотехнологичного вооружения и профессиональных кадров в ВДВ есть.

Да, российский десантник – это сила, краса и гордость Вооруженных Сил. Как наиболее подготовленный

воин он способен «принуждать» к миру, даже без оружия!

Но война будущего – это война машин и высоких технологий!

Поэтому современный военнослужащий должен не только иметь достойный уровень физической под-

готовленности, но и в совершенстве владеть целым набором вооружения и военной техники, уметь нестандартно мыслить и изобретать.

– **Какая связь между развитием военной техники и изобретениями десантников?**

– Самая, что ни на есть прямая.

Приведу пример. Прежде чем в магазине купить какую-нибудь вещь, снаряжение, телефон или автомобиль, что Вы делаете?

– **Я изучаю характеристики, сравнительные анализы и отзывы о продукте.**

– Совершенно верно! Вы проводите теоретическое исследование, еще до приобретения товара. А имея в своем пользовании, какой-то промежуток времени автомобиль, Вы можете поделиться своими впечатлениями и рекомендациями по его использованию.

– **Ну это же общепринятые подходы. Вы их тоже используете?**

– В Воздушно-десантных войсках пошли немного дальше. Мы не только подбираем себе необходимое оружие и снаряжение, используем современное вооружение и военную

технику и делимся своим опытом их эксплуатации с коллегами и производителями.

Мы принимаем участие в совершенствовании существующих и разработке новых образцов вооружения, военной и специальной техники для Воздушно-десантных войск. Наши учтенные претензии и рекомендации, а также внедренные идеи и изобретения делают военную технику лучше.

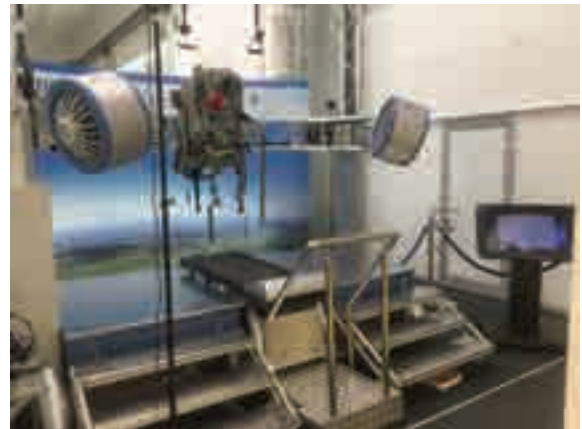
– **Всегда ли производители вооружения и военной техники прислушиваются к вашим рекомендациям и внедряют Ваши идеи?**

– Для решения этих вопросов мы используем государственный подход, так как войска и военная промышленность решают одну общую задачу, направленную на обеспечение обороноспособности страны.

Поэтому все разумные и научно обоснованные идеи доходят до внедрения и мы получаем в эксплуатацию технику и вооружение, которые соответствуют нашим требованиям.

– **Какие механизмы управления инновациями есть у Вас в ВДВ?**

– Для координации инновационной и научной деятельности, а также организации взаимодействия войск, учили-



ща и предприятий промышленности в Воздушно-десантных войсках функционирует военно-научный комитет, а в училище научно-исследовательский отдел.

Надо отметить, что все наши интеллектуальные силы, средства и полученные результаты четко вписываются в Концепцию развития Военно-научного комплекса Вооруженных Сил России в целом.

– **Расскажите подробнее об участии в инновационных разработках. Кто и что изобретает?**

– Ежегодно Воздушно-десантные войска получают 30–40 патентов Российской Федерации на изобретения и защищают 140–150 рационализаторских предложений. Естественно, все изобретения я перечислять не буду. Запатентованные результаты интеллектуальной деятельности направлены на модернизацию существующих и разработку новых образцов вооружения и военной техники.

– **Какой масштаб вовлечения в эту работу?**

– Охват военно-техническим творчеством просто огромный и включает офицеров, преподавателей, научных сотрудников и курсантов. Для справки – каждый выпускник училища, выходя на защиту, обязан иметь хотя бы одно рационализаторское предложение и научную статью.







Такое сочетание в курсантах и офицерах ВДВ физической подготовленности и интеллекта требует жесткого профессионального отбора и построения долгосрочной кадровой политики.

– **С какого уровня Вы начинаете выстраивать кадровые схемы военно-технического блока?**

– Чем раньше, тем лучше. А главное – постоянно и бесконечно. Школа, Суворовское училище, Рязанское училище ВДВ, войска, адъюнктура, военная академия, академия генерального штаба, докторантура.

Авторские коллективы разрабатывающие инновационные проекты, как я отметил, включают разные категории и выполняются при тесной взаимосвязи с войсками и промышленностью.

С выпускниками училища в войсках мы поддерживаем научные связи и используем их как статистов для сбора исходной информации о тактике действий подразделений и особенностях эксплуатации техники.

Склонных к научно-исследовательской деятельности офицеров мы приглашаем для разработки диссер-



таций в интересах ВДВ в адъюнктуру училища. А затем они становятся преподавателями.

– **На каких площадках Вы организуете научно-техническое взаимодействие с указанными категориями?**

– В одних стенах училища «двигать» науку невозможно. Размах и масштаб решаемых нами научно-технических задач уже не помещаются в Рязанский регион. География научно-деловых связей расширяется. Мы работаем на разных площадках и в разных форматах. Особенно яркий рывок всегда задает формат военно-технического форума, когда параллельно с выставкой организована научно-деловая программа. Одним из характерных примеров является ежегодный Форум «АРМИЯ». В этом году он будет проходить в парке «Патриот» с 25 по 30 июня.

– **Какие разработки Рязанское гвардейское высшее Воздушно-десантное командное училище представит на Форуме «АРМИЯ-2019»?**

– Отмечу, что мы ежегодно участвуем и в выставке, и в научно-деловой программе Форума «АРМИЯ». На выставку мы представляем только те инновационные проекты, которые доведены до уровня внедрения в виде опытных, макетных и промышленных образцов.

Приглашаем вас в павильон «Д» выставочного комплекса КВЦ «Патриот», где будут представлены наши инновационные проекты. Среди новинок хочется отметить автоматизированный динамический тренажер парашютиста-десантника с элементами виртуальной реальности «Кудесник», интерактивный стрелковый комплекс с элементами виртуальной реальности шифр «Хамелеон», наземный робототехнический комплекс с элементами искусственного интеллекта «Марс»,

комплекты для выживания в сложных условиях, целый комплекс разработок двойного назначения для арктической зоны и альтернативной энергетики.

– Хотелось бы обратиться к недавним событиям. В апреле в училище прошел «День инноваций Воздушно-десантных войск». Расскажите о нем.

– С 11 по 13 апреля на базе Рязанского гвардейского высшего воздушно-десантного училища прошла тематическая выставка «День инноваций ВДВ». Основная площадка мероприятия была развернута в «Зале истории развития Воздушно-десантной техники» музея вооружения и военной техники Воздушно-десантных войск. По решению командующего ВДВ «День инноваций Воздушно-десантных войск» будет проходить ежегодно. В 2020 году он пройдет в Рязани 23 апреля.

В выставочной и научно-деловой программе «Дня инноваций ВДВ» этого года приняли участие представители 67 организаций. По итогам мы отобрали ряд экспонатов, полезных для Воздушно-десантных войск, заключили договора о сотрудничестве и начали работы по доведению инновационных проектов до внедрения по нашим уточненным требованиям.



Такой подход очень эффективный, практичный и экономичный, так как мы имеем возможность выбрать не из идей, а из инновационных проектов, доведенных до определенного уровня. Причем предприятие-партнер уже провело определенный комплекс исследований за свой счет и без использования средств Федерального бюджета. А на доведение инновационного проекта от идеи до макетного образца иногда тратятся годы и крупные суммы денег.

Обеспечив старт проекта не с нулевого цикла, а с макетного или промышленного образца, мы рассчитываем получить больший инновационный эффект на благо использования, развития и освоения

вооружения военной и специальной техники в интересах Воздушно-десантных войск.

– Каковы Ваши планы на будущее?

– Служить России! Решать важные задачи в интересах развития Военно-научного комплекса Воздушно-десантных войск и Вооруженных сил в целом.

Наши научные коллективы готовы решить любую инновационную и научно-техническую задачу в интересах Воздушно-десантных войск.

«Нет задач невыполнимых – есть десантные войска!» У нас имеется мощный инновационный потенциал и он непременно будет реализован. «Никто кроме нас!».





# Комплект бортового снаряжения обеспечения эвакуации «Адаптер-2МП»

**Валерий ПОНОМАРЕНКО,**  
главный конструктор  
**Сергей ВАРАКУТА,**  
ведущий конструктор

**З**адачи срочной эвакуации людей и грузов вертолетом регулярно возникают при проведении спасательных работ в зонах бедствий, зонах специальных операций с последующим транспортированием людей или грузов в безопасное место. Как правило, эти зоны являются труднодоступными, где приземление вертолета и принятие на борт людей или грузов посадочным способом бывает практически невозможным. В таких случаях необходимо применение специального оборудования, позволяющего производить эвакуацию без выполнения посадки вертолета. Для этих целей имеется возможность применения схемы подъема людей на борт вертолета при помощи лебедки. С помощью лебедки производится подъем на борт одного или двух человек (один из них, как правило, спасатель). Данный метод спасения занимает значительное время, так как



*На сегодняшний день вертолеты, в том числе – Ми-8 разных модификаций и назначения, уже давно стали многоцелевым универсальным воздушным судном. Такая универсальность базовой платформы вертолета Ми-8 достигается за счет летно-технических характеристик, которыми он обладает, а также применением различного специального оборудования, которым оснащается вертолет. В настоящей статье Вашему вниманию представляется один из комплектов съемного оборудования, а именно «Комплект бортового снаряжения обеспечения эвакуации «Адаптер-2МП», разработанный ООО «Фирма «Передовые технологии парашютостроения» (Фирма «ПТП», г. Феодосия), который предназначен для обеспечения срочной эвакуации людей и грузов на внешней подвеске вертолета.*



воздушное судно должно четко зависнуть над пострадавшим или группой пострадавших, и находиться в режиме зависания до подъема людей на борт. При этом известно, что фактор времени, особенно при проведении специальных операций, является одним из определяющих их успешное завершение. Именно поэтому возникли задачи создания средств срочной групповой эвакуации личного состава и грузов за минимально возможное время. Одними из таких средств могут быть так называемые «складываемые сетевые корзины», которые в сложенном состоянии находятся на борту вертолета и присоединены к нему, а при подлете к зоне эвакуации выпускаются, например, через люк внешней подвески. Они раскрываются (разворачиваются), как перевернутый зонтик, опускаются на звене внешней подвески на поверхность земли или водоема, принимают группу людей или грузы, и перелетают в безопасное место.

Такое средство и было разработано Firmой «ПТП». При этом ставилась задача создания по возможности простой и сравнительно недорогой конструкции, а также реализации указанной выше схемы с подбором личного состава и грузов не только с поверхности суши, но и с водной поверхности, т.е. плавающий вариант.

Разработанный комплект БСОЭ «Адаптер-2МП» может устанавливаться на модификации вертолетов Ми-8, имеющих узлы внешней подвески и люк внешней подвески. При этом время установки занимает не более 10-15 минут силами личного состава поисково-спасательной службы (ПСС). В конструкцию вертолета не вносятся никакие изменения, что позволяет использовать комплект БСОЭ «Адаптер-2МП» на

любых бортах подходящих модификаций.

Комплект БСОЭ «Адаптер-2МП» предназначен для обеспечения быстрой и безопасной эвакуации живой силы и грузов из кризисной зоны на подвесной платформе – сетевой корзине с помощью вертолетов Ми-8, которые имеют люк внешней подвески. При установке блока обеспечения плавучести допускается эвакуация с поверхности воды.

Комплект БСОЭ «Адаптер-2МП» обеспечивает одновременную эвакуацию до 10 человек с поверхности земли (воды). Подбор личного состава при эвакуации вертолетом осуществляется на режиме зависания вертолета на высоте меньшей или равной длине звена внешней подвески.

Комплект БСОЭ «Адаптер-2МП» обеспечивает безопасную эвакуацию людей при скорости полета вертолета не более 60 км/час и высоте полета не более 100 м над рельефом местности.

Комплект БСОЭ «Адаптер-2МП» может использоваться любыми организациями и ведомствами, которые выполняют специальные и поисково-спасательные операции.

Преимущества использования комплекта БСОЭ «Адаптер-2 МП» по сравнению с имеющимися аналогичными средствами ПСС:

- возможность использования значительного парка авиационной техники: самого массового вертолета в РФ – Ми-8, имеющего люк внешней подвески;

- отсутствие изменений в конструкции вертолета: комплект монтируется на штатные узлы внешней подвески;

- одновременная эвакуация до 10-ти неподготовленных человек с поверхности земли (воды): ремни безопасности наручные, нательные и пострадавших лиц имеют простую конструкцию и регулировку, что позволяет обеспечивать безопасную транспортировку людей как в обмундировании, так и без него без дополнительных инструктажей и наличия инструктора-спасателя;

- комплект БСОЭ «Адаптер-2МП» позволяет осуществлять транспортировку грузов общим весом до 1500 кг как из кризисной зоны, так и в нее;

- выпуск сетевой корзины на длину звена внешней подвески возможно производить при подлете вертолета к кризисной зоне для уменьшения времени нахождения ВС на режиме висения;

- работа экипажа по пилотированию ВС при выполнении работ с





комплект БСОЭ «Адаптер-2МП», не имеет особых отличий по сравнению с пилотированием с грузом на внешней подвеске;

– малое время подготовки комплекта к использованию: монтаж производится на штатные узлы вертолета и занимает не более 10–15 минут. Подготовка комплекта к повторному применению занимает не более 15–20 минут. При наличии соответствующей подготовки, тренажер и опыта использования комплекта БСОЭ «Адаптер-2 МП» время монтажа уменьшается до 5–7 минут, а время на подготовку к повторному использованию – до 10 минут;



– простая и надежная конструкция комплекта БСОЭ «Адаптер-2МП» позволяет производить ремонт в эксплуатирующих организациях, замена комплектующих производится из комплекта ЗИП, особых условий эксплуатации не требуется;

– применение в конструкции сетевой корзины арамидных материалов позволяет применять комплект БСОЭ «Адаптер-2МП» в зонах пожаров и техногенных катастроф, где есть воздействие повышенных температур и

агрессивных сред;

– различные варианты исполнения звена внешней подвески сетевой корзины позволяет комфортно производить спасение и транспортировку личного состава как с поверхности земли, так и с воды. Звенья внешней подвески длиной 18 м и 24 м используются для работы с поверхности земли, а звено длиной 40 м для работы с поверхности воды. Увеличенная длина звена внешней подвески позволяет избежать воздействия потока воздуха от винтов вертолета на поверхность воды, не создавать воздушную взвесь и возмущения поверхности воды, для комфортного размещения и транспортировки личного состава;

– возможность спасения людей из различных зон и объектов. Комплект БСОЭ «Адаптер-2МП» позволяет производить спасение личного состава как с ограниченных площадок (крыши зданий, лесная местность, горные склоны и т.д.) где посадка воздушного судна невоз-

можна, так и с поверхности воды при установке блока обеспечения плавучести;

– значительный ресурс и срок службы изделия. Звено внешней подвески – 100 спусков сетевой корзины через спусковое устройство или 100 эвакуаций при ежегодной переаттестации. Остальные элементы комплекта БСОЭ «Адаптер-2МП» – 200 применений при ежегодной переаттестации. Назначенный срок службы комплекта БСОЭ «Адаптер-2МП» – 5 лет с возможностью продления по рассмотрению технического состояния;

– замена изношенных или поврежденных элементов комплекта БСОЭ «Адаптер-2МП» (в зависимости от характера и объема повреждений и износа) может производиться в эксплуатирующих организациях без отправки фирме-изготовителю на заводской ремонт;

– использование материалов и комплектующих российского производства и простота конструкции позволяют установить стоимость комплекта значительно ниже имеющихся аналогов.

На сегодняшний день, комплекты БСОЭ «Адаптер-2МП» успешно применяются Федеральной службой охраны Российской Федерации (ФСО РФ).

Имеются предварительные договоренности и прорабатывается вопрос поставки комплектов БСОЭ «Адаптер-2МП» авиации Федеральной службы безопасности Российской Федерации (ФСБ РФ) и другим ведомствам.

Комплект БСОЭ «Адаптер-2МП» может использоваться любыми организациями и ведомствами, которые выполняют специальные и поисково-спасательные операции.

