

Информационно-аналитический журнал

# ИНЖЕНЕР и ПРОМЫШЛЕННИК

сегодня

№ 1 (7)  
Февраль  
2014

**Читайте  
в номере**

**ПРЕЗИДЕНТСКИЕ ПРЕМИИ –  
МОЛОДЫМ УЧЕНЫМ**

**ВОЗВРАЩЕНИЕ ЗНАКА  
КАЧЕСТВА**

**ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ  
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

**АКТУАЛЬНЫЙ  
АНТИКРИЗИСНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ**

**КОМПЛЕКСНАЯ ПРОГРАММА  
ПЕТЕРБУРГСКОГО  
МЕТРОПОЛИТЕНА**

**КЛЮЧЕВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ  
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

**ШИРОКИЕ ГОРИЗОНТЫ  
ОТЕЧЕСТВЕННОЙ  
РОБОТОТЕХНИКИ**



№ 1 (7)  
февраль  
2014

Информационно-аналитический журнал

**ИНЖЕНЕР** и  
**ПРОМЫШЛЕННИК**  
сегодня



**Учредитель:**

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

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

**Издатель:**

ООО «Издательство «Инженер  
и Промышленник»

**Главный редактор**

Сергей РЯБОВ

**Заместитель главного редактора**

Станислав БОРОДИН

**Литературный редактор**

Алефтина ПАЛЬЧИКОВА

**Ответственный секретарь**

Ольга СИМАНЕНКО

**Бильд-редактор**

Сергей САЛЬНИКОВ

**Начальник отдела распространения**

Екатерина ОСТРОВСКАЯ

**Офис-менеджер**

Марина БОЯРКИНА

**Дизайн и верстка**

Лариса ШИКИНОВА

В номере использованы фото пресс-служб  
администрации Президента России, Министерства  
промышленности и торговли России, Союза  
машиностроителей России, ОАО «РЖД», НП  
«ОПЖТ», Департамента градостроительной  
политики города Москвы, Компании «Гротек»

**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 № 45  
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>Триумф</b> <b>ВОЗВРАЩЕНИЕ ЗНАКА КАЧЕСТВА</b>	<b>6</b>
<b>Безопасность</b> <b>СЕРЬЕЗНАЯ ВЫСТАВКА ДЛЯ СЕРЬЕЗНЫХ ЛЮДЕЙ</b>	<b>8</b>
<b>Обмен мнениями</b> <b>ПРОТИВОДЕЙСТВИЕ КОНТРАФАКТУ</b>	<b>10</b>
<b>Подведение итогов</b> <b>ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ</b> <b>ПРОМЫШЛЕННОСТИ</b>	<b>12</b>
<b>Лидеры отрасли</b> <b>О ПРИМЕНЕНИИ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ</b> <b>ДВИЖЕНИЕМ ДЛЯ ВСМ</b>	<b>16</b>
<b>Лизинг</b> <b>АКТУАЛЬНЫЙ АНТИКРИЗИСНЫЙ ИНСТРУМЕНТ</b>	<b>20</b>
<b>Приоритеты</b> <b>ЗАО «МЫС»: «КОМПОЗИТЫ» И НЕ ТОЛЬКО</b>	<b>22</b>
<b>Славный юбилей</b> <b>ВETERANAM CTOЛИЧНОГО CТРОЙКОМПЛЕКСА –</b> <b>БЛАГОДАРНОСТЬ МЭРИИ</b>	<b>26</b>
<b>Теория и практика</b> <b>КОМПЛЕКСНАЯ ПРОГРАММА ПЕТЕРБУРГСКОГО</b> <b>МЕТРОПОЛИТЕНА</b>	<b>28</b>
<b>Передовой опыт</b> <b>ТРИ НОВЫЕ СТАНЦИИ МИНСКОГО МЕТРОПОЛИТЕНА</b>	<b>32</b>
<b>Секрет успеха</b> <b>ИНЖИНИРИНГ В ПРОДЮСИРОВАНИИ ИЛИ ФАБРИКА</b> <b>ЗВЕЗД КАЗАХСТАНА</b>	<b>38</b>
<b>Актуально!</b> <b>МЕНЕДЖМЕНТ НА ОСНОВЕ ПРОЦЕССНОГО ПОДХОДА</b>	<b>42</b>
<b>Навигационные технологии</b> <b>В ОЖИДАНИИ ИННОВАЦИОННОГО БУМА</b>	<b>48</b>
<b>Взгляд в будущее</b> <b>КЛЮЧЕВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ</b>	<b>52</b>
<b>Современные разработки</b> <b>ШИРОКИЕ ГОРИЗОНТЫ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ РОБОТОТЕХНИКИ</b>	<b>56</b>
<b>Машиностроение</b> <b>АКТУАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА</b>	<b>58</b>

## ПРЕЗИДЕНТСКИЕ ПРЕМИИ – МОЛОДЫМ УЧЕНЫМ



11 февраля Владимир Путин вручил в Кремле президентские премии в области науки и инноваций для молодых учёных.

Премия, учреждённая в 2008 году, присуждается за вклад в развитие отечественной науки и инновационную деятельность и призвана стимулировать дальнейшие исследования лауреатов. Ежегодно вручается четыре премии размером 2,5 миллиона рублей каждая за соответствующие научные разработки и достижения. Одна премия может быть присуждена группе учёных. Так, лауреатами премии за минувший год стали пять исследователей, работающих в областях биологии, информационной безопасности, технологии машиностроения и прикладной математики.

Доктору технических наук, доценту МАДИ Наталье Бауровой премия присуждена за разработку прогрессивных технологий диагностирования металлоконструкций с использованием интеллектуальных материалов.

За цикл работ по созданию алгоритмов и программного обеспечения для высокопроизводительных расчётов на современных и перспективных суперкомпьютерах премию получали Андрей Горобец и Александр Давыдов, работающие в Институте прикладной математики имени М.В.Келдыша РАН.

Премия также присуждена Владимиру Новикову, кандидату технических наук, докторанту Военно-космической академии имени А.Ф.Можайского, за достижения в области защиты информационно-вычислительных комплексов.

Ещё одним лауреатом премии за 2013 год стал кандидат биологических наук, доцент МГУ имени М.В.Ломоносова Алексей Полилов. Ему премия присуждена за результаты исследований строения и пределов миниатюризации мельчайших многоклеточных живых организмов.

## РАЗВИТИЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА В ИНЖЕНЕРНОЙ И ИНЖИНИРИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ



Временная комиссия Совета Федерации по вопросам развития законодательства Российской Федерации об инженерной и инжиниринговой деятельности начала свою работу.

Основная задача Комиссии – развитие российского законодательства об инженерной и инжиниринговой деятельности, интеграция в данных вопросах с профессиональным экспертным сообществом. В состав Комиссии вошли сенаторы – инженеры по образованию: Игорь Зуга, Виктор Кресс, Николай Максютя, Эдуард Россель, Николай Рыжков, Аркадий Чернецкий, Юрий Шамков, Вячеслав Штыров, Сергей Лукин, Владимир Долгих.

По словам председателя Комиссии Игоря Зуги, «в настоящее время необходимо изучение отечественного и зарубежного опыта в вопросах регулирования указанной сферы для выбора наиболее эффективных решений. Инженер – это одна из базовых профессий для экономики. Нам необходимо популяризировать, привлекать наиболее талантливых для работы на отечественных заводах, проектных институтах, инжиниринговых компаниях».

«Сегодня в России существует ряд инженерных сообществ, однако нет единой организации, которая бы объединяла их, готовила предложения для власти по типу существовавшего в XIX веке Российского технического общества. Есть необходимость подумать над его возрождением», – отметил сенатор Николай Рыжков.

Отсутствие в российском законодательстве базового закона, регулирующего инженерное дело, инжиниринговую деятельность сказывается на конкурентоспособности российской промышленности и инженерно-технической политике в целом. Именно на площадке Совета Федерации в рамках работы Временной комиссии планируется формировать предложения по развитию инженерного дела в России.

Международный конгрессно-выставочный проект  
НАВИГАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ, ТЕХНОЛОГИИ И УСЛУГИ

# VII МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ ПО СПУТНИКОВОЙ НАВИГАЦИИ

WWW.GLONASS-FORUM.RU



23-24 апреля 2014

Тематика:

- Состояние и перспективы развития системы ГЛОНАСС и зарубежных навигационных спутниковых систем
- Основные тенденции развития российского рынка навигационных услуг и оборудования
- Практический опыт использования технологий спутниковой навигации в различных отраслях российской экономики
- Навигационные технологии в интеллектуальных транспортных системах
- Информационно-навигационные услуги, системы и оборудование для массового рынка
- Навигационные технологии на пассажирском транспорте
- Навигационное и навигационно-связное оборудование ведущих российских и зарубежных производителей
- Геоинформационные системы различного применения



РЕГИСТРАЦИЯ: +7(495) 66 324 66; OFFICE@PROCONF.RU

Россия, Москва,  
ЦВК «Экспоцентр»

N 55°44.984' E 37°32.762'

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

МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА

# НАВИТЕХ

НАВИГАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ,  
ТЕХНОЛОГИИ И УСЛУГИ

23-25  
апреля  
2014

12+

Реклама

Готовите  
новую  
продукцию?