# Передовые технологии реального времени для предприятий ОПК



Защищенная ОСРВ «Нейтрино»

Защищенная ОСРВ «Нейтрино-Э»

Программный комплекс  
антивирусной защиты

Система диспетчерского контроля  
и управления «Фокус»

# РОБОТОСТРОЕНИЕ: международная стандартизация, новые задачи, цифровые решения



## Часть 1. Международная стандартизация и лидерство

**Ксения ТЕМНИКОВА,**

кандидат экономических наук, заместитель генерального директора по стратегии и развитию ООО «Профконсалт ИСМ», доцент кафедры «Информационная безопасность» ИТ-факультета Московского Политехнического университета, эксперт в области внедрения и аудита систем менеджмента информационной безопасности (Information Security Management Systems, ISMS), систем менеджмента непрерывности бизнеса (Business Continuity Management Systems, BCMS)

### Несколько фактов за последние 60 лет: 1959–2019

1959 год – это год разработки первого промышленного робота Джорджем Деволом (*George Devol*) и Йозефом Энгельбергером (*Joseph Engelberger*)<sup>1</sup>. 1961 год – первый в мире индустриальный робот Ultimate начал работать на заводе General Motors (GM)<sup>2</sup>. Роботостроение развивалось быстрыми темпами, используя оригинальные инженерные решения: каждый год в индустрии робототехники появлялись все более новые и совершенные экземпляры, меняя наше представление о роботах.

Сейчас, спустя 60 лет после разработки первого промышленного робота, возможности роботостроения потрясают, особенно новейшие робототехнические технологии и продукты из Японии и всего мира. Мир вступает в новую эру роботов (a new robot era)<sup>3</sup>.

По мнению экспертов, 2019 год станет ключевым для сектора робототехники. Мелони Уайз, генеральный директор Fetch Robotics, и Брайан Джерки, генеральный директор Open Robotics, отмечают, что 2019 год – это год, когда облачная робототехника станет жизненно важной для промышлен-

ной автоматизации (преимущества подключения искусственного интеллекта к облаку: увеличение вычислительной мощности, хранения и связи, и многие другие. Облачные роботы смогут без проблем общаться друг с другом и оперативными группами)<sup>4</sup>.

Технологические разработки, расширяющие внедрение роботов сегодня:

- обеспечивают более интеллектуальные компоненты, например, «Умные захваты» (Smart Grippers);
- обеспечивают большую связь (Greater connectivity), например, Ин-

<sup>1</sup> <https://ifr.org/robot-history>

<sup>2</sup> <http://www.tadviser.ru/index.php/>

Статья: Промышленные\_роботы#1961:

<sup>3</sup> New Robot Strategy (Japan's Robot Strategy - Vision, Strategy, Action Plan – 2015)

<sup>4</sup> Рост числа роботов: 5 направлений развития сектора робототехники в 2019 году. Hi-Tech Новости.

**Первый промышленный робот был разработан 60 лет назад. Что изменилось? Изменились не только вес, габариты, точность и другие технические параметры роботов, но и спрос на них, условия конкуренции в области роботостроения. Конкуренция, сместившаяся в фазу проектирования, усиливается в связи с приобретением и использованием данных как источника ценности в обществе, управляемом данными (data as a source for value in a data-driven society).**

**Облачная робототехника становится жизненно важной для промышленной автоматизации. Востребованы коллаборативные роботы (коботы). В фокусе внимания технические и экономические вопросы, качество роботов и выполняемой ими работы, вопросы применения искусственного интеллекта, управления командой/роем роботов, юридические и этические вопросы.**

**В TDR 2017 рекомендуется разработать политику в области применения цифровых технологий в промышленности (Digital Industrial Policy), что связано прежде всего с роботизацией производства. Это важно, поскольку мир вступает в новую эру роботов. Какие задачи стоят перед современным роботостроением? Почему предприятия, лидирующие в области роботостроения, ориентированы на цифровые решения (Digital Solutions)?**

терфейсы «Plug & Play» и облачные вычисления;

- проще в использовании, например, «Программирование демонстрацией» (Programming by Demonstration).

*Завтра* «Машинное обучение» позволит роботам:

- учиться методом проб и ошибок или демонстрацией видео;

- осуществлять так называемую «самооптимизацию» (Self-optimize);

- общаться с другими машинами для улучшения целых процессов.

Что это означает на практике? Новые бизнес-модели, например, «Робототехника как услуга» (Robotics as a Service, RaaS). И, обратите внимание, речь идет об улучшении целых процессов.

Следует подчеркнуть, что **конкуренция в области роботостроения усиливается и смещается в фазу проектирования.**

Меняется назначение роботов: в ряде случаев роботы создают рабочие места<sup>5</sup>. Важно выделить тенденцию – расширение ассортимента роботов, среди которых появились роботы с элементами искусственного интеллекта, так называемые коллаборативные роботы, или коботы, специально разработанные для взаимодействия с человеком.

<sup>5</sup> <https://ifr.org/case-studies/robots-create-jobs>

Согласно оценкам Международной федерации робототехники (International Federation of Robotics, IFR), мировой эксплуатационный парк промышленных роботов вырастет примерно с 1 млн 828 тыс. единиц в конце 2016 года до 3 млн 053 тыс. единиц к концу 2020 года, что соответствует среднегодовым темпам роста в 14% в 2018–2020 годах. По данным IFR, оборот робототехники в 2017 году составил 48 миллиардов долларов.





## Международная стандартизация роботов

На практике широко используется международная стандартизация роботов в рамках ISO<sup>6</sup>. Члены Международной федерации робототехники (International Federation of Robotics, IFR)<sup>7</sup> используют определения, содержащиеся в международном стандарте ISO 8373 «Словарь», например, при составлении статистики промышленных роботов в отдельных странах. Промышленный робот определяется как «автоматически управляемый, перепрограммируемый, многоцелевой манипулятор, программируемый по трем или более осям, который может быть зафиксирован на месте или мобильным для использования в приложениях промышленной автоматизации» (врезка 1).

Стандарт ISO 8373:2012 находится на пересмотре (рис. 1).

Стандарты, касающиеся роботов, подготовлены Техническим комитетом ISO 299 под названием «Робототехника»<sup>8</sup>. Стандартизация безопасности является важным вопросом в ISO/TC 299. Стандарты безопасности были разработаны для сектора промышленной робототехники (ISO 10218-1, ISO 10218-2, ISO/TS 15066), а также для непромышленного (услуга) сектора робототех-

<sup>6</sup> Международная организация по стандартизации (ISO) является Всемирной федерацией национальных организаций по стандартизации.

<sup>7</sup> Международная федерация робототехники (International Federation of Robotics, IFR) представляет более 50 членов из более чем 20 стран.

<sup>8</sup> Более подробную информацию о ISO / TC 299 «Робототехника», включая список опубликованных стандартов, а также список разрабатываемых стандартов, можно найти на веб-странице ISO: <https://www.iso.org/committee/5915511/x/catalogue/>

**Врезка 1. Определение промышленного робота в соответствии с международным стандартом ISO 8373:2012**

**INDUSTRIAL ROBOT AS DEFINED BY ISO 8373:2012:  
AN AUTOMATICALLY CONTROLLED, REPROGRAMMABLE,  
MULTIPURPOSE MANIPULATOR  
PROGRAMMABLE IN THREE OR MORE AXES,  
WHICH CAN BE EITHER FIXED IN PLACE  
OR MOBILE FOR USE IN INDUSTRIAL AUTOMATION APPLICATIONS**

ники (ISO 13482). Другие темы для деятельности по стандартизации роботов в ISO/TC 299 включают в себя: критерии производительности, модульность и словарный запас.

Ряд стандартов был установлен в отношении роботов и механизированных систем для производителей, такие как IEC 61131 (стандартные спецификации программирования для PLCs), IEC 61158 (fieldbus-related standards), ISO 15745 (an application integration framework) и ISO 15704 (a device profile).

Технический прогресс представил новые коммуникационные устройства, протоколы, устройства управления и т.д. Промышленность Германии 4.0 (Germany's Industry 4.0) в последнее время находится в центре внимания. Это попытка значительно повысить эффективность производства, продаж и гибкость производства за счет охвата не только систем управления и производства компании, но и **всей информации вдоль цепочки создания стоимости** и интеграции этого на компьютере.

Важно отметить изменения в стандартизации и особенно – **инкорпорирование стандартизации в планирование на уровне НИОКР (R&D)**. Уровень технологической сложности прогрессировал. Интерес к разработке международных стандартов в области робототехники возрастает.

Политика глобальной стандартизации робототехники (Policy on the Global Standardization of Robotics) имеет важное практическое значение. В Японии этой политике уделяется значительное внимание<sup>9</sup>.

## Япония лидирует в производстве промышленных роботов

Согласно *World Robotics – Industrial Robot Report 2018*, Япония является ведущим в мире поставщиком промышленных роботов: поставила чуть более половины (почти 55%) промышленных роботов,

<sup>9</sup> New Robot Strategy (Japan's Robot Strategy - Vision, Strategy, Action Plan – 2015). Доступно по ссылке: <https://www.meti.go.jp/english/>



**Рис. 1. Редакции / Исправления ISO 8373:2012 Robots and robotic devices – Vocabulary.**

Источник: <https://www.iso.org/standard/55890.html>  
press/2015/pdf/0123\_01b.pdf)



поставленных в 2017 году – на 39% больше, чем в 2016 году. Данные о производстве роботов в Японии, в том числе для внутренних поставок и экспорта представлены также на сайте Japan Robot Association (JARA)<sup>10</sup>.

Важнейший документ – *New Robot Strategy (Japan's Robot Strategy – Vision, Strategy, Action Plan – 2015)*<sup>11</sup> – содержит раздел «Япония как сверхдержава робототехники». В документе выделяются три столпа «революции роботов» (Three pillars of robot revolution):

- глобальная база для инноваций роботов – радикальное усиление креативности роботов (Global base for robot innovation – Drastic reinforcement of robot creativity);

- ведущее в мире общество, максимизирующее производительность роботов – демонстрация (реализация ежедневной жизни с роботами «Daily life with robots» across Japan);

- ведущая в мире стратегия для новой эры роботов (a new robot era).

Первыми мерами по достижению революции роботов являются «тщательное усиление робота,

творческий подход». Предусмотрено определение и внедрение KPI по секторам, определена стратегическая цель в качестве KPI, которая будет достигнута к 2020 году, составлен подробный план действий для достижения цели. Предполагается последовательно продвигать **весь процесс от разработки робота до**

**выхода на рынок.** Особое внимание уделяется применению искусственного интеллекта (ИИ, англ. – Artificial intelligence (AI)).

Чтобы сделать Японию робототехнической базой № 1 в мире и интегрально продвигать и поддерживать структуру и среду для постоянного развития роботов, ключевое значение имеет инициатива «*Robot Revolution Initiative (RRI)*».

Следует подчеркнуть, что в фокусе внимания: сбор информации о несчастных случаях, как это предписано *Законом о безопасности потребительских товаров (Consumer Product Safety Act)* и *Законом о безопасности потребителей (the Consumer Safety Law)*. Важное внимание уделяется анализу собранной информации об авариях и выработке контрмер.

В Японии важную роль играет *Japan Robot Association (JARA)*. Ассоциация нацелена на дальнейшее развитие индустрии производства роботов, поощряя исследования и разработки в области роботов и связанных с ними системных продуктов и содействуя использованию робототехники.

Существуют четкие экономические и социальные

причины ведущей роли Японии в разработке и внедрении робототехники.

Выделим несколько причин:

- Япония является не только ведущим производителем и экспортером роботов, но и ведущим предприятием, внедряющим роботов. В 2017 году в Японии работало 297 200 промышленных роботов, и в 2017 году в Японии была установлена вторая по величине база промышленных роботов (после Китая с 473 400 единицами);

- автомобильная промышленность – исторический драйвер внедрения роботов;

- внутри страны роботы обеспечили решение проблемы нехватки кадров; дефицит рабочей силы во многих секторах стимулирует новый спрос на роботов;

- конкуренция между японскими производителями роботов за качество и производительность;

- правительство Японии в своей стратегии «New Robot Strategy», опубликованной в 2015 году, поставило четкий акцент на ускорении внедрения роботов в секторах с низкой производительностью;

- система пожизненного найма в Японии (работники не были обеспокоены внедрением роботов, влияющих на их работу);



<sup>10</sup> См., например, данные за январь – март 2019 года: <https://www.jara.jp/e/data/dl/quarter/January-March-2019.pdf>

<sup>11</sup> [https://www.meti.go.jp/english/press/2015/pdf/0123\\_01b.pdf](https://www.meti.go.jp/english/press/2015/pdf/0123_01b.pdf)

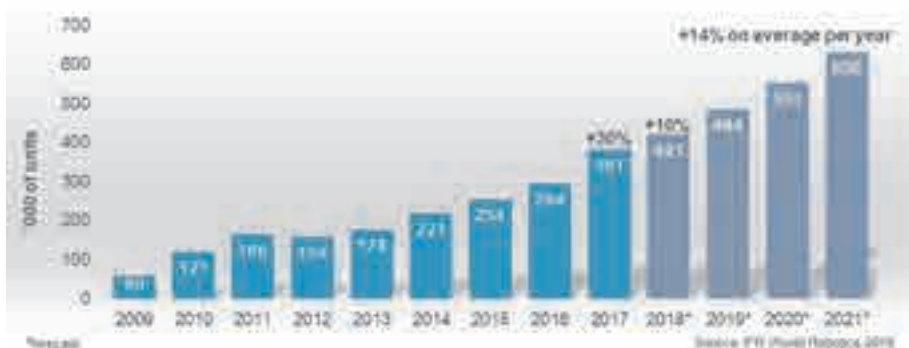


Рис. 2. Прогнозные данные на 2021 год по поставкам промышленных роботов в мире.

Источник: The International Federation of Robotics (IFR)

<https://ifr.org/ifr-press-releases/news/global-industrial-robot-sales-doubled-over-the-past-five-years>

- культурные влияния: японцы не боятся роботов, их считают партнерами;
- Всемирный саммит роботов (*World Robot Summit, WRS*), как один из элементов новой стратегии роботов, демонстрирует технические разработки в робототехнике;
- общий высокий уровень культуры производства;
- значительный опыт применения Lean-технологий;
- предложение потребителям цифровых решений.

### 60-летний опыт японской корпорации FANUC

Рассмотрим практический пример: японская корпорация FANUC имеет 60-летний опыт разработки оборудования с числовым программным управлением (ЧПУ) и является одним из ведущих мировых производителей оборудования для промышленной автоматизации, обладает опытом установки в разных странах более 4 миллионов контроллеров ЧПУ и 550 000 роботов.

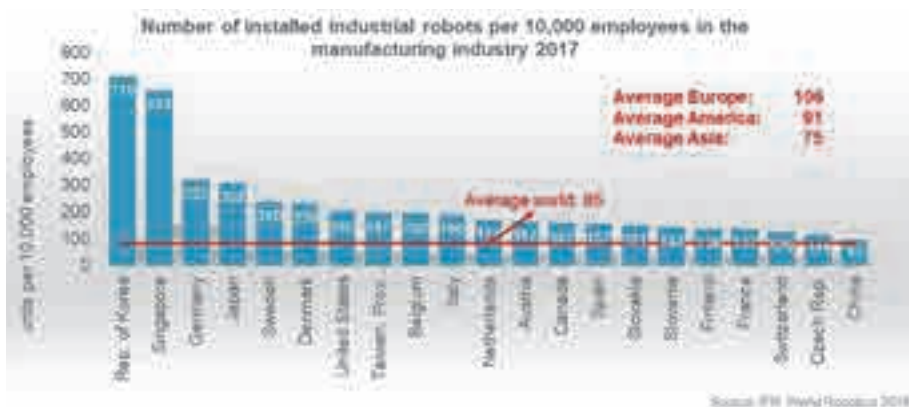


Рис. 3. Количество установленных промышленных роботов на 10 000 работников в обрабатывающей промышленности в 2017 году.

Источник: The International Federation of Robotics (IFR).

<https://ifr.org/ifr-press-releases/news/global-industrial-robot-sales-doubled-over-the-past-five-years>

Принципы компании FANUC остаются неизменными: твердая приверженность к расширению границ автоматизации и стремление помочь заказчикам в оптимизации производственных процессов. Перспективы развития компании представлены, например, в интервью *Dr. Yoshiharu Inaba* «Prepared for the future with Digital DNA»<sup>12</sup>.

### Увеличение объемов продаж промышленных роботов

Статистика World Robotics Report показывает, что в 2018 году в мире было поставлено новое рекордное количество – 384 000 единиц. Динамика имеет следующие прогнозные оценки (рис. 2).

### Плотность роботов

Количество установленных промышленных роботов на 10 000 работников в обрабатывающей промышленности в 2017 году представлено на рис. 3. Как видим, средние данные:

- Европа: 106 установленных промышленных роботов на 10 000 работников;
- Америка: 91 установленный промышленный робот на 10 000 работников;
- Азия: 75 установленных промышленных роботов на 10 000 работников.