Стартовая  
площадка для  
демонстрации!

Премьерные  
показы мировых  
разработок

Заброниро-  
вать стенд  
on-line



ОРГАНИЗАТОР:



Тел.: 8(499) 795-28-13  
NAVITECH@EXPOCENTR.RU

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ:



## НА «АДМИРАЛТЕЙСКИХ ВЕРФЯХ» ЗАЛОЖЕНА ПОДВОДНАЯ ЛОДКА «КРАСНОДАР»



20 февраля на «Адмиралтейских верфях» была заложена дизель-электрическая подводная лодка «Краснодар». Это уже четвертая субмарина проекта 636, которая строится на верфях в Санкт-Петербурге. Всего российскому ВМФ будет поставлено шесть подводных лодок данной серии.

«Закладка новой подводной лодки – это важное событие для всей российской судостроительной отрасли, серийные неатомные подводные лодки для ВМФ российские верфи не строили более 20 лет, – заявил директор департамента судостроительной промышленности и морской техники Минпромторга России Леонид Стругов. – Подводные лодки такого проекта производит только Россия, аналогов в мире у них нет. Уверен, что «Адмиралтейские верфи», ведущее предприятие отрасли, которое в этом году будет отмечать 310-ю годовщину своего создания, справится с поставленной задачей».

Подводные лодки, проектированием которых занимается Центральное конструкторское бюро морской техники «Рубин», относятся к третьему поколению дизель-электрических подводных лодок. «Адмиралтейские верфи» являются безусловным лидером в строительстве субмарин такого класса.

Первая подводная лодка этой серии – «Новороссийск» – в ноябре 2013 года была успешно спущена на воду, в настоящее время идет ее подготовка к заводским ходовым испытаниям. Еще два корабля серии – «Ростов-на-Дону» и «Старый Оскол» – находятся в высокой готовности к спуску.

## БОЛЕЕ 608 ТЫСЯЧ ПАССАЖИРОВ ОТПРАВЛЕНО ПОЕЗДАМИ ОАО «ФПК» В ОЛИМПЕЙСКОМ ГРАФИКЕ ДВИЖЕНИЯ



В период действия Олимпийского графика движения (с 25 января по 25 февраля 2014 года) поездами формирования ОАО «Федеральная пассажирская компания» (дочернее общество ОАО «РЖД») в направлении Сочи и обратно перевезено более 608 тысячи пассажиров.

В том числе более 38 тыс. пассажиров отправлено фирменным двухэтажным поездом №104/103 Москва – Адлер. Также для участия в церемонии закрытия XXII Олимпийских Зимних Игр в Сочи двумя специальными двухэтажными поездами перевезен Сводный детский хор России в количестве 1 тысячи вокалистов.

Всего в Олимпийском графике движения курсировало 405 рейсов поездов. Дополнительно было назначено 106 рейсов поездов отправлением из Москвы, Санкт-Петербурга, Саратова, Уфы, Самары и Челябинска. В местном сообщении курсировали поезда из Краснодара, Минеральных Вод и Ростова.

«Пиковыми» датами выезда пассажиров в направлении сочинского железнодорожного узла стали 2, 6, 12, 14 и 18 февраля, когда ежедневно было отправлено от 11 до 14 тыс. пассажиров.

В обратном направлении наибольшее количество пассажиров (свыше 20 тыс.) было отправлено из Сочи 24 февраля – после окончания Олимпийских игр.

Добавим, что для перевозки участников и гостей XI Паралимпийских Зимних игр с 5 по 18 марта 2014 года назначен 161 рейс поездов ОАО «ФПК».

В настоящее время «пиковые» даты выезда в Сочи ожидаются 5 и 6 марта; максимальный пассажиропоток в обратном направлении придётся на 9 и 17 марта.

22 - 24 мая  
КРОКУС ЭКСПО



Организатор:



При поддержке:



# HELIRUSSIA

7-я Международная выставка вертолетной индустрии

# 2014

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

Устроитель:



Русские  
выставочные  
системы

Титульный спонсор:

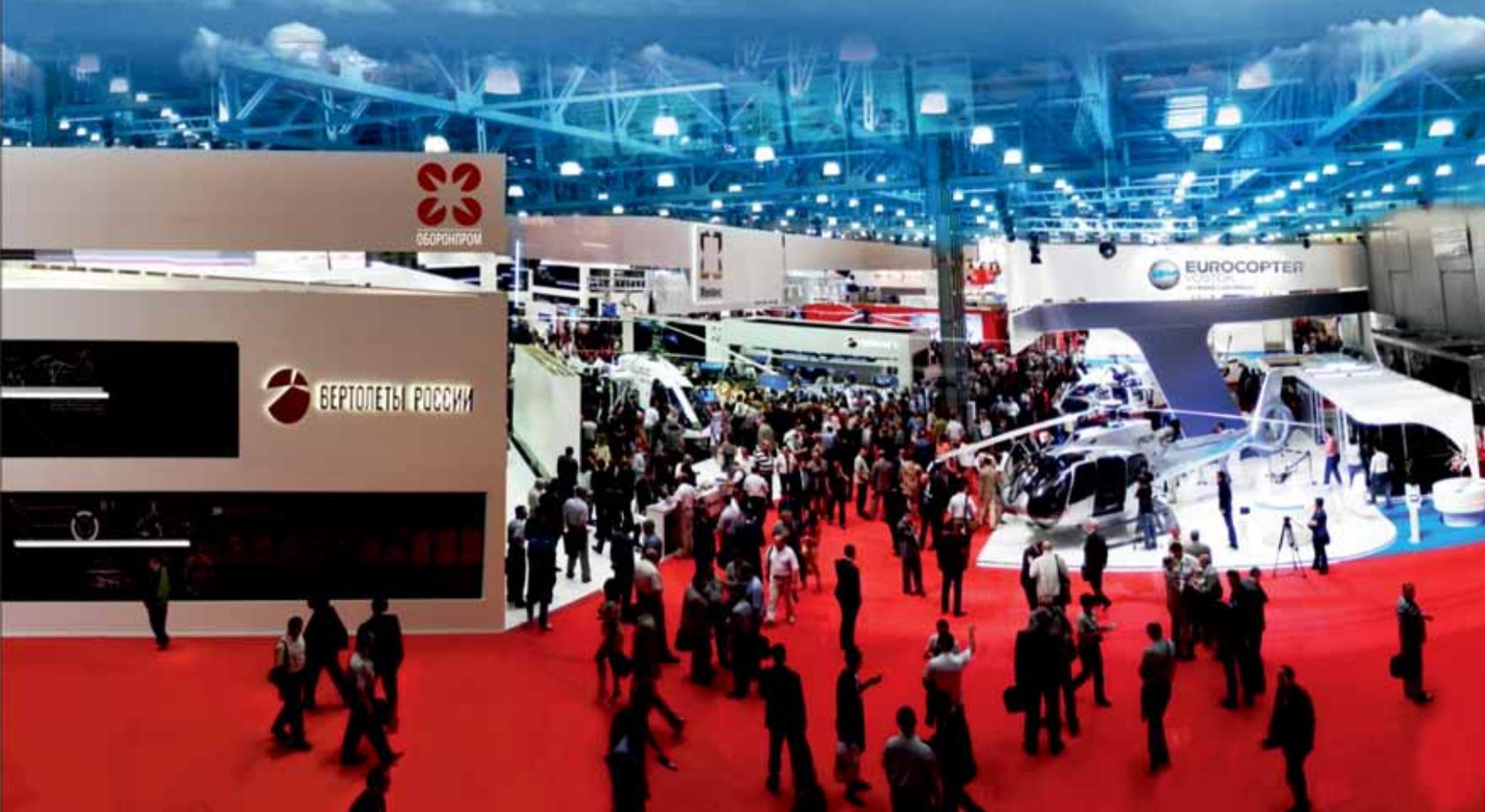


ВЕРТОЛЕТЫ РОССИИ

Генеральный спонсор:



EUROCOPTER  
VOSTOK  
A HELICOPTER COMPANY



# ВОЗВРАЩЕНИЕ ЗНАКА КАЧЕСТВА

Станислав БОРОДИН



*Сегодня отечественным товаропроизводителям, ратующим за качество продукции, есть к чему стремиться. В России снова появился «Знак качества», весьма подзабытый за последние десятилетия. Днем его второго рождения стало 6 февраля. Ведь именно в этот поистине исторический день министр промышленности и торговли Российской Федерации Денис Мантуров провел в Центре современного искусства «Винзавод» торжественную церемонию награждения победителя Всероссийского открытого конкурса «Знак качества».*

А предыстория возрождения отечественного «Знака качества» была такова. 11 ноября прошлого года минис-

терство промышленности и торговли России объявило конкурс на разработку графического изображения знака качества. Основной целью

конкурса стало создание системы подтверждения качества российской продукции.