Интересный факт: самая высокая плотность роботов – в Корее, самая низкая – в средней Азии.

\*\*\*

Задачи, которые потребуют решения в роботостроении в течение ближайших 10 лет и цифровые решения будут рассмотрены во второй части статьи.

*Продолжение следует.*

<sup>12</sup> <https://www.fanuc.eu>



INNOPROM



Discover  
the potential

8–11 июля 2019, Екатеринбург  
МВЦ «Екатеринбург-ЭКСПО»

# ИННОПРОМ

МЕЖДУНАРОДНАЯ  
ПРОМЫШЛЕННАЯ ВЫСТАВКА

СТРАНА-ПАРТНЕР:

## ТУРЕЦКАЯ РЕСПУБЛИКА

ТЕМА:

# ЦИФРОВОЕ ПРОИЗВОДСТВО: ИНТЕГРИРОВАННЫЕ РЕШЕНИЯ



ИННОПРОМ.  
МЕТАЛЛООБРАБОТКА



ИНДУСТРИАЛЬНАЯ  
АВТОМАТИЗАЦИЯ



АДДИТИВНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ



МАШИНОСТРОЕНИЕ  
И ПРОИЗВОДСТВО  
КОМПОНЕНТОВ



ТЕХНОЛОГИИ  
ДЛЯ ЭНЕРГЕТИКИ

- 600 индустриальных компаний-экспонентов
- 46 000 уникальных посетителей из 107 стран мира
- более 160 деловых мероприятий

Организатор



Оператор



#ИННОПРОМ2019

Телефон горячей линии: **8-800-700-82-31**

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



# МОДЕРНИЗАЦИЯ И РАЗВИТИЕ ПРОИЗВОДСТВА ПУТЕВОЙ ТЕХНИКИ

**Сергей СТАРШИНОВ**

**П**ервой частью программы мероприятия стало открытие выставки путевой техники на резервной платформе станции Тула-1. В рамках выставки был организован динамический показ высокопроизводительной щебнеочистительной машины ЩОМ-2000 и выпровочно-подбивочно-отделочной машины ВПО-С промышленно-инжинирингового холдинга Группы ПТК. АО «ВНИИЖТ» и ФГУП «ПО «Октябрь» продемонстрировали совместную работу системы автоведения автомотрисы служебной АС-01 и системы автомашиниста мотовоза погрузочно-транспортного МПТ-6. Участникам заседания была представлена работа и возможности универсального погрузочного комплекса ПРЛ.

Затем состоялось пленарное заседание на тему: «Перспективные направления развития производства высокопроизводительной путевой

*14 июня в Туле состоялось выездное расширенное заседание комитета Некоммерческого партнёрства при поддержке Общероссийской общественной организации «Союз машиностроителей России». В работе мероприятия приняли участие заместитель председателя коллегии Военно-промышленной комиссии России Олег Бочкарёв, первый заместитель губернатора Тульской области Вячеслав Федорищев, заместитель начальника департамента автомобильной промышленности и железнодорожного машиностроения Минпромторга РФ Александр Львов, президент НП «ОПЖТ» Валентин Гапанович, президент Союза строителей железных дорог Геннадий Талашкин, начальник Центральной дирекции по ремонту пути – филиала ОАО «РЖД» Владимир Антонец, главный инженер Центральной дирекции инфраструктуры – филиала ОАО «РЖД» Геннадий Насонов, а также представители правительства Калужской области, предприятий и отраслевых институтов.*

техники для реализации Долгосрочной программы развития ОАО «РЖД» до 2025 года». Дискуссия была организована в рамках заседания комитета НП «ОПЖТ» по коорди-

нации производителей компонентов инфраструктуры.

Открывая заседание, президент Некоммерческого партнерства «Объединение производителей же-



лезнодорожной техники» Валентин Гапанович обратился к участникам мероприятия с приветственным словом. Валентин Александрович поблагодарил генерального директора ООО «ПТК», члена Совета директоров АО «Тулажелдормаш» Александра Силкина за предоставленную площадку и организацию мероприятия.

В своем выступлении Валентин Гапанович отметил, что на сегодняшний день НП «ОПЖТ» объединяет 148 организаций из 31 региона Российской Федерации. В Партнёрство входят предприятия из России, Беларуси, Казахстана, Украины и Германии. В составе НП «ОПЖТ» работают 10 комитетов по направлениям деятельности. За 5 месяцев текущего года проведено 37 заседаний. В рамках заседаний принимаются решения по формированию нормативной базы в области строительства и эксплуатации железнодорожного транспорта, обеспечения и повышения эффективности защиты отечественного производителя, проводится работа с федеральными органами госу-

дарственной власти и общественными объединениями.

Также президент НП «ОПЖТ» акцентировал внимание на том, что в ОАО «РЖД» утверждена Долгосрочная программа развития ОАО «РЖД» до 2025 года. На её основании Центральной дирекцией инфраструктуры – филиалом ОАО «РЖД» сформирована программа обновления путевой техники в 2018–2025 гг., а именно, приобретение 2138 единиц техники, в том числе закупка средств малой механизации и выполнение капитального ремонта путевой техники. В завершение Валентин Александрович отметил проводимую Техническим комитетом 045 «Железнодорожный транспорт» работу в области стандартизации. Также он сообщил о планах по разработке нормативной базы в области путевой техники и систем автоведения на железнодорожном транспорте.

Вячеслав Федорищев, первый заместитель губернатора Тульской области, обратил внимание на важность проведения мероприятия все-российского уровня в оружейной

столице России. Вячеслав Андреевич рассказал о развитии промышленности региона и о её тесной кооперации с Российскими железными дорогами. Завершая речь, вице-губернатор пожелал участникам заседания плодотворной работы.

Олег Бочкарёв, заместитель председателя коллегии Военно-промышленной комиссии России, произнес приветственную речь, обратил внимание участников заседания на значимую роль производства продукции гражданского назначения предприятиями военно-промышленного комплекса. Олег Иванович отметил необходимость проведения модернизации производства гражданских заводов, которые уступают в вопросах оснащения предприятиям оборонной промышленности.

Алексей Налетов, заместитель председателя – руководитель технической инспекции труда РОСПРОФЖЕЛ, поприветствовал от имени председателя РОСПРОФЖЕЛ Николая Никифорова президиум и участников заседания. Алексей Анатольевич рассказал о проводимой





совместной работе с Российскими железными дорогами и о дальнейших планах Союза по улучшению условий труда работников железнодорожного транспорта.

Александр Львов, заместитель начальника департамента автомобильной промышленности и железнодорожного машиностроения Минпромторга России, рассказал об итогах работы отрасли железнодорожного машиностроения за прошедший год. В частности, рынок железнодорожного подвижного состава за этот период вырос более чем на 35%, производство локомотивов выросло на 29%, пассажирских вагонов – на 66%, вагонов метрополитена – на 55%, вагонов электропоездов и трамваев – на 22%, объем производства грузовых вагонов – 18%, экспорт продукции железнодорожного назначения увеличился на 16%. Указанные показатели были достигнуты благодаря системной работе Министерства промышленности и торговли России с предприятиями железнодорожного машиностроения и отраслевыми организациями. И, в первую очередь – с Объединением производителей железнодорожной техники. Докладчик также отметил, что немаловажную роль играют

меры государственного регулирования и стимулирования спроса. Также Александр Александрович сообщил присутствующим, что Минпромторгом РФ будет проводиться дальнейшая работа по поддержке российских производителей современной высокопроизводительной путевой железнодорожной техники.

В продолжение заседания выступил Владимир Антоненко, начальник Центральной дирекции по ремонту пути – филиала ОАО «РЖД». Он рассказал об основных направлениях деятельности и показателях работы Центральной дирекции инфраструктуры за период с 2008 по 2018 год. Он отметил этапы развития комплексов путевых машин и о планах их поставки до 2025 года. Далее руководитель дирекции доложил о перспективной проектируемой технике для производства ремонта пути, а также о разработке и внедрении новых инструментов, используемых при проведении технической учебы в структурных подразделениях ЦДРП. В завершение выступления Владимир Александрович дал предложения производителям в перечень технических требований на разработку и обслуживание путевой техники.

Геннадий Насонов, главный инже-

нер Центральной дирекции инфраструктуры – филиала ОАО «РЖД», отметил, что реализация программы обновления путевой техники на период до 2025 года позволит выполнить как производственную программу, так и повысить качественные показатели состояния пути. Также Геннадий Федорович отметил, что для выполнения всех задач, стоящих перед компанией ОАО «РЖД», уже сейчас надо закладывать все самые современные технологии в путевую технику, которая будет приобретаться до 2025 года.

Дмитрий Пронин, главный инженер Дирекции по эксплуатации путевых машин Центральной дирекции инфраструктуры – филиала ОАО «РЖД», посвятил свой доклад развитию информационных и управляющих систем для эксплуатации СПС в рамках цифровой трансформации ОАО «РЖД». Дмитрий Валентинович рассказал об управляющих системах, применяемых в настоящее время на СПС, и о концепции разработки «Единой модульной системы управления СПС». Также особое внимание он уделит проблемам нормативного регулирования и разработке технологической платформы. Дмитрий Пронин также рассказал о системах автоведения, разработанных АО «ВНИИЖТ» и ФГУП «ПО «Октябрь».

Павел Тикин, главный конструктор ОАО «Калужский завод «Ремпутьмаш», продолжил тему применения цифровых технологий на СПС. Он рассказал, что их развитие происходит закономерно и последовательно по следующим этапам: цифровое представление информации, компьютеризация и сетевые технологии, цифровизация. Павел Александрович отметил, что в настоящее время при постройке пу-



тевых машин завод применяет универсальную модульную концепцию системы управления, именуемую К-7.

Владимир Воробьев, председатель Совета директоров АО «Тулажелдормаш», в начале своего выступления поблагодарил участников заседания за оказанное внимание и участие в данном мероприятии. Далее Владимир Сергеевич рассказал об истории строительства путевой техники на заводе и создания щебнеочистительной машины ЩОМ-2000. Также он рассказал о таких перспективных разработках завода, как комплекс МР-100 с возможностью создания защитного подбалластного слоя (для усиления несущей способности земляного полотна), машина РУ-700 для ввода плетей бесстыкового пути в расчетный температурный интервал, выправочный комплекс ВПО-С и машина первичной выправки пути (МВП) с модулем типа «Дрон».

Сергей Дробжев, директор департамента новых проектов ООО «ОМГ», поведал об опыте строительства и применения машин на комбиниро-



ванном ходу, существующих проблемах нормативно-технической документации, не позволяющей работать данной технике на путях общего пользования.

Вячеслав Ермаков, главный инженер АО «Транспутьстрой», рассказал участникам о технических требованиях к путевым машинам для реализации цифровых технологий постановки пути в проектное положение. Он озвучил две взаимосвязанные задачи – высокоточная постановка пути в проектное положение в едином координатном пространстве и автоматизация технологических процессов по ремонту пути, минимизирующая влияние человеческого фактора. Также он рассказал о задачах автоматизации ремонтов пути по цифровой технологии КСПД ИЖТ.

Владимир Асрияц, генеральный директор ООО «ИЦПВК», вице-президент НП «ОПЖТ», в своем выступлении затронул проблему использования контрафактной и фальсифицированной продукции на железнодорожном транспорте. Также им была

отмечена совместная работа Центра с Международной ассоциацией «Антиконтрафакт». Она направлена на поддержание стабильно высокого уровня соблюдения технологических процессов на предприятиях, осуществляющих изготовление, ремонт и модернизацию продукции железнодорожного назначения и повышение качества выпускаемой продукции с целью обеспечения безопасности движения на инфраструктуре железнодорожного транспорта.

Завершая мероприятие, Валентин Гапанович дал поручение сформировать единый документ, включающий прозвучавшие на заседании предложения по модернизации и развитию производства путевой техники для последующего доклада генеральному директору-председателю правления ОАО «РЖД» Олегу Белозёрову.

Мероприятие завершилось церемонией награждения участников выездного расширенного заседания. Пресс-служба НП «ОПЖТ» отметила, что Владимир Воробьев был награжден благодарственным письмом губернатора Тульской области, Константин Данилов – юбилейной медалью «75 лет Калужской области», а Сергей Конышев – Почетной грамотой губернатора Калужской области.





# interlight

RUSSIA

# intelligent building

RUSSIA

Международная выставка освещения,  
систем безопасности, автоматизации зданий  
и электротехники

**10–13 сентября 2019**

ЦВК «Экспоцентр», Москва



Дорожное освещение

## Light



Технический свет



LED технологии



Компоненты



Электрические лампы



Декоративный свет

## Building



Автоматизация зданий



Системы безопасности



Умный город



Электротехника



Умный дом

16+

[www.interlight-building.ru](http://www.interlight-building.ru)



messe frankfurt



# ТЕРМООБРАБОТКА

**13-я** международная  
специализированная выставка

**17 - 19 сентября 2019**

Россия, Москва,  
ЦВК «Экспоцентр»,  
павильон 7, залы 1, 2

Единственная в России выставка  
термического оборудования  
и технологий

**17 - 18  
сентября**

Международная конференция  
**«ИННОВАЦИОННЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ ТЕРМООБРАБОТКИ»**

## Тематика выставки:

- Термическое, химико-термическое, индукционное оборудование
- Вакуумная техника и компоненты вакуумных систем
- Лабораторные печи, сушильные шкафы; Лабораторное оборудование
- Установки нанесения покрытий
- Оборудование для электронно-лучевой сварки и сварки в среде аргона
- Лазерно-технологическое оборудование
- Комплексы глубокого охлаждения (криогенная обработка)
- Оборудование для исследования свойств материалов, неразрушающий контроль
- Центробежное литье коррозионных, жаропрочных и специальных сталей и сплавов
- Отливки из жаропрочной стали, технологическая оснастка
- Огнеупоры, теплоизоляция и футеровка тепловых агрегатов
- Изделия из графита, углеродного войлока и углерод-углеродных композитов



Одновременно с выставкой, 17 - 19 сентября 2019 г., в ЦВК «Экспоцентр» пройдет 26-й Международный Конгресс Международной Федерации Термообработки и Модифицирования Поверхности (IFHTSE)

Информационная поддержка:



**Факты о выставке 2018 года:**

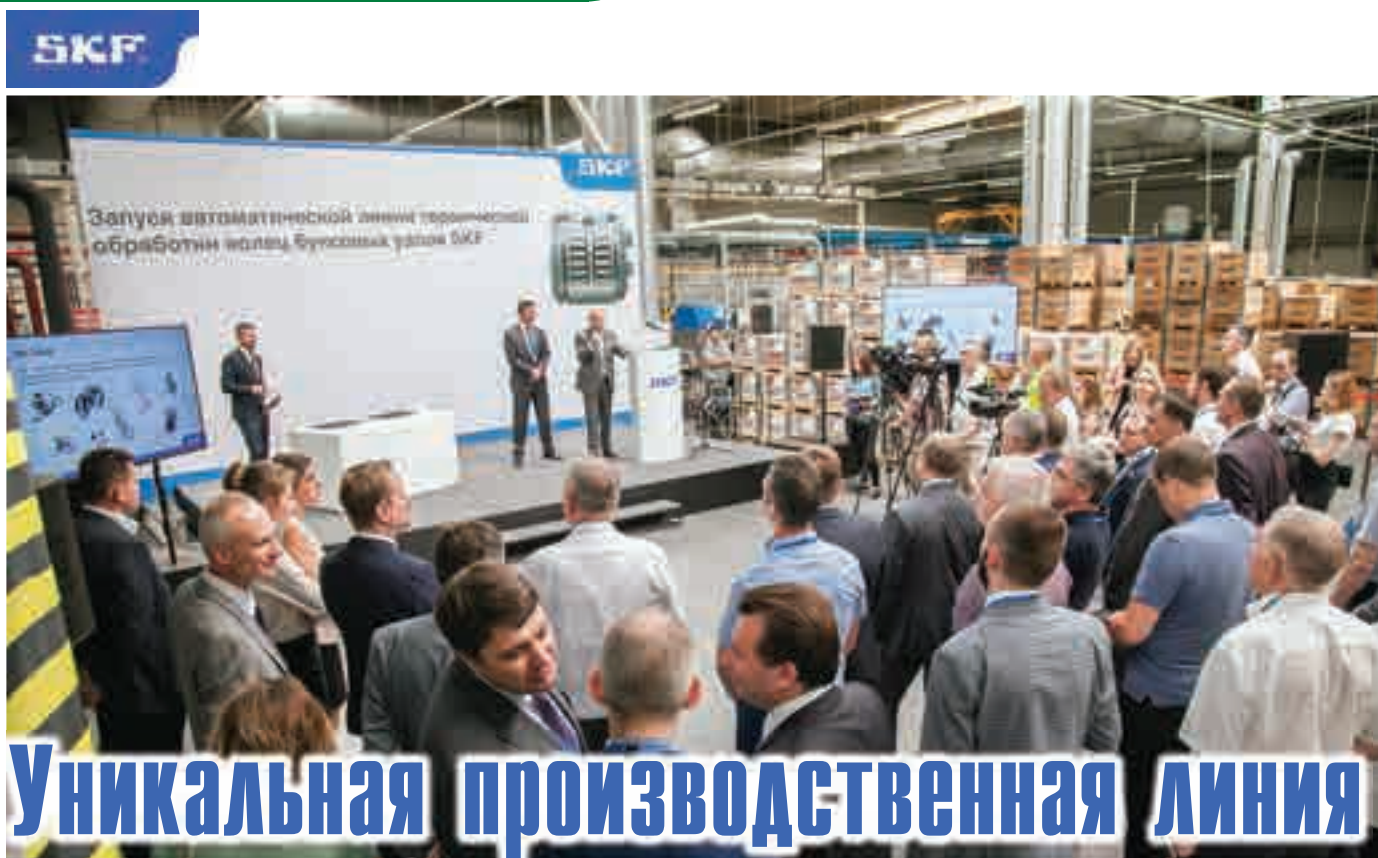
**80** экспонентов из **12** стран мира  
**3022** кв.м. экспозиции  
**3125** посетителей-специалистов



Организатор: «Выставочная Компания «Мир-Экспо», ООО

115230, Россия, Москва, Хлебозаводский проезд,  
дом 7, строение 10, офис 507 | Тел./факс: 8 495 988-1620  
E-mail: info@htexporus.ru | Сайт: www.htexporus.ru

Твиттер: @htexpo\_ru | YouTube: youtube.com/user/termoobrabotka



## Уникальная производственная линия

**Александр НИКИТИН,**  
исполнительный директор  
компании SKF в регионе  
«Россия и страны СНГ»

**В** России компания SKF открыла представительство ещё в 1914 году. Два года спустя компания запустила первый в России подшипниковый завод, став родоначальником отечественной подшипниковой промышленности.