Меньше чем за месяц из разных регионов России поступило 484 проекта будущего знака. Причем, конкурс проводился весьма демократично – в нем участвовали и начинающие дизайнеры, и профессионалы.

Отбор финалистов скрупулезно проводил Экспертный совет, в состав которого вошли: руководитель Высшей академической школы графического дизайна Сергей Серов, арт-директор студии Лебедева Эркин Кагаров, главный редактор журнала о графическом дизайне «Как» Петр Банков, академик Академии графического дизайна Игорь Гурович, руководитель учебной программы



«Дизайн в интерактивной среде» Дмитрий Карпов и президент Российской Ассоциации по связям с общественностью Станислав Наумов. Как член оргкомитета конкурса, в выборе победителя участвовал и один из участников конкурса по разработке советского знака качества, лауреат Государственной премии России, заслуженный художник России Валерий Акопов. В итоге были отобраны 10 финалистов, которые и собрались 6 февраля в Центре современного искусства «Винзавод», чтобы представить свои труды.

Прибывший на церемонию награждения глава Минпромторга России Денис Мантуров, беседуя с журналистами, уточнил, что «Знак качества» не будет подменять действующие российские госстандарты, а будет дополнительно свидетельствовать о высоком качестве товара.

Немалый интерес у присутствующих вызвала работа дизайнера студии инфографики РИА «Новости» (г. Тольятти) Дениса Золотарева. Он предложил следующее изображение «Знака качества» – буква К, размещенная внутри английской буквы Q. Автор отметил, что оригинальность сочетания первых букв русского и английского слов «качество» дает дополнительный потенциал при маркировке экспортных товаров. Еще один нюанс идеи Золотарева – буква Q изображена словно лупа, с помощью которой досконально изучается качество продукта.

Много споров вызвал и проект креативного директора DDVB (г. Москва) Леонида Фейгина, который предложил символом «Знака качества» сделать образ стоящего на задних лапах медведя. Ведь медведь, по мнению участника конкурса – это символ России, который гордится своей исключительностью.



Но в итоге победителем конкурса стал арт-директор студии «Акопов дизайн» (г. Москва) Дмитрий Мордвинцев. Его видение сегодняшнего «Знака качества» – вписанное в пятиугольник изображение кириллической буквы К. Победа в конкурсе стала для Дмитрия полной неожиданностью.

Финалистам конкурса Денис Мантуров вручил сертификаты, а победителю – почетный диплом и денежный приз в размере 200 000 рублей.

Подводя итоги, министр отметил, что в процессе отбора товаров, которые будут обозначаться новым «Знаком качества», будут участвовать не только эксперты, но и рядовые потребители. Помимо товаров, новым

знаком предполагается обозначать и наиболее качественные услуги.

По словам министра промышленности и торговли России, маркировка «Знаком качества» никак не повлияет на цену товаров, а также не потребует от производителей дополнительных затрат.

Первая продукция, снабженная маркировкой качества, по мнению Дениса Мантурова, может появиться уже до конца текущего года. Денис Валентинович выразил уверенность в том, что это позволит российской продукции конкурировать с импортными товарами.



# СЕРЬЕЗНАЯ ВЫСТАВКА ДЛЯ СЕРЬЕЗНЫХ ЛЮДЕЙ

Сергей СТАРШИНОВ

**С 11 по 14 февраля в МВЦ «Крокус Экспо» проходило ключевое отечественное событие по безопасности – XIX Международный форум «Технологии безопасности». Концепцию ТБ Форума 2014 своим статусом партнеров поддержали компании Hikvision Russia, Honeywell Security Group, ITV | AxxonSoft, Аэрофлот, Бевард, КИА Моторс РУС, МТС, ЭРВИ Групп и другие. Информационным партнером ТБ Форума, среди прочих изданий, выступил журнал «Инженер и промышленник сегодня».**

Отрадно отметить, что выставка и конгресс «Технологии безопасности» год от года набирают обороты и становятся все более масштабными. На ТБ Форум 2014 прибыли делегации министерств и ведомств России и других стран, ответственные за безопасность руководители предприятий транспорта и транспортной инфраструктуры, ТЭК, промышленности, торговли, финансов, телекома. Среди них – представители 47 администраций крупнейших городов России, органов исполнительной и законодательной власти 63 субъектов РФ, руководители антитеррористических штабов 12 стран СНГ. 8% гостей прибыли из 29 иностранных государств.

Гости и участники ТБ Форума 2014 единодушно отмечали, что это – выставка технологий для крупных проектов. Посетители и делегаты работают с серьезными угрозами и рисками, строят свои системы безопасности в расчете на противодействие организованному атакам и хорошо подготовленным и оснащенным злоумышленникам и группам.

– ТБ Форум обращен лицом к российской экономике и обществу, крупнейшим заказчикам и регуляторам, – заявил руководитель компании «Гротек» Андрей Мирошкин. –

Здесь происходят обмен ноу-хау, практиками, обсуждение инвестиций и внедрений, формирование союзов, повышающих конкурентоспособность российской индустрии безопасности, качество жизни людей и эффективное взаимодействие про-



фессионалов. Именно такой подход необходим для успешного бизнеса в наше турбулентное время.

На ТБ Форуме 2014 ведущие компании представили хай-тек ответ высокотехнологичным угрозам в 7 продуктовых областях: технические средства обеспечения безопасности, системы защиты периметров, пожарная безопасность, безопасность систем информации и связи, системы противодействия терроризму, решения по управлению безопасностью инфраструктуры, услуги охранных предприятий.

Повестку дня ТБ Конгресса сформировали ФСТЭК России, Минтранс России, МИД России, АТЦ СНГ, МЧС России, ФТС России, Евразийская экономическая комиссия, Московский метрополитен, Ространснадзор, Росавтодор, Ассоциация российских банков, Банк России и другие потребители и регуляторы, которые провели 13 конференций, 23 круглых стола, семинара и брифинга. Половина мероприятий прошли по официальным планам министерств, ведомств и международных организаций.

– В деловой программе Форума, – отметил сенатор Виктор Озеров, – все заметнее становится акцент на вопросах защиты граждан от всего спектра террористических, криминальных, техногенных и природных катастроф. В этом году впервые проводятся конференции, посвященные безопасности образовательных и медицинских учреждений, обеспечению безопасности массовых мероприятий, реализации программы «Безопасный город». Эти же темы затрагиваются в конференциях по банковской безопасности, использованию технологий ГЛОНАСС, транспортной безопасности и других.

## Информация к размышлению

**37% посетителей ТБ Форума 2014 увеличили бюджеты на закупки на 2014-15 годы; больше половины – сохранили на уровне прошлого года.**

**46% принимают решения о закупках, 34% – готовят решения.**

**17% посетителей – руководители и владельцы компаний, 32% – руководители департаментов.**

**12% посетителей инвестируют в безопасность в текущем году более 100 млн рублей. В их числе: Екатеринбургский метрополитен, Газпром, Газпромбанк, Киевская площадь, Лукойл, Международный аэропорт Шереметьево, Минкомсвязь России, МЧС России, Норильский никель, Объединенная металлургическая компания, Пенсионный фонд РФ, РусГидро, РЖД, Транснефть, ФСО России и др.**

Экспоненты показали практическое применение современных технологий. Среди них: АМТ-ГРУП, Техносерв, Hikvision Russia, Интегра-С, Panda CCTV, Электроника, Пожтехника, ЭЛВИС-НеоТек, МИККОМ-ИСБ, Dallmeier electronic и др.

Организаторы мероприятий и демо-зон предложили покупателям практическую помощь и лучшие практики, поддерживая их образовательные интересы.

– В ТБ Форуме нас привлекает целевая аудитория, – призналась Аничка Даниелян (Hikvision Russia), – здесь есть прекрасная возможность представить продукцию конечным покупателям из различных отраслей – транспорт, банки, ритейл, промышленность. Выставку посети-

ло огромное число государственных заказчиков. Рады отметить их неподдельный интерес к форуму в целом и продукции Hikvision в частности.

Заместитель руководителя Федеральной службы по надзору в сфере транспорта Владимир Черток подчеркнул, что форум «Технологии безопасности» – это важнейшее событие в жизни не только индустрии безопасности, но России в целом. Оборудование и системы, представленные на выставке и номинированные на премию, прекрасно работают на объектах Универсиады в Казани, Олимпиады в Сочи и транспортной инфраструктуры всей страны.

Публикация подготовлена по материалам, предоставленным компанией «Гротек».