В 2010 году компания произвела в Твери крупную инвестицию в размере около 30 млн евро, построив новый завод по производству инновационных компактных конических буксовых подшипниковых узлов SKF CTBU мощностью 150 000 шт. в год. Этот завод первым в России среди промышленных предприятий получил сертификат «зелёного строительства» LEED Gold.

Эксперты отмечают, что новая линия индукционной закалки для колец является уникальной по сле-

*11 июня на тверском заводе SKF была запущена первая в мире линия индукционной закалки буксовых узлов SKF CTBU для железнодорожного транспорта. В мероприятии приняли участие генеральный директор SKF в России и СНГ Алексей Шулепов, старший советник генерального директора SKF в России и СНГ Анатолий Усов, президент Некоммерческого партнерства «Объединение производителей железнодорожной техники» Валентин Гапанович, торговый атташе посольства Швеции Бьорн Ковальков-Хальварсон, генеральный директор ООО «Трансвагонмаш» Дмитрий Лосев, а также руководители и специалисты Минпромторга России, ОАО «РЖД», научных институтов и исследовательских центров, российских компаний-производителей железнодорожной техники.*

дующим параметрам: установленная мощность составляет 3,6 МВт, а производственная площадь – 400 м<sup>2</sup>. Линия имеет полностью автоматическое управление производством со стопроцентным отслеживанием параметров каждой детали.

Инвестиции в проект составили свыше 4 млн евро.

Открыл торжественную часть мероприятия Алексей Шулепов, генеральный директор SKF в России и СНГ. Он заявил: «Для создания данной уникальной линии индукционной закал-

ки группа технических экспертов SKF проводила серьёзные исследования, испытания, прежде чем стало возможным создать это инновационное оборудование. Особенно важным для нас является тот факт, что эта новейшая технология впервые в мире будет применяться именно в России, а уже впоследствии будет также внедряться на других предприятиях SKF. На нашем производственном предприятии в Твери мы продолжаем историю инноваций нашей компании и создаём действительно уникальный, качественный продукт, а наши сотрудники получают действительно уникальные компетенции, работая на столь современном оборудовании».

Старший советник генерального директора SKF в России и СНГ Анатолий Усов в своем приветственном слове акцентировал внимание участников на том, что компания SKF прошла большой путь от открытия завода «СКФ Тверь» в 2010 году до запуска инновационной линии индукционной закалки буксовых узлов, не имеющей аналогов в мире.

Президент Некоммерческого партнерства «Объединение производителей железнодорожной техники» Валентин Гапанович, приветствуя участников мероприятия, отметил завод «СКФ Тверь» как первый в России среди промышленных предприятий, который получил сертификат «зелёного строительства» LEED Gold, а также отметил, что новая линия индукционной термической обработки, в отличие от традиционного метода закалки, использует энергосберегающие технологии, что позволяет значительно сократить выбросы CO<sub>2</sub>. Это является важным аспектом в последовательной работе по снижению негативного воздействия производства на окружающую среду. В завер-

### Наша справка

**SKF – крупнейший поставщик технических решений в области подшипников качения, систем смазывания, уплотнений и сервиса. Компания работает в 130 странах мира и поставляет продукцию для железнодорожного транспорта на протяжении более 100 лет.**

**Миссия SKF заключается в том, чтобы быть безусловным лидером в подшипниковом бизнесе. SKF предлагает решения для узлов вращения, включая подшипники, уплотнения, продукцию в области смазывания и мониторинга состояния, а также услуги по техобслуживанию. Представительства компании SKF располагаются в более чем 130 странах.**

шение своего выступления Валентин Александрович акцентировал внимание на надежности создаваемых заводом «СКФ Тверь» буксовых подшипников, которая, согласно статистике, выше аналогов более чем в 4 раза. Представленная технология обработки колец буксовых узлов поможет увеличить срок их службы в сложных условиях эксплуатации, повысив износостойкость и конструкционную прочность. Это положительно скажется на безопасности эксплуатации и стоимости жизненного цикла продукции для потребителей.

Торжественный старт производству дали генеральный директор SKF в России и СНГ Алексей Шулепов, президент НП «ОПЖТ» Валентин Гапанович и директор производства ООО «СКФ Тверь» Дмитрий Гижко.

Работу новой линии оценил тверской губернатор Игорь Руденя, который отметил: «Тверская область предлагает инвесторам широкие возможности для реализации и развития бизнес-проектов. В первую очередь, это уникальное географическое положение. Непосредственная доступность двух крупнейших рынков сбыта России дополняется наличием в регионе развитой

автодорожной и железнодорожной сетей. Сегодня наш регион предлагает инвесторам площадки с особыми условиями ведения бизнеса».

Пресс-служба компании сообщила, что продукция тверского завода SKF востребована не только в России, но и на зарубежных рынках, в первую очередь – Австралии, Китая, Канады и США. Для этого предприятие SKF прошло сертификацию по стандартам ISO 14001, OHSAS 18001, ISO 50001 и ISO/TS 22163 (IRIS). Сами узлы имеют сертификаты Россия/EAC (TP TC) и AAR (Северная Америка) и ряда других рынков.





# Первопроходцы крымского подземного строительства

Сергей РЯБОВ

*В августе 2017 года на крымскую землю высадился трудовой десант ООО «УниверсалТоннельСтрой». Проходчикам предстояло приступить к строительству сервисной штольни для железнодорожного тоннеля. Ведь железная дорога по мосту должна в декабре 2019 года прийти в Керчь, оттуда стартует строительство новой колеи до Севастополя. И, значит, специалистам УТС предстояла почетная задача – быть первопроходцами.*

*В ноябре уже ушедшего в историю 2017 года генеральный директор ООО «УниверсалТоннельСтрой» Николай Агапов выбрал время для интервью журналу «Инженер и промышленник сегодня». С огоньком в глазах Николай Андреевич энергично рассказывал о том, как месяц назад стартовала проходка и первые метры пройдены успешно.*

*Но затем возникли производственные проблемы и следующее интервью пришлось неоднократно откладывать. Предлагаемое интервью состоялось лишь в июне этого года*



– Проходка и логистика были интересные, – вспоминал начало строительства Николай Агапов, – потому что

сложное оборудование пришлось перебазировать на полуостров на пароме. И это было весьма проблематично, так как перевозку оборудования мы осуществляли впервые. Крым – территория неосвоенная. Производства здесь нет. Бетонных заводов нет. Мы вплотную столкнулись с тем, что регион технически отсталый и любую мелочь достать здесь было тяжело. Болты, гайки и всю мелочевку везли с материка, железобетонные тьюбинги из города Новомосковск Тульской области.

Но, надо отдать должное, за прошедшие полтора года работы в Крыму бизнес под нас подстроился. Нашлись специалисты, которые требовались предприятию – гидравлики, токари, ре-



монтажники. Правда, живут далеко от объекта – в Симферополе, в Тамани. И потому пришлось делать большие прогоны.

Как Вы помните, начало проходки было нормальное – как обычно. Коллектив готовился построить сервисный тоннель стахановскими темпами – за 4 месяца. Накопленный опыт позволял трудиться такими темпами, работа спорилась, логистика была хорошая. Первые 30 метров мы прошли так, как было задумано.

Но крымские грунты оказались «с изюминкой», их пришлось осваивать опытным путем. Казалось бы, глина на пути должна быть стандартная – крепостью 3-4-й группы. Но в ней присутствовали различные примеси, много органики и мы не могли задать нормальные темпы проходки. И «Тензит», который мы использовали для пригруза, не позволял быстро разогнать машину.

Мы долго подбирали пену. Приглашали в тоннель производителей пены. Они ознакомились с нашей геологией. Но пена-антиглина, которую они производили, не особо нам помогла. В темпах проходки мы сильно не продвинулись.

Грунт со шнека выходил огромными кусками и скользил по конвейеру, приходилось вручную его проталкивать. И только при попадании в вагонетки и контакта с воздухом начинался процесс «кондиционирования» грунта. После выдачи «на гора» грунт под воздействием солнечных лучей менял цвет и становился крепким, так что при выгрузке из вагонетки приходилось применять физические усилия.

Сотрудники петербургской компании «Смазка.ру» пытались нам помочь. Брали породу на анализы, изучали, экспериментировали. Но,





честно сказать, так ничего нам и не подобрали.

Преодолели мы глину, победили, проехали, но далее попало несколько участков с карстовыми пещерами, наполненными водой. Такие, знаете, своеобразные резервуары водяные из ракушечника с мелким известняком. Когда мы их вскрывали – в течение 20–30 минут нас затапливало. Вода шла через шнек и ничего поделать мы не могли. И самое плохое в этой ситуации было то, что вода шла с мелкой крошкой. Плюс – вода эта была химически агрессивной. Поэтому у нас начались отказы оборудования, особенно – с ленточного транспортера, так как механизмы забивались, подшипники выходили из строя и приходилось сливать масло с проникшей крошкой. Четыре раза нас топило!

Также отмечу, что на месте проходки крутое падение пластов. Пласты здесь располагаются, как слоенный пирог под углом 60 градусов. В январе 2018 года проходческий щит зажал. Три недели мы пытались оторваться! Пришлось проводить

специальные мероприятия, задействовать дополнительную гидравлику. Когда тоннельщики находились внутри проходческого щита, то слышали, как на них сверху падает грунт. Но и это испытание мы преодолели!

Но это было еще не все. Далее пошел жидкий грунт с достаточно высокой температурой. И мы стали всерьез задумываться над тем, чтобы не вывозить породу вагонетками, а ставить грязевые насосы. Был большой

приток сероводорода, сказывалась близость грязевого вулкана.

Когда мы снова столкнулись с крутопадающим пластом, где сверху были твердые грунты, а снизу – большое количество органических отложений, в плане и в профиле началось неконтролируемое падение щита. И много времени ушло на то, чтобы это препятствие преодолеть. Но пока мы эту просадку проходили – подвижные грунты сыграли с нами злую шутку. Щит второй раз зажал! Два месяца мы пытались расталкиваться. Грунты вели себя неоднозначно. Выработать какую-то цикличность было невозможно. Щит то ехал с нормальной скоростью, то неожиданно останавливался. Сутки мы

расталкивали щит, чтобы по 5–6 сантиметров пройти. Штатная гидравлика уже не справлялась. Однако мы нашли правильное техническое решение и начали действовать нестандартно.

Пришлось ставить на щит дополнительную автономную маслостанцию, добавили 13 гидроцилиндров, общее усилие продавливания составило 2000 тонн. Врезать в щит дополнительные штуцера. Смонтировали автоматизированную систему подачи смазки. Но вместо бентонита пришлось закупить химический реагент «антиглина» и закачивать его за оболочку щита. Дополнительная маслостанция и химия помогли – мы растолкались и потихоньку-потихоньку поехали.

– **Николай Андреевич, неужели профильные специалисты не могли дать вовремя правильный совет – как надо действовать в данной ситуации?**





Мы приглашали на консультации многих высококлассных специалистов, но никто ничего путного мне не подсказал. Я собирал технические советы и обращался за помощью. Мне отвечали – экспериментируйте, а там как получится, так и получится. А что может получиться, если грунты как слоеный пирог? Через метр–три проходки обстановка кардинально изменяется. Постоянно что-то приходилось придумывать, изобретать.

Обидно, конечно, что так получилось. Ведь мы рассчитывали на другие темпы проходки. Но крымские грунты не позволяют дать большой скорости. Постоянно возникают какие-то нюансы – пустоты, слоеность грунта. То машина рывками продвигается, то едет в пустоте. И постоянно возникают опасения. Ведь останавливаться нельзя – глина набухающая и она может опять щит зажать.

Но со всеми трудностями мы справились и на сегодняшний день проходку завершаем. Глаза боятся, а руки делают.

Признаюсь, что в результате преодоления всех этих препятствий приобретен бесценный опыт. Мы ведь собираемся и дальше продолжать работу в Крыму – и в Симферополе, и в Ялте. Внесем конструктивные изменения, учитывая весь этот наш накопленный горький опыт. Думаю, что работа на следующих объектах будет идти без подобных проблем. Мы будем готовы к трудностям и технически, и психологически. Рубануть шашкой в Крыму, увы – не получилось!

**– Николай Андреевич, когда планируете сдать объект в эксплуатацию?**

– В декабре по мосту должны пойти поезда. Значит – в июле щит уже демонтируем.



**– Вы говорили, что планируете взяться за другие объекты на крымской земле. Тем более, что губернатор Севастополя Дмитрий Овсянников выступает активным сторонником транспортного подземного строительства.**

– Мы тоже настроены решительно и выстраиваем планы. Приглашали на стройплощадку представителей правительства Крыма, показывали, как мы работаем и как боремся за объект в Ялте. Надеемся, что выиграем! Тем более, как я уже говорил, нами накоплен опыт – пусть и горький! Однако в данной ситуации он самый ценный.

**– Какой объект ожидает УТС в Ялте?**

– В Ялте надо построить водовод протяженностью 5 километров. Его еще при советской власти начинали строить. В то время полтора километра было пройдено. Надо дополнительно пройти еще пять. Ялта ведь задыхается без воды, которая по-

дается по графику. Ялте срочно нужен новый водовод.

В 1980-е годы проходку водовода вели буро-взрывным способом. Но в связи с тем, что рядом находится тоннель (а он сейчас находится в аварийном состоянии), в настоящее время было решено отказаться от такого способа проходки. Будем проходить механизированным.

**– Куда после Ялты нацеливаетесь?**

– УТС участвует во всех профильных тендерах! В частности – в Уфе, где строится автомобильный тоннель. Там работает тот же самый проектировщик, что был у нас в Керчи. И проектирование идет на основе нашего крымского опыта.

В Симферополе сейчас сформированы большие программы по строительству водоводов, водопроводов. И они подходят под диаметр нашего щита. Мы уже туда оборудование завезли, логистику выстроили. И это нам плюс перед другими претендентами!



XX МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА

# АВТОМАТИЗАЦИЯ



## Задачи

- Цифровизация промышленности
- Ускорение бизнес-процессов
- Оптимизация затрат
- Рост производительности**
- Гибкость производства
- Обеспечение безопасности
- Непрерывный контроль

## Решения

- АСУ ТП    Робототехника
- IIoT    BIG DATA    PLM
- Облачные технологии
- Кибербезопасность
- Измерение и контроль
- Аддитивные технологии
- Отраслевые приложения . . .

Конференция

Промышленная автоматизация и информационные технологии  
на пути к «Индустрии 4.0».