# ПРОТИВОДЕЙСТВИЕ КОНТРАФАКТУ

Евгений СЯМОВ

*17 февраля в Государственной Думе России состоялось совместное заседание экспертного совета при думском комитете по промышленности, по развитию предприятий оборонно-промышленного комплекса, Общественного совета при Минпромторге РФ и комитета по совершенствованию законодательства в сфере оборонно-промышленного комплекса и высокотехнологичной промышленности Ассоциации «Лига содействия оборонным предприятиям», посвященное обсуждению законопроекта «Об обороте отдельных видов критических изделий и материалов».*



Открывая заседание, первый зампред думского комитета по промышленности, первый вице-президент СоюзМаш России Владимир Гутенев напомнил, что разработка законопроекта началась в мае прошлого года. Документ призван решить актуальную на сегодня проблему противодействия обороту контрафактной и неаутентичной продукции

в наиболее значимых для государства и общества отраслях путем создания нормативно-правовой базы в области регулирования оборота критических изделий и материалов, которая обеспечит введение на предприятиях и организациях современных методов эффективной борьбы с контрафактом. Применение же уникальной идентификации продукции и использование современных технологий маркировки продукции в процессе производства значительно повысит уровень защиты оригинальных изделий от подделок и копирования. В дальнейшем введение этих методов позволит полностью автоматизировать процессы учета, хранения, обработки и обмена идентификационной информацией об оригинальных запасных частях на всех стадиях оборота продукции, что позволит полностью проследить жизненный цикл изделия, начиная от

научных исследований и маркетинга, заканчивая его утилизацией.

Владимир Гутенев подчеркнул, что некоторые крупные холдинговые компании, как, например, «Росатом», «Ростех», ОАО «Уралвагонзавод», ОАО «РЖД» уже внедрили технические решения для защиты своей продукции от копирования. «К сожалению, в организациях ОПК, организациях в сфере транспорта и энергетики современные технологии защиты от контрафакта используют не особо активно. Это объясняется дополнительными финансовыми затратами на внедрение



и эксплуатацию технологического оборудования, необходимого для реализации заявленных целей, а также техническими сложностями, связанными с интеграцией в технологический процесс производства оборудования для маркировки изделий и считывания информации», – отметил первый зампред думского комитета по промышленности.

Он также напомнил о том, что использование контрафактной и неаутентичной продукции напрямую связано с тяжестью последствий отказов критических изделий, эксплуатируемых в сфере обороны и безопасности, на транспорте, в промышленности, в энергетике. «Такие отказы послужили причиной большинства техногенных катастроф современности, привели к человеческим жертвам и огромным материальным потерям. Кроме того, проблема контрафакта сдерживает процесс перевода российской экономики на инновационный путь развития, который невозможен без создания и функционирования цивилизованных рынков, где нет места контрафактной продукции», – подчеркнул Владимир Гутенев, отметив, что сегодня страна вынуждена нести большие имиджевые потери на внешнем рынке из-за фактов использования контрафакта в экспортоориентированной про-

дукции.

О с о б о е место в этом списке занимают проблемы в авиационной отрасли, где безопасность полетов является критически важным фактором. «После

депутатского запроса, который был направлен мной и моим коллегой Александром Хинштейном в надзорные органы, на 80 крупных и малых авиационных предприятиях России на основании распоряжения Росавиации началась проверка деталей для самолетов, которые они получали от самарского предприятия «Агрегат», которое было заподозрено в производстве контрафактной продукции», – напомнил парламентарий.

Член Общественной палаты РФ Иосиф Дискин уточнил, что в США, например, подобной проблемой озаботились еще 1978 году. Уже тогда Минобороны развернуло программу LOGMARS (логистическое применение автоматизации маркировки и считывания символов), основанную на использовании штриховых кодов для обеспечения машиносчитываемости данных в составе маркировки вооружения и военной техники, тары, упаковки и документации.

«Учитывая российскую специфику, мы предлагаем ввести не только машиносчитываемую, но и защитную маркировку, поскольку наша практика показывает, что без нее мы можем получить не только фальсифицированные продукты, но и материалы. Без введения соответствующей маркировки невозможно обеспечить прослеживаемость продукции на всем жизненном цикле, определять причины, по которым эта продукция выходит из строя, вносить корректировки в технологию проектирования и производства», – подчеркнул Иосиф Дискин, отметив, что закон серьезно осложнит жизнь



тем, кто зарабатывает немалые деньги на контрафакте, поэтому без применения законного государственного принуждения его принятие может серьезно тормозиться.

Председатель Общественного совета при Минпромторге РФ, генеральный директор ОАО «Росэлектроника» Андрей Зверев в своем выступлении заявил, что реализация законопроекта позволит решить сразу несколько ключевых задач. Во-первых, будет определен орган, осуществляющий функции государственного регулирования, координации и контроля оборота критических изделий и материалов. Во-вторых, станут известны организации операторов федеральных и ведомственных регистров в области оборонных критических изделий и материалов. В-третьих, будут созданы автоматизированные информационные системы контроля. И, наконец, организована защита данных федеральных и ведомственных регистров в области оборота критических материалов и изделий от несанкционированного доступа.