17-19 СЕНТЯБРЯ --- Санкт-Петербург --- КВЦ «Экспофорум»  
ПАВИЛЬОН «Н»

[automation-expo.ru](http://automation-expo.ru)  
(812) 777-04-07

ОРГАНИЗАТОР ВЫСТАВКИ:





**Впервые в Санкт-Петербурге  
специализированная выставка  
по промышленной  
робототехнике**



**МЕЖДУНАРОДНЫЙ ПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ  
«РАДИОЭЛЕКТРОНИКА. ПРИБОРОСТРОЕНИЕ. АВТОМАТИЗАЦИЯ»**

# МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА **ПРОМЫШЛЕННЫЕ РОБОТЫ**



## ТЕМАТИКА

- Роботы-манипуляторы.
- Робототехнические комплексы.
- Паллетайзеры.
- Промышленные дроны.
- Роботы для экстремальных условий.
- Техническое зрение.
- Мехатронные системы.
- Сервоприводы.
- ПО для роботов.
- Реинжиниринг предприятий.
- Отраслевые предложения:
  - автомобилестроение,
  - металлообработка,
  - сборочное производство,
  - пищевая промышленность,
  - логистика и др.

**Выставка проводится  
совместно с выставками  
«АВТОМАТИЗАЦИЯ» и «РАДЭЛ»**

# 17-19

## СЕНТЯБРЯ 2019

### КВЦ «ЭКСПОФОРУМ»

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

[ais@farexpo.ru](mailto:ais@farexpo.ru)

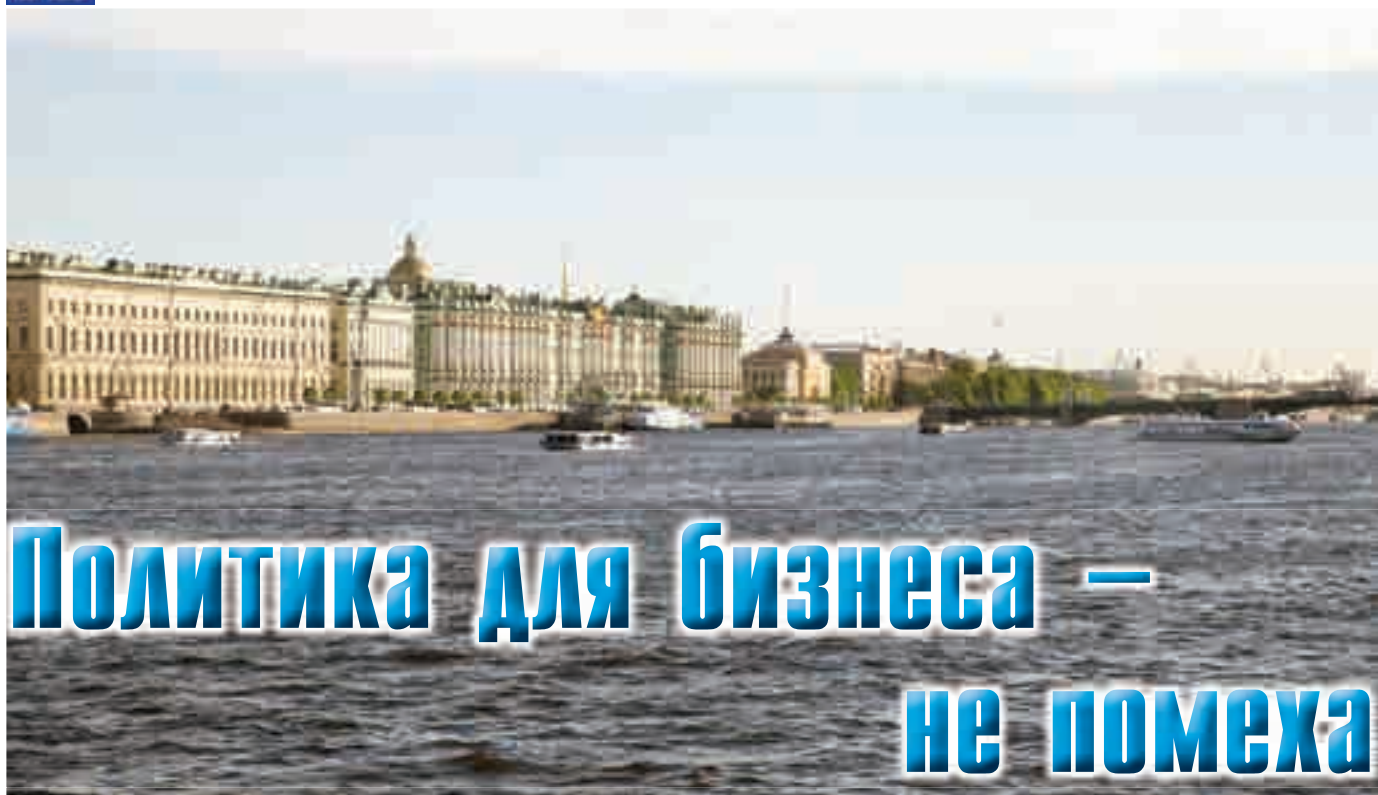
**(812) 777-04-07**

ОРГАНИЗАТОР:



**FareXPO**  
PROFESSIONAL EXHIBITION & CONGRESS ORGANIZER





# Политика для бизнеса – не помеха

Светлана ЦЫРКУНОВА

***23-24 мая в отеле Courtyard by Marriott St. Petersburg Pushkin (г. С.-Петербург) прошли дискуссии транспортного форума Russian Maritime Days 2019. Его организатором выступила компания «ICF – Международные конференции». Тематический партнёр форума – Marine Underwriting Services. В числе информационных партнеров Russian Maritime Days 2019 – журнал «Инженер и промышленник сегодня». К участию в мероприятии были приглашены судовладельцы, операторы флота, брокеры и морские агенты, фидерные компании, порты, терминалы, стивидорные, транспортно-логистические компании, грузовладельцы, трейдеры, сюрвейеры, отраслевые эксперты и аналитики, страховые и юридические компании, банкиры.***

**О**бщая численность судов морского транспортно-го флота под российским флагом по состоянию на начало текущего года, в соответствии с данными Системы регистрации судов, составила 3 863 единицы суммарным дедевейтом около 4,7 млн т. В 2019 году предполагается увеличение пропускной способности российских морских портов, строительство специализированных терминалов (прирост производственных мощностей морских портов планируется в размере 35,5 млн т за счет реализации инвестиционных проектов в морских портах Мурманск, Высоцк, Калининград, Тамань, Новороссийск, Ванино, Восточный), отмечают эксперты. Продолжается развитие внешнеторговых экономических связей, идёт активный диалог бизнеса и власти – работа на местах, что называется, кипит.

Деловую часть форума модерировал д.т.н, к.э.н., профессор Алек-



сандр Кириченко, директор Института международного транспортного менеджмента при ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова.

Пленарную сессию Russian Maritime Days «Основные тенденции на рынке судоходства» открывал доклад Геннадия Егорова, генерального директора Морского Инженерного Бюро. Спикер рассказал о состоянии торгового флота в России и Украине, и о перспективах его обновления. Геннадий Вячеславович отметил, что с 2007 года ежегодно списывается порядка 40 судов класса «Волгобалт» и «Сормовский», а возраст оставшихся превышает средний возраст утилизации (36 лет). «Списано порядка 710 единиц, в эксплуатации – 850 судов, – заявил Геннадий Егоров. – Мы работаем с флотом, который уже должен был быть списан».

Однако идёт и строительство нового флота. Эксперт напомнил, что до 2016 года максимальным драйвером судостроительного рынка были танкеры. Сегодня эту позицию заняли сухогрузы. Суда RSD59 вообще не имеют аналогов в мире – их в 2018-19 годах построено 9 единиц и заказано ещё 35. Для сохранения уже перевозимого объёма сухих гру-

зов на внутренних водных и прибрежных путях России и прибрежных перевозок в Азово-Черноморском бассейне потребуется построить до 2025 года около 130-140 новых сухогрузных судов «Волго-Дон макс» и других классов, 60-80 новых сухогрузных барж, 20-30 буксиров-толкачей.

Широкую дискуссию после выступления Геннадия Егорова выз-



вали два вопроса – наличие единой грузовой базы на пространстве Россия-Украина и так называемая Проблема-2020. В первом случае специалисты сошлись на том, что для бизнеса политика – не помеха. А вот когда речь зашла о международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ), российские и иностранные делегаты скрестили копья не на шутку. Тради-

ционный русский «авось», умение читать между строк и в преамбулах конвенций повергли иностранцев в недоумение. Ведь традиционный же западный подход к исполнению любой буквы закона не имеет никаких вопросов к установлению ограничений выбросов окислов серы и собственно к правилам по использованию топлива в районах контроля выбросов серы (Балтийское море, Северное море и Ла-Манш). Напомним, что ещё 9 мая 2005 года было принято Приложение VI к МАРПОЛ 73/78, запрещающее использование во всём мире топлива с содержанием серы более 4,5 процента. Для иностранных операторов это требование выполнить было несложно, так как практически все бункеровки осуществляются топливом, в котором содержание серы и не превышает искомым 4,5 процента (исключением является только 0,2 процента от всего количества бункеровок). В дополнение к ограничению содержания серы приложение VI устанавливает также общие требования к качеству жидкого топлива, совпадающие с требованиями международного стандарта ISO 8217. Эти требования должны выполняться в странах, ратифици-





ровавших Приложение VI к МАРПОЛ. А так как ответственность за качество топлива ложится на поставщиков, Port State Control был обязан ввести целый реестр поставщиков топлива и финансировать все случаи поставок топлива с высоким содержанием серы.

Помимо Международной морской организации, определённые требования к содержанию серы в топливе предъявляют и страны Европарламента. Последствия использования топлива у причалов и в территориальных водах с содержанием серы не более 0,1 процента здесь весьма суровы. Согласно новым правилам, которые вступят в силу с 1 января 2020 года, судам будет запрещено сжигать любое морское топливо с содержанием серы более 0,5 процента, если они не оснаще-



ны утверждённым «эквивалентным устройством», таким как система очистки выхлопных газов или скрубберы. Приветствуя проект поправок, Коалиция по чистым перевозкам, имеющая консультативный статус в ИМО, заявила,

что этот шаг закроет лазейку в правовом регулировании, которая в противном случае оставляет открытой возможность для судовладельцев избегать новых правил при работе вне поля зрения в открытом море. Запрет использования несоответствующего топлива значительно затруднит для недобросовестных операторов судов игнорирование правил и сжигание более дешёвого мазута, избегая серьёзных санкций. Это решение станет действительно очень важным шагом в защите окружающей среды.

Евгений Долгих, владелец брокерской компании KALINKA SHIPPING, пытался успокоить присутствующих в отношении Проблемы-2020, и обрисовать иные вызовы – экономические. В частности, ОАО «РЖД», используя свой мощный логистический ресурс, вновь выиграла борьбу за груз с танкерами класса «река-море». Последние работают «в минус» уже более 5 лет. И такой перекос может принести катастрофические последствия для рынка, признался эксперт.

Подводя итоги морских перевозок нефти и нефте-

продуктов в 2018-19 годах, спикер отметил, что США снижает свою зависимость от импорта нефти и претендует стать её экспортёром, наряду с другими игроками. В то время как роль Венесуэлы в этой большой игре заметно снижается. И хотя большое количество игроков сегодня не позволяет никому из них диктовать свои условия рынку, как знать, что будет дальше...

Сергей Семёнов, директор по развитию компании «Морстройтехнология», рассмотрел итоги и перспективы развития российских морских торговых портов. Сергей Алексеевич отметил, что грузооборот нефти уже несколько лет снижается (в противовес нефтепродуктам). Так, в 2018 году «Транснефть» сократила экспорт нефти на 1,4 процента, а через морские порты – на 11 процентов (-15 млн т). «Транснефть» завершила реализацию проекта «Север-25» – переориентацию нефтетрубопровода на нефтепродукты (дизельное топливо стандарта Евро-5). Нефть частично замещается нефтепродуктами.

Подрастают контейнеры, но и они не достигли своего пика, который имел место до кризиса 2014 года. Собираются на Балтике развивать и реконструировать терминальные мощности (те же контейнеры – КТСП; уголь – Лукойл, УПК, Усть-Луга; СПГ – Газпром, КристоГаз-Высоцк; удобрения – Еврохим, Уралхим и др.).

Грузооборот в портах Азово-Черноморского бассейна за последние 13 лет вырос почти в два раза. Порт Новороссийска прирастает контейнерами, зерном, чёрными металлами, нефтепродуктами. С 2014 года наблюдается рост объёмов перевозок в сообщении с Крымом через паромную переправу порта Кавказ, растёт перевалка зерна. С 2009 года порты



Азов и Ростов стали считаться морскими. И именно они сегодня добавили к росту грузооборота в регионе.

Подробнее о южных проблемах рассказал Александр Куликов, генеральный директор компании Sea Lines, выступив с анализом конъюнктуры фрахтового рынка Азово-Черноморского региона.

Порты Дальнего Востока, по данным «Морстройтехнологии», показали пятипроцентную динамику в 2018 году. Общий грузооборот порта Владивосток в прошлом году вырос на четверть, в основном за счёт чёрных металлов. Развиваются в регионе угольные мощности: ведётся строительство 3-й очереди «Восточного порта», УК «ВостокУголь» приобрела 50 процентов в «Порт «Вера Менеджмент».

Северный морской путь (Севморпуть) показал отличную динамику по итогам 2018 году.

Сергей Бресткин, начальник ледового центра Арктического и антарктического научно-исследовательского института, подчеркнул, что «в связи с активным освоением месторождений углеводородного сырья на побережье и шельфе арктических морей происходит быстрое увеличение грузопотока по Севморпути. Главным образом – за счёт круглогодичного вывоза углеводородов в западном и восточном направлениях из трёх портов в Карском море: Сабетта (сжиженный газ), Новый Порт (нефть), Диксон (каменный уголь). И если в 2015 году объём перевозок составил 5,4 млн. т, в 2016 году – 7 млн (рекорд), в 2017 году – 10 млн, то в 2018 году – уже 19,7 млн. т».

В соответствии с указом президента России Владимира Путина к 2024 году грузопоток по Севморпути должен увеличиться до 80 млн т. Тем временем, морская деятельность в

Арктике связана с рисками и требует использования ледоколов и судов с повышенной ледовой проходимостью (более тяжёлых и дорогих, чем обычные суда), что существенно увеличивает издержки. Эти риски и дополнительные расходы могут минимизироваться за счёт применения тактики «избирательного ледового плавания», когда по результатам мониторинга ледяного покрова выбираются оптимальные варианты проведения морских операций, – отметил эксперт. Сергей Владимирович добавил, что для объективной оценки ледовых качеств судов необходимы ледовые паспорта. Ледовый паспорт как раз и содержит рекомендации для повышения эффективности эксплуатации судна за счёт выбора оптимальных режимов движения во льдах: на более высокие безопасные скорости движения и сведение к минимуму вероятности повреждения корпуса.

В рамках сессии по морским рискам также выступали: Андрей Супруненко, директор компании «Ремеди», с информацией о рисках, связанных с судоходством в Чёрном море; Алексей Карчевов, старший юрист практики морского транс-

портного права компании «Егоров, Пугинский, Афанасьев и партнёры», с докладом о киберпреступности в судоходной отрасли; Imad Elias, Managing Director «Elias & Co», с рассмотрением так называемого эффекта волны и примерами из практики работы с закрытыми портами Северного Кипра.

Резюмирующая конференция была посвящена проблемам безопасности и страхованию. В рамках сессии прозвучали доклады: Александра Абузярова, генерального директора «Marine Underwriting Services»: «Преимущества со-страхования морских судов»; Виталия Плугатыря, директора по развитию компании «СИМЕС»: «Минимизация рисков и потерь на морском транспорте с помощью сюрвейерского обслуживания»; Глеба Климакова, владельца компании «Erne S&P Ltd»: «Цифровые решения в судоходстве».

Делегаты Russian Maritime Days 2019 выказали желание встречаться на берегах Невы ежегодно для обсуждения знаковых событий отрасли, налаживания новых деловых контактов и анализа проблем, итогов и перспектив рынка.



**Soudal**

## Обдуманый шаг компании **Soudal** навстречу российским партнерам

Алексей ПИСАРЕВ

**В первом квартале 2020-го года на территории Богородского индустриального парка будет открыт завод Soudal – первый в России и 20-й в мире. Наличие собственных производственных мощностей в России создаст условия для снабжения необходимой продукцией большинства стран СНГ.**

15 мая состоялся пресс-ланч, посвященный запуску строительства нового производственного комплекса Soudal в Богородском округе Московской области. Как подчеркнуло руководство компании, строительство нового предприятия является частью стратегии Soudal: «Думай глобально, действуй локально».

На сегодняшний день компания Soudal – крупнейший мировой производитель полиуретановых аэрозольных пен, герметиков, клеев и кровельных уплотнителей, а также системных решений для профессиональных клиентов. Бельгийская семейная компания, основанная и возглавляемая по сей день Виком Свертсом (Vic Swerts), существует уже более 50 лет и осуществляет поставки в 130 стран.

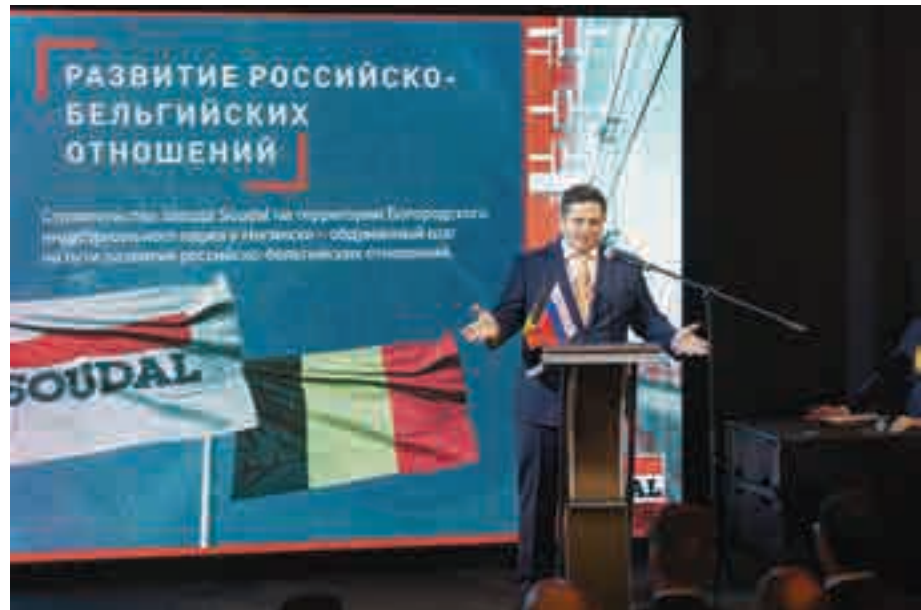
В запуск проекта компания Soudal на сегодняшний день ин-

вестировала 20 млн евро. Автоматизация большинства процессов производства и закрытый цикл работы фабрики обеспечат надежную защиту окружающей среды. На заводе будет организована собственная современная лаборатория по контролю качества, а также отдел R&D для про-



ведения тестирования и разработки новых формул продукции – специально для потребностей локального рынка.

Юридическое лицо ООО «Соудал» было зарегистрировано в 2003 году. Руководители фирмы не преминули отметить, что в России продукция фирмы реализуется на протяжении 20 лет посредством налаженной сети местных дистрибьюторов. В настоящее время на территории России функционируют пять складов, четыре из которых расположены в Московской области. Для обслуживания клиентов в соответствии с мировыми требованиями в 2018 году был открыт новый современный склад на территории технопарка «Успенск». Аффилированными компаниями SOUDAL в России также являются «Тенахем» и «ТКК», обеспечивающие дополнительные обороты и рабочие места. В 2018 году оборот всех компаний группы SOUDAL в России составил 45 миллионов евро. Импорт продукции SOUDAL в Россию осуществляется из Бельгии, Польши, Словении, Латвии, Китая и Южной Кореи. С появлением новых производственных мощностей доля



импорта существенно сократится, а через пять лет вся линейка продуктов будет производиться локально в России.

Выбор Богородского индустриального парка обусловлен оптимальными условиями для функционирования крупных современных фабрик и наличием развитой логистической инфраструктуры, включающей пути железнодорожного сообщения и скоростной федеральной трассы. При полной загрузке производственных мощностей завод обеспечит рабочими местами порядка 350 человек, в команде которых будут высококвалифицированные сотрудники – химики, инженеры и логисты. Для жителей Богородского городского округа открытие фабрики станет возможностью трудоустройства в международную компанию с успешной историей, мировым признанием и стабильно растущими перспективами.

Общая площадь территории новой фабрики составит 40 тыс. кв. метров. Планируемая производственная мощность линий для производства пен составит 50 миллионов

баллонов в год. На последующих этапах строительства запланировано расширение локального производства за счет запуска линии герметиков и клеев. Здесь также расположится современный офис, столовая с кухней и зона для спортивного отдыха.

«Для нас строительство завода SOUDAL на территории Богородского индустриального парка – это обдуманый шаг навстречу нашим российским партнерам. Мы надеемся, что инвестиционный проект оправдает себя в полной мере и станет достойным примером, как правильный диалог бизнеса и власти может быть полезен для экономик двух государств – России и Бельгии», – заявил Томаш Вода, директор региона Центрально-Восточной Европы и Центральной Азии SOUDAL.

«Россия – страна огромных возможностей. Быстро развивается промышленность, строительство, потребность в новых технологиях и энергосберегающих зданиях. Миллионы километров скоростных автомагистралей, строительство мостов и судов, стеклянных небоскрёбов –





**SODAL**



все это нужно смонтировать и загерметизировать. Благодаря новой фабрике мы сможем удовлетворить растущий спрос наших клиентов в России. Станем ближе и оперативнее сможем реагировать на требования рынка», – отметил Владислав Белецкий, генеральный директор ООО «Соудал».

«На протяжении долгого времени мы определялись с выбором удобной локации для нашего будущего завода, ориентируясь на тенденции

рынка и его потенциал. Бесспорно, это будет крупнейшая фабрика, построенная компанией SODAL в этом веке. Каналы дистрибуции уже продуманы таким образом, что продукция будет поставляться во все страны Евразийского экономического союза», – заверил партнеров Эгилс Новицкис, директор завода, генеральный директор ООО «Соудал Инвестментс».

Сегодня SODAL присутствует на рынках 140 стран через сеть из

65 собственных дочерних компаний, офисов продаж и специализированных дилеров. В состав холдинга входят 19 заводов в Европе, Азии, Северной и Южной Америке. В 2018 году SODAL вышел на новую количественную планку – 105 миллионов баллонов полиуретановой пены, что подтвердило лидерство в данном сегменте. В то же время, 260 миллионов картриджей обеспечили компании ведущие позиции в рядах поставщиков современных клеев и герметиков для всех отраслей и секторов рынка.

На протяжении последних 10 лет ежегодный рост оборота SODAL составляет 10%. В 2018 году холдинг достиг рекордных показателей – 835 миллионов евро. Таким образом, бельгийская компания приближается к финансовой цели 2020 года – валовому обороту в один миллиард евро. Данным результатам SODAL обязана дальновидной стратегии развития, основанной на органичном росте за счет наращивания ресурсов и приобретений, которые расширяют портфель бренда.



Екатеринбург  
17-20 сентября 2019



## LESPROM-URAL

Международная специализированная выставка машин, оборудования и технологий для лесной и деревообрабатывающей промышленности

НЕДЕЛЯ  
ОТРАСЛЕВЫХ  
ВЫСТАВОК

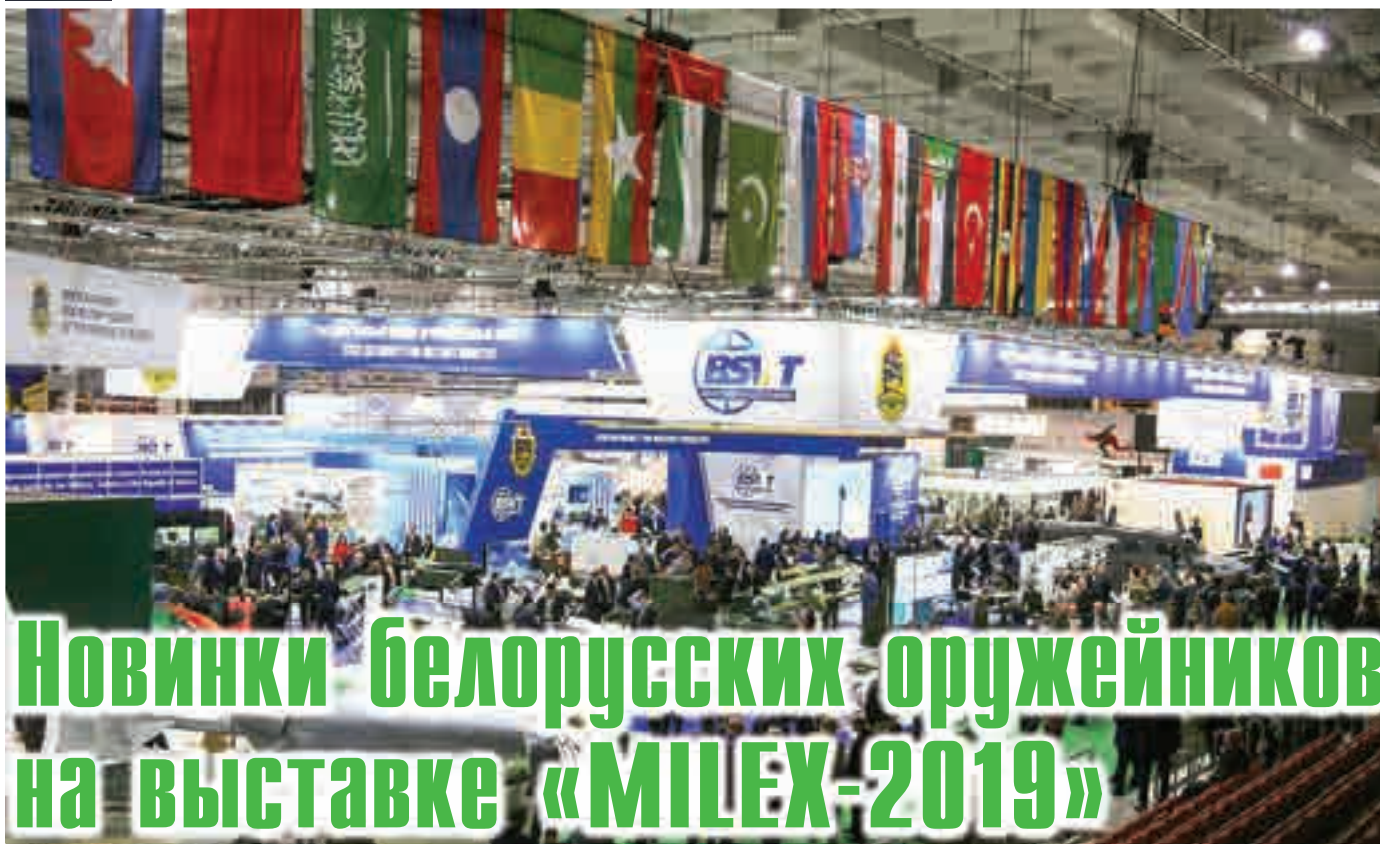


200 компаний-участниц,  
более 15 стран мира,  
8000 профессиональных  
посетителей.  
[grandexpoural.com](http://grandexpoural.com)

Международная специализированная выставка мебели, оборудования, комплектующих и технологий для ее производства

## ЭКСПОМЕБЕЛЬ-УРАЛ





Станислав БОРОДИН

*С 15 по 18 мая в Минске проходила Международная выставка вооружения и военной техники «MILEX-2019». В этом году свою продукцию на выставке представили около 170 отечественных и зарубежных организаций, производственных и торговых предприятий, научных заведений. Самые масштабные экспозиции развернули Беларусь (около 100 экспонентов), Россия, которую представляли более 40 ведущих оборонных научных и производственных предприятий и компаний, Казахстан (7 оборонных компаний) и Китай – 3 компании. Впервые в выставке приняли участие компании из Сербии и Южно-Африканской Республики, а также Министерство оборонной промышленности Республики Азербайджан, представленное национальным стендом.*

*Журнал «Инженер и промышленник сегодня» второй раз выступил информационным партнером «MILEX-2019».*

Официальное открытие IX Международной выставки «MILEX-2019» состоялось в историко-культурном комплексе «Линия Сталина». Как и в прежние годы, организаторы из Государственного военно-промышленного комитета Республики Беларусь, Министерства обороны Республики Беларусь и Национального выста-

вочного центра «БелЭкспо» приготовили для гостей форума эффектное и динамичное действо.

Церемония открытия выставки условно разделилась на две части. Первая, официальная, вместила в себя немало теплых напутствий представителям делегаций и участникам выставки.

Первое из них участникам и гостям MILEXa направил президент

Беларуси Александр Лукашенко. В обращении главы государства, которое зачитал премьер-министр Республики Сергей Румас, говорится о значимости военного форума для имиджа и экономики страны.

– Этот представительный форум презентует достижения ведущих белорусских разработчиков и производителей продукции военного



назначения служит эффективной площадкой для демонстрации передовых тенденций и перспектив развития мирового рынка вооружений.

Белорусский военно-промышленный комплекс является одним из приоритетных высокотехнологичных секторов экономики и во многом определяет имидж страны на международной арене. «MILEX» предоставляет возможность не только специалистам, но и широкой общественности ознакомиться с его новейшими образцами вооружений.

С приветственным словом выступил начальник генерального штаба Вооруженных Сил – первый заместитель министра обороны Республики Беларусь генерал-майор Олег Белоконев, отметивший символизм нынешней выставки, проходящей в год 75-летия освобождения Беларуси от немецко-фашистских захватчиков.

О важной роли, которую играет в Восточно-Европейском регионе белорусская выставка вооружения и военной техники, говорил и председатель Госкомвоенпрома Роман Головченко.

– Выставку «MILEX» можно по праву назвать визитной карточкой отечественного военно-промышленного комплекса, который развивается как высокотехнологичный многопрофильный сектор экономики,



уровень научно-технического и производственно-технологического потенциала которого позволяет обеспечить решение задач национальной безопасности и обороноспособности государства, положительную динамику социально-экономического роста, а также развитие военно-технического сотрудничества с иностранными государствами. Сегодня 76 государств имеют на вооружении своих армий современные образцы продукции военного назначения с маркой «Сделано в Беларуси».

С «Линии Сталина» гости отправились к крупнейшему спортивному комплексу Беларуси – «Минск-Арене».



Во второй день выставки «MILEX-2019» председатель Госкомвоенпрома Роман Головченко провел ряд встреч и переговоров с главами зарубежных официальных делегаций высокого уровня. На встрече с руководителем делегации министерства цифрового развития оборонной и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан, первым вице-министром генерал-лейтенантом Талгатом Жанжуменовым, стороны подтвердили уровень стратегического взаимодействия в сфере военно-технического сотрудничества.

На встрече с генеральным ди-



ректором АО «Рособоронэкспорт» Александром Михеевым стороны обсудили вопросы взаимодействия в рамках совместных проектов в интересах третьих стран.

На встрече с руководителем делегации китайской аэрокосмической корпорации по науке и технике CASC и аэрокосмической торговой компании «Великий поход», генеральным директором корпорации CASC Ли Хуном, были обсуждены вопросы сотрудничества по текущим проектам, в том числе по белорусскому телекоммуникационному спутнику «Белинтерсат-1».

На выставке «MILEX-2019» ряд новых разработок представила ОАО «КБ Радар» – управляющая компания холдинга «Системы радиолокации». На открытой площадке были выставлены действующие образцы, привлечшие к себе повышенное внимание.

Так, например, трехкоординатная мобильная цифровая двухдиапазонная РЛС обнаружения воздушных целей «Восток-3D» воплощает в себе оригинальное техническое решение использования метрового диапазона волн в дальномерном канале и дециметрового – в высотомерном канале.

РЛС обнаружения маловысотных целей «Роса» решает задачи обнаружения, измерения первичных координат и сопровождения воздушных



объектов на малых и сверхмалых высотах, автоматического распознавания классов воздушных объектов и выдачи радиолокационной информации в систему дистанционного управления. «Роса» используется для защиты важных объектов инфраструктуры и национальных границ. Основа системы – кольцевая фазированная антенная решетка. Таким образом, станция сканирует воздушное пространство лучами, формируемыми электронно.

Представители компании подчеркивают, что при создании представленной на выставке мобильной версии станции «Роса-РБ-М» был решен ряд сложных технических задач по установке радара со складывающейся 36-метровой мачтой на шасси одной транспортной единицы. Это обеспечивает системе время развертывания и свертывания менее 30 минут. За счет высокой мобильности использование «Росы-РБ-М» обеспечит возможность создания непредсказуемого для потенциального противника радиолокационного поля.

Радиолокационная станция X-диапазона «Родник» предназначена для обнаружения, измерения координат и параметров движения

маловысотных и наземных объектов, а также целей на средних и больших высотах. Станция обеспечивает распознавание классов и автоматическое сопровождение трасс целей в заданных зонах и последующую выдачу радиолокационной информации потребителю.

Последний день работы IX международной выставки MILEX-2019 стал днем подведения итогов и обсуждения первых выводов из работы представительного форума. Главным из них стало то, что за годы своего проведения MILEX превратился в серьезное военно-политическое и экономическое событие в жизни не только страны, но и всего восточноевропейского региона. Как и в предыдущие годы, MILEX собрал гостей из 35 стран мира.

Отметим важный момент: каждый третий образец вооружения и военной техники в белорусской экспозиции оказался инновационным. И это не случайно. Наибольший интерес у потенциальных иностранных заказчиков сегодня вызывают целостные образцы ВВСТ, в которых реализованы высокотехнологичные белорусские разработки, а также эксклюзивные, вписывающиеся в

современные концепции ведения боевых действий. На этом фоне тот факт, что ежегодно на вооружение в Беларуси принимается порядка 10 новых образцов вооружения и военной техники, является показателем уровня развития науки и технологий в организациях ВПК.

Например, отличительной особенностью «MILEX-2019» стал интерес иностранных делегаций к разработкам, основанным на ИТ-технологиях и программном обеспечении. Робототехника воздушного и наземного базирования, средства противодействия малоразмерным воздушным целям, системы огневого поражения, стрелковое оружие, средства комплексного противодействия высокоточному оружию.

В рамках выставки руководством Госкомвоенпрома проведены 41 встреча и переговоры с главами официальных делегаций из 26 государств и 336 встреч и переговоров руководителями организаций, входящих в систему Госкомвоенпрома, со своими иностранными партнерами из 52 стран.

Всего в ходе выставки заключено около 30 внешнеэкономических договоров в сфере вооружения и военно-технического имущества на сумму около 200 млн. долларов США, что позволяет сделать вывод о ее экономическом успехе.

Таким образом, IX международная выставка «MILEX-2019» доказала, что белорусская оборонная промышленность идет в ногу с мировыми тенденциями, создавая перспективные и востребованные на международных рынках образцы техники и вооружения.

**Редакция благодарит пресс-службу «MILEX-2019» за предоставленные материалы.**

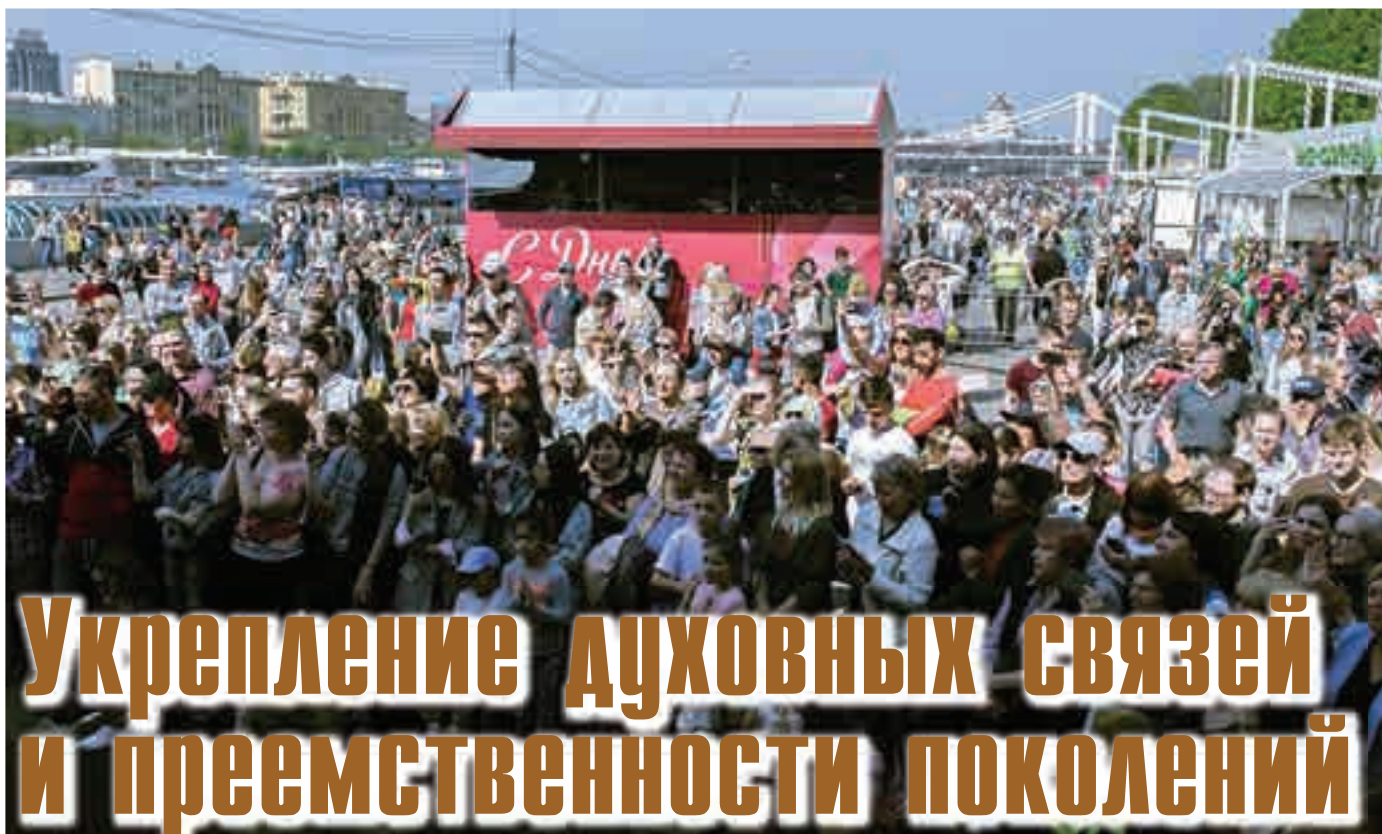
# МАЙНИНГ20 МЕТАЛЛ19

II ЕЖЕГОДНАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ  
ВЫСТАВКА-ФОРУМ ПРЕДПРИЯТИЙ  
ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

---

25 - 27 сентября  
2019 года

МВК «Новосибирск Экспоцентр»  
[miningmetall.com](http://miningmetall.com)



**Виталий БЕНЧАРСКИЙ,**  
полковник запаса,  
заместитель председателя  
Фонда ветеранов и  
инвалидов вооружённых  
конфликтов «Рокада»

*Великая Отечественная война – особая страница нашей истории. С каждым годом отдаляется от нас Победный Май 1945 года. Всё дальше в прошлое уходят грозные годы Великой Отечественной войны, и всё величественней предстаёт перед нами великий подвиг нашего народа и его армии. Он всегда будет символом национальной гордости, воинской славы и доблести.*

**Д**ень Победы в Великой Отечественной войне – святой для нашей страны праздник. Именно в России, сыгравшей ключевую роль во Второй мировой войне, День Победы носит статус священного.

Вклад наших отцов и дедов в разгром фашизма переоценить невозможно. Пройдя через нечеловеческие испытания одной из самых страшных войн, ценой невероятных жертв и утрат они не только отстояли свободу и независимость нашей Родины, но и, разгромив самую мощную, боеспособную и беспощадную армию в мире, спасли цивилизацию от посягательств фашистских варваров, уничтожавших целые народы, сокрушили нацизм. Мы преклоняемся перед их подвигом и склоняем головы перед светлой памятью погибших.

Со дня утверждения 9 Мая как государственного праздника Дня Побе-

ды советского народа в Великой Отечественной войне, Центральный парк культуры и отдыха имени Горького был и остается главной праздничной площадкой не только в Москве, но и в России в целом. И хотя сегодня активно и плодотворно функционирует парк Победы на Поклонной горе, большинство фронтовиков с боевыми наградами всегда собираются в привычных и близких сердцу местах – в ЦПКиО имени Горького и в сквере у Большого театра.

Поэтому, по давно заведённой и неукоснительно соблюдаемой традиции, много лет подряд Фонд «Рокада» организует и проводит празднование Дня Победы 9 Мая в Центральном парке культуры и отдыха им. Горького. Сохраняя память о героическом наследии предков, о примерах их непобедимой воли и стойкости, мы создаём духовный стержень потомков и фундамент



величия нашей Родины. И мы, потомки тех, кто защищал Родину, кто добыл эту победу, старались сделать всё, чтобы этот священный праздник стал знаковым не только для старшего поколения, но и для наших детей и внуков.

Немного предыстории организации празднования Дня Победы Фондом «Рокада».

С 1991 года по инициативе военного журналиста, писателя, сценариста и режиссера Сергея Говорухина ветеранов Великой Отечественной войны начали приглашать в парк Горького. Он сам очень трепетно относился к фронтовикам. Ещё будучи школьником, Сергей каждый год экономил деньги из тех, что мама давала ему на завтраки, на обеды, и к 9 Мая покупал спиртное, нехитрую закуску и угощал ветеранов. В то время он с мамой жил в Казани. Как вспоминал впоследствии Сергей Станиславович, рядом стояло три дома, построенных буквой «П». 9 Мая ветераны

собирались во дворе семьями – каждый приносил из дома водку и закуску. Они накрывали общий праздничный стол, праздновали, поминали своих погибших боевых друзей. Сергей тоже принимал участие в праздничных застольях. Перебравшись в Москву, эту праздничную традицию перенёс в ЦПКиО имени Горького. Сначала здесь собиралась команда друзей и единомышленников, которая ходила по парку, поздравляла ветеранов и подносила им «наркомовские» 100 граммов.

Первое организованное мероприятие с концертом состоялось по инициативе Сергея Говорухина в 2001 году. А, начиная с 2004 года, Фонд «Рокада» каждый год организовывал и проводил в парке Горького широкомасштабное празднование Дня Победы. Перед входом в парк встречались однополчане. Для них играл духовой оркестр. Ветераны танцевали со своими супругами. Было море цветов.

Администрация парка выделяла Фонду «Рокада» летнюю эстраду, на которой выступали звезды эстрады и кино. Военная комендатура г. Москвы ежегодно направляла на мероприятия военный духовой



оркестр. Празднование начиналось в 11 часов утра после просмотра торжественного парада и заканчивалось в 15 часов. К этому времени ветераны, как правило, покидали парк. Сказывались годы, раны и человеческая усталость.

На праздновании руководители Фонда организовывали вручение подарков ветеранам Великой Отечественной войны. В начале 2000-х комплектовали по 1500 подарков. Туда входил нехитрый набор: спиртное, коробка конфет, батон колбасы, баночка красной икры. Наши дети, внуки, школьники, курсанты военных училищ, ветераны современных войн, награждённые боевыми орденами, ходили по парку, поздравляли фронтовиков и вручали им подарки. Это запоминающееся событие всегда способствовало укреплению духовных связей и преемственности поколений. И молодое поколение осознаёт здесь – кому оно обязано своим появлением на свет, возможностью жить и учиться. И, может







быть, кто-то в День Победы понял, что у него есть Родина.

Кроме того, фронтовикам накрывали праздничные столы, предлагали фронтовые 100 грамм. Перед ними на сцене выступали известные артисты эстрады и кино, такие как Людмила Гурченко, Валентина Толкунова, Тамара Гвердцители, Александр Михайлов, Борис Галкин, Михаил Ножкин, Татьяна Овсиенко, Сергей Маховиков, артисты МХАТ и др. В их исполнении звучали стихи и песни военных лет. На сцене летней эстрады устанавливался большой светодиодный экран, где перед началом празднования все смотрели праздничный парад, а после его окончания в перерывах между выступлениями артистов демонстрировались редкие кадры военной хроники и документальных фильмов. Отмечу, что Сергей Говорухин сам ездил в Красногорский архив и тщательно отбирал материал. Из ре-

трансляторов звучали песни и музыка времён Великой Отечественной войны.

На специально оборудованных площадках в парке выставлялись образцы боевой техники периода Великой Отечественной войны.

Работали две полевые кухни, где солдатской кашей угощали не только фронтовиков, любой желающий мог её попробовать. Полевые кухни и обслуживающий персонал Фонду «Рокада» всегда выделяли внутренние войска МВД, а сейчас – руководство Росгвардии.

Конечно же, удивить этим людей, прошедших 1418 дней и ночей самой

страшной войны, невозможно. Там иногда один день стоил всей жизни. Но для них – это те сладостные воспоминания о той, настоящей жизни, это – символы тех времён. В повседневной жизни не всегда бывает время вот так ярко всё вспомнить. Концерт на сцене – это фронтовые бригады, выступавшие перед ними на передовой, полевые кухни – это то, из чего они всё время во время войны питались. И сейчас они с удовольствием едят солдатскую кашу, предпочитая её всяким деликатесам, слушают со слезами духовой оркестр – символ оркестра, провожавшего их на войну и встречавшего с войны.

На боевой технике, прибывшей в парк к 9 Мая, они воевали. Многие фронтовики,

особенно танкисты, подходили к танку Т-34 и со слезами целовали броню. Да – так и было. Это же символ того танка, на котором они воевали и прошли всю войну, и который не раз спасал им жизнь.

Праздник запомнился ветеранам надолго и в следующем году они целенаправленно шли на площадку к Фонду «Рокада».

Для ветеранов Великой Отечественной войны важно чувствовать поддержку не только со стороны властей. Встречаясь с ветеранами современных войн, они видят, что их ратный и трудовой подвиг продолжен, что нынешнее поколение помнит о них и их погибших товарищах и преклоняет свои головы перед памятью тех, кто до конца выполнил свой воинский долг, пал на поле брани. Отмечу, что такие мероприятия в парке Горького проводил только Фонд «Рокада».

И особая отдушина была здесь для детей. Им разрешалось побывать везде – залезать в танк, лазить по пушкам, нажимать педали, крутить механизмы подъёма пушек и поворота башни танков. Дети всегда были в восторге. Так они реально прикасались к священной истории, пытались понять, что такое Победа.





Несколько лет назад ту сцену сломали и сделали на её месте газон. Однако администрация ЦПКиО устанавливала сцену и большой экран в центре парка, делала навес на случай дождя, ставила скамейки для зрителей. Вот только боевую технику по непонятным причинам перенесли на набережную Москва-реки. И ветераны на празднике спрашивали – где же боевая техника? И когда им объясняли, что она на набережной, они отвечали, что туда уже не дойдут.

К великому сожалению, 9 Мая этого года празднование Дня Победы было безнадежно испорчено. Администрация парка не была допущена к организации праздника. Праздничные мероприятия провела сторонняя организация, которая выиграла тендер. Очень многим показалось, что организаторы праздника не День Победы праздновали, а организовали шоу обыкновенного вы-

ходного дня. Похоже, что многие посетители парка – а это была в большей степени молодёжь – и не ощутили по-настоящему, что здесь праздновался День Победы.

Мы прекрасно понимали, что в этом году праздник для многих живых фронтовиков будет последним. Поэтому особенно важно было использовать все возможности, чтобы празднование Дня Победы прошло ярко и торжественно. Но наши попытки сделать всё, как было в пре-



выставили совершенно ненужные в данной ситуации громкоговорители на набережной. Хотя из динамиков и звучали песни военных лет, но они глушили живое выступление артистов. Артисты были тепло встречены тем небольшим количеством зрителей, что вышли на набережную прогуляться.

Особо тепло был принят зрителями духовой оркестр военного университета, выступавший в течение часа.

Фонд «Рокада» смог выставить боевую технику, разместить полевые кухни и угостить 1800 посетителей солдатской кашей. И Фонд был единственной общественной организацией, который внес такую значимую лепту в празднование Дня Победы.

Напоследок служба безопасности парка подлила масла в огонь, не пропустив в парк машины Росгвардии, которые должны были забрать полевые кухни и оборудование. Необ-

дыдущие годы, не увенчались успехом. Фонду «Рокада», в порядке одолжения, выделили место в дальнем углу на набережной, где посетителей было очень мало. Сцена была оборудована, но мест для зрителей не было. И не все смогли простоять четыре часа.

На сцену выходили знакомые артисты. Однако организаторы



ходимо было проехать 300 метров. И солдаты вынуждены были всё это перемещать вручную и на плечах. Грустно, печально и обидно было все всё это видеть.

Казалось бы, частные случаи. При таком отношении к Фонду «Рокада», похоже, что на праздновании 75-летия Победы в следующем году нам могут не выделить и дальней площадки. Это показатель отношения к Великому Празднику. И немудрено, если в стране появляются всякие личности, призывающие не праздновать День Победы. Да и действующая власть в этом не отстаёт, судя по нашумевшей в интернете истории с узницей концлагеря, 93-х летней Марией Каштановой, которую не пустили на парад, проводимый в честь таких, как она.

Думается, что таких случаев немало. А казалось бы, чего проще собрать всех, ныне живущих фронтовиков и тружеников тыла (ведь учёт в Москве существует) и каждому выделить по автомобилю, отняв его на этот день у чиновников, и привезти с сопровождающими на Красную площадь. Но нет. 9

Мая кресла в праздничных ложах на Красной площади в большинстве своем заполнили сомнительные личности, кто там быть не должен. И только места для ветеранов там не нашлось.

К великому сожалению, фронтовиков с каждым годом остаётся всё меньше и меньше. Наступит время, когда не останется ни одного из них. Такова динамика жизни. Но мы помним их подвиг в годы Великой Отечественной войны, говорим «спасибо» и низко кланяемся за Победу тем, чьей молодостью, надеждами и жизнями оплачено наше право жить, надеяться и любить. Тем, кто сложил свою голову на поле боя, не увидел встречи на Эльбе, знамени над Рейхстагом, Парада Победы, и не узнал, что их подвиг стал тем самым поступком, без которого картина мира стала бы иной. Именно благодаря им война закончилась там, где и началась.

Победа, обильно политая русской кровью, досталась слишком дорогой ценой. И невозможно, чтобы потомки погибших легко забыли об этом или позволили перелицевать

историю наизнанку. Наша общая задача – не допустить фальсификации исторически важных событий и не дать забыть об исторической истине, которую целенаправленно хотят изменить.

Сейчас в парке Горького собираются уже ветераны других войн – современных. Традиция продолжается. Что бы апологеты разных мастей не говорили и не писали, нить преемственности поколений существует. Крайне важно, чтобы она не прервалась, чтобы молодое поколение помнило победителей, чтобы те боевые награды наших дедов и прадедов, которые мы бережно храним, однажды не стали для наших потомков просто антикварной безделушкой с рыночной ценой...

Будем достойны святой памяти предков и их бессмертного подвига.

Фонд «Рокада» выражает сердечную благодарность за неоценимую помощь руководству АО «Концерн Росэнергоатом», командованию Росгвардии и военной комендатуры г. Москвы.

#### Реквизиты Фонда ветеранов и инвалидов вооружённых конфликтов «Рокада»

ИНН 7703202540 КПП 770301001 ОГРН 1027700283687

Юр. адрес: 123242, Москва, ул. Большая Грузинская, д.20, помещение IV, комн. 15

Почт. адрес: 111123, Москва, Электродный проезд, д.6, офис 4.

Р/с 40703810738330100472

в ПАО «Сбербанк России» г. Москва

к/с 30101810400000000225 БИК 044525225

ОКПО 49883293 ОКОГУ 4210014 ОКТМО 4538000000

ОКВЭД 94.99 ОКАТО 45286575000 ОКФС 16 ОКОПФ 70400



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



РОСТВАРДИИ

ОРГАНИЗАТОР  
ВЫСТАВКИ «ГРАНИЦА»



ПС ФСБ РОССИИ

ЭКСПОНЕНТ-КООРДИНАТОР  
ОТ МВД РОССИИ



ФКУ «НПО «СТИС»  
МВД РОССИИ

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ  
УСТРОИТЕЛЬ



ЗАО «ОВИ «ВЕЙДОН»



# РАДОСТИ ОФИЦЕРСКОЙ ЖИЗНИ

Тамара САПЕГИНА

*Бытует праздная поговорка – «чтобы стать женой настоящего полковника, надо поехать по гарнизонам, испытав все тяготы и лишения офицерской жизни». Так-то оно так, да не совсем так. Ведь одними лишениями душа не осуществит надежду на счастье, не реализует замысел судьба, не сделает виток уставшая от людских войн цивилизация.*

Валерий Савицкий был еще курсантом, когда пригласил восемнадцатилетнюю Светинку. Как две белые вороны сильно отличались они от сверстников. Он не пьет. И она не пьет. Он не курит, и она аналогично. Нецензурных слов принципиально не употребляют. Он возглавляет в училище комсомольскую работу, рисует карикатуры и пишет стихи для стенгазеты, играет на гитаре, поет, участвует во всех мероприятиях художественной самодеятельности, круглый отличник по всем предметам, красавец, наконец – и она делает это легко с улыбкой на ангельском личике.

– Я не достоин такой девушки, она на меня даже не посмотрит! – заявил Валерий.

– Я его не достойна. Он самый лучший, – слово в слово отозвалась о Валерии Светлана.

Друзья сразу и определили, ребяташки-то – что две половинки яблока, и начали их друг к другу подталкивать.

Чем могла ответить на предложение руки и сердца курсанта юная перспективная москвичка? Конечно, раздумьем. Светла бровки на переносице. А как же призвание? Очерки и рассказы девчонки уже печатали в местной газете «Знамя коммунизма», одно за другим шли лестные предложения по трудоустройству, светила карьера комсомольской работы... а тут курсант, да еще дорожных и инженерных войск! С другой стороны, оглянулась по сторонам, а лучше не найти. Обернулась в прош-

лое, о таком не припомнить. Заглянула в будущее – и впереди ничего подобного не предположить. Согласилась. И вот через полгода свадьба. Разве не радость? Родственники съехались со всего Советского Союза. Сняли на две повышенные стипендии банкетный зал «Светлана». Родители помогли. Никому тесно не было. И курсанты, и подружки невесты, и родственники три дня песни пели. Гудели. Юморили. Шутки-прибаутки. Даже невесту попытались украсть. Как же! Савицкий быстро ее сцапал и обратно под крыло спрятал.

Светлана трехэтажный торт сделала с лебедями. Пока в такси везла, упал верхний слой. Расстроилась. А Валерий обрадовался. Неделию один потом ел, рукоделием своей царевны Лягушки восхищаясь.

И вот – лето. В один день молодая пара получает красные дипломы об окончании учебных заведений. Из длинного на весь плац строя всего несколько человек подходят к генералу лично за документами. Среди них Савицкий. Белый, как мел: он уже знает, распределение в ЗАБВО – Забайкальский военный округ, в переводе на военный язык – забудь вернуться обратно. И они забыли Москву на 15 лет!

Были ли радости? Конечно! Каждый день радость. От собственных подвигов и преодолений. Он пишет: «Не приезжай сюда. Петровск-Забайкальский – дыра, а от него еще 15 километров до воинской части 04156 в тайгу. Один раз в неделю привозят молоко, два раза в неделю – хлеб!» Она отвечает короткой телеграммой: «Поезд 184 Москва–Хабаровск. Еду с багажом. Встречай». Валерий тут же домик снял. Маленький. С голубыми ставнями. Печкой. Колодцем. Красота!

Первый сын родился в Петровске-Забайкальском. Двое других – в Чите. Радость? Еще какая! Каждый день новости. Открытия. Смотри, Виктор пошел! Гляди, какого мы снеговика под окном слепили! А за окном минус сорок зимой и плюс сорок летом! В суровом климате ежедневное закаливание. Ежедневное развитие. Игры. Все кружки, какие только возможны. С тремя детьми ни одного больничного за все годы. Не считая роддомов, конечно! Подвиг? Еще какой!

Нет работы по специальности? Не беда. Светлана освоила 16 профессий. Отремонтировала 15 квартир. На «отлично!» Ни дня без работы. Смеется: «Могу одна на потолке обои клеить, и на снегу спать, волосатость повышенная!» Как в той сказке –

5 хлебов железных изглодала, пять железных лаптей износила. А что же Финист Ясный сокол? Папа уходил, дети еще спали. Папа приходил – дети уже спали. А то по командировкам – военные мосты и дороги строил. Надежные, как сам. Начала жена пилить – голова твоя светлая, учиться тебе надо. И вытолкнула буквально в Ленинградскую академию тыла и транспорта. Естественно, поступил. Окончил с золотой медалью. Остался в адъюнктуре и одним из первых зачитился.

Тут перестройка. Отсутствие работы. Перспективы. Трое детей на руках. Да еще 6 лет коммунальная квартира. Комната у Савицких три на три. 9 квадратных метров. Трёхэтажная детская кровать. Диван, где спинку так детишки «упрыгали», что потерял форму. И ящики до потолка! Деньги в Сбербанке сгорели. На три квартиры сгорели! На сердце – тревога. Ведь трое детей – это не один. И даже не два. Их три. И три раза в день, хочешь не хочешь, кормить надо. Так пошла Светлана петь в метро. Пусть

похудела за три часа на пять килограмм от преодоленного стыда и страха, но с какой гордостью детишки считали копейки. Ведь теперь им хватит и на молоко, и на хлеб, и даже на масло!

Каждый день по одной победе. Над голодом. Над правительством. Над судьбой. Для семьи. Для детей. Для Отечества. В семье Савицких – много книг. Ежедневные чтения. Ежедневные прогулки. Ежедневные кружки – бассейн, у-шу, хор, хореография, все, что доступно. Питер – интересный город, главное – есть возможность бесплатного посещения музеев и музейных комплексов, а в их реках и озерах – бесплатная рыба. Офицер Савицкий вечера и выходные на рыбалке, с детишками – в лесах за ягодой. Зарплату ему по три месяца не давали, по полгода! Аспирант вагоны разгружал с морковью, яблоками, платили теми же овощами и фруктами. Так и выжили.

А после академии служебный путь пролегал в ВТУ г. Балашиха, где нужны были специалисты. Посулили





семье четырехкомнатную квартиру, которую, в итоге, не дали. И семья разгрузила контейнер на снег перед баракком в подмосковной деревеньке Пехра-Покровское. Морозы Крещенские в Москве лютовали под тридцать! В комнатенке на градуснике минус три. Когда Светлана заклеила окна, стало плюс два, но ноги в сапогах все равно мерзли. Пришлось на последние деньги покупать калориферы для отопления сего дворца.

Он стал служить в ВТУ, сначала преподавателем, потом начальником кафедры строительства аэродромов и дорог, затем профессором, руководителем ученого совета. Она – учителем в местной школе. Ее зарплата 180 рублей. Килограмм вареной колбасы в те времена 160 рублей. А детей развивать надо. И снова – победы и подвиги. Походы за ягодами. Рыбалка. Всевозмож-

ные кружки. Домашние спектакли и концерты. Одежду для себя и детей всегда шила и вязала сама. Очень часто этим зарабатывала. Сама всех стригла. Плюс огородик и садик. И личное хозяйство, где научились дети сажать клубнику, собирать смородину, печь из яблок пироги, тереть хрен и многое другое.

Правительство законы переписало. Непрерывный военный стаж Светланы прервался. Время, когда она работала, и училась, отменили. Оставили без стажа. И, кстати, говоря, отменили единственную ее льготу – «многодетность». Теперь она, как все одиноким и бездетным на пенсию пойдет не в 50, а в 55. Смеется Светлана – «дай Бог здоровья тому доброму дядьке, кто там гадские законы пишет, буду молодою вечно!»

Помотавшись от души по гарнизонам, наглотавшись радости ком-

мунальных судеб, семья получила ордер на трехкомнатную маломечку в Москве. Переполюх радости случился. Домик последний деревенский, что приютил, приводила Светлана в порядок. Детишки помогали, узлы с вещами вязали, книги в коробки складывали. И приехал за своей принцессой не принц на белом коне – полковник на зеленом «Урале». Встала Светлана к колесу, а оно выше нее. Обняла жена офицера колесо, плачет от радости. Солдатик водитель ничего понять не может! Что баба воет? Квартиру дали! В Москве!

Месяц Светлана от счастья из собственной ванны не вылезала. Пулькала. Плескалась.

– Ты там не растворилась? – шутил полковник.

Во всех звонках матери и отцу Светланы только слова: «Все хоро-

шо!» – и отчет о достижениях детей. А достижения были. Дочь закончила московский институт на отлично. Сыновья – ВУЗы с золотыми медалями, как отец. Сыграны свадьбы. Растут внуки. Заслуженный работник образования полковник Валерий Викторович Савицкий на пенсии, но работает профессором на той же кафедре. Вся грудь его в орденах и медалях.

Когда деревья, которые они сажали с детьми, стали большими, когда каждый стал самостоятельным, нашел свою судьбу и призвание, состоялся, как личность, а муж вдруг уехал в очередную командировку, зашла Светлана в магазин. Думает – что-то купить надо поесть.

– А что Вы любите? – спрашивает продавец.

– А я забыла, что я люблю! – отвечает мать. – Виктор любит жареную курочку, муж – рыбу, дочь – творожок, младший сынок – картошечку...

– А Вы?

– Не помню!

Пришлось вспоминать.

И из Светланы, как слёзы, хлынули сказки. Веселые. Добрые. Светлые. Через 20 лет вернула ее жизнь на прежнюю ступень творчества. Плюс – личный жизненный опыт и испытания. Плюс тысячи историй, пережитых, переосмысленных и понятых. И вот радуют читателя: «300 сказок и историй Светланы Васильевны Савицкой», «100 избранных сказок», «Байки космонавтов», романы, сборники повестей, рассказов, притч, стихотворений, рассказов о путешествиях. Вот уже вышло больше 80 книг. Более полутора тысяч очерков в периодике. Писатель Светлана Савицкая переведена на английский, немецкий, французский, испанский,

итальянский, сербский, украинский, болгарский, армянский, татарский, бенгали и даже цыганский! Объездила 30 стран. В Индии ее называют русским Тагором, в Испании русским Хемингуэем, в Дании – русским Андерсеном. Действуют музеи писателя Светланы Савицкой, наполненные рисунками, куклами и поделками детишек к ее произведениям, выполненные для конкурса «Зеленая планета», в котором приняли участие за последние 10 лет более 20 миллионов школьников!

Светлана Васильевна Савицкая – юрист, доктор философии в области социологии и культурологии, писатель, общественный деятель.

Светлана Савицкая – обладатель более 150 лауреатских и почетных дипломов российских и зарубежных конкурсов и проектов.

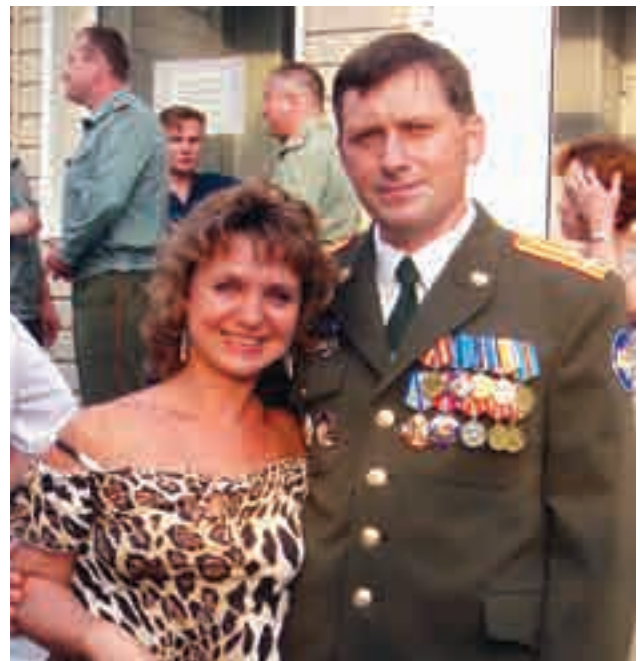
Полковник Савицкий шутит: «Чтобы человек почувствовал себя счастливым, нужно сделать ему очень-очень плохо, а потом так же, как было!»

Жена полковника Савицкого на это отвечает: «Для писателя, философа, символиста – любые ситуации – счастье. 10 жадин как-то пришлось собрать, чтобы выписать вкусный образ рассказа «Нарисуй миллиард или жадные не попадают в рай» – это же прекрасно, когда жизнь дает возможность глубинного символического осмысления и колоссальную ответственность – не ошибиться в процессе передачи опыта!»

Совсем недавно был случай. Возвращалась семья с дачи на день ВДВ. Трое подвыпивших в тельниках остановили машину в лесу, начали долбить по бамперу ногами. Всегда первый на полосе препятствий, полковник в секунды выскочил из машины и придавил сразу двоих к земле, держал коленом, пока те не вымолили прощения. Третий тут же убежал.

– Я вышла замуж за Рэмбо! – воскликнула жена, никогда не видевшая мирного полковника «в действии».

Так, обращая неудачи в радости ежедневных побед, идет рука об руку вот уже почти 40 лет семья Савицких. И, если переводить на символический язык писателя, «Полюби меня снова» – одна из повестей Светланы, по большому счету не только сюжетно обращена от жены к мужу, старающуюся ежедневно заслужить любовь и уважение, а символически от самого писателя к возвращенной аудитории читателей, и от всех военных семей – к Отечеству.





# POWER ELECTRONICS



16-я Международная выставка  
компонентов и модулей  
силовой электроники

**22-24 октября 2019**

Москва, Крокус Экспо

## Силовая Электроника

ufi  
Approved  
Event

Единственная в России  
специализированная  
выставка компонентов  
и модулей силовой электроники  
для различных отраслей  
промышленности

Организатор – компания МВК  
Офис в Санкт-Петербурге

**MVK** Международная  
выставка  
Компоненты

+7 (812) 380 6009/00  
power@mvk.ru

Подробнее о выставке:

**powerelectronics.ru**

12+