Планируется, что законопроект «Об обороте отдельных видов критических изделий и материалов» с учетом всех высказанных замечаний будет внесен на рассмотрение в Государственную Думу РФ в самое ближайшее время.





Марьяна БАЛАШКИНА

**21 февраля в Москве состоялось Общее собрание Некоммерческого Партнерства «Объединение производителей железнодорожной техники» (НП «ОПЖТ»), посвященное подведению итогов работы в 2013 году и планам на 2014 год. Мероприятие прошло под председательством старшего вице-президента ОАО «РЖД», президента НП «ОПЖТ» Валентина Гапановича. В Общем собрании приняли участие заместитель председателя комитета Совета Федерации по экономической политике Сергей Шатилов, первый заместитель председателя комитета РСПП по техническому регулированию, стандартизации и оценке соответствия Андрей Лоцманов, начальник управления инфраструктуры и перевозок Федерального агентства железнодорожного транспорта Дмитрий Шпади, вице-президенты НП «ОПЖТ», представители ОАО «РЖД» и федеральных органов власти, а также представители 145 организаций, 93 из которых входят в состав Партнерства.**

Ключевыми вопросами повестки Общего собрания стали отчет о работе НП «ОПЖТ» за прошедший год и его задачи на 2014 год, итоги финансово-хозяйственной деятельности Партнерства, обсуждение Программы стандартизации, прием новых предприятий в состав Партнерства и вручение сертификатов IRIS.

Открывая заседание, президент НП «ОПЖТ» Валентин Гапанович отметил, что сегодня в состав Партнерства входят 159 организаций, предприятий и холдингов, производящих 90 % всей железнодорожной

продукции страны. В целом их товарооборот составляет 380 млрд. руб. Партнерство активно сотрудничает с 35 регионами страны, а также предприятиями Украины, Белоруссии, Узбекистана. Кроме того, в прошлом году были подписаны соглашения о взаимодействии и сотрудничестве между НП «ОПЖТ» и Европейской ассоциацией производителей железнодорожной техники (UNIFE), а также Швейцарской, Французской и Австрийской ассоциациями. Все это позволило Партнерству существенно расширить международное сотрудничество.

«За прошедший год Партнерству удалось решить много существенных и сложных задач, определяющих сегодня облик и состояние развития железнодорожного машиностроения страны и других отраслей, связанных с железнодорожным транспортом», – подчеркнул он.

По словам Валентина Гапановича, главной движущей силой Партнерства являются комитеты. Всего в прошлом году было проведено 41 заседание комитетов. При этом почти половина заседаний прошла в условиях реального производства.



«Среди основных стратегических направлений, по которым мы будем строить свою работу в ближайшей перспективе, – повышение роли НП «ОПЖТ» как системного интегратора и координатора деятельности предприятий, входящих в Партнерство; усиление кооперативных связей с регионами для использования их инновационного промышленного потенциала в развитии железнодорожного машиностроения; углубление международных связей с целью гармонизации технического законодательства и изучения опыта построения рационального производства зарубежными партнерами», – отметил президент НП «ОПЖТ» Валентин Гапанович.

В частности, будет продолжено сотрудничество Партнерства с UNIFE и IRIS-групп по внедрению стандарта IRIS, работа по гармонизации технического законодательства в рамках РГ8 КСП России и Европы.

Так, сегодня благодаря координации НП «ОПЖТ» и ОАО «РЖД» внедрение требований стандарта IRIS на территории России и СНГ позволило уже 44 предприятиям привести свои системы менеджмента бизнеса в полное соответствие с международной практикой. При этом следует отметить, что 33 предприятия сертифицировались по стандарту IRIS в 2013 году.

В ходе Общего собрания вице-президент НП «ОПЖТ» Владимир Матюшин рассказал о выполнении программы стандартизации Парт-

нерства в 2013 году и планах на 2014 год. Так, в прошлом году Партнерством представлены и утверждены Росстандартом 2 ГОСТа, переданы в ТК-45 2 государственных стандарта (ГОСТ Р), проходят обсуждение и голосование в МТК 524 – 8 межгосударственных стандартов (ГОСТ), также ведется разработка 25 межгосударственных стандартов. Программа стандартизации НП «ОПЖТ» на 2014 год включает свыше 60 стандартов, по многим из которых работа была начата еще в прошлом году.

«Главной задачей программы стандартизации Партнерства с 2012 по 2014 годы является разработка





стандартов, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технических регламентов Таможенного союза. В соответствии с этой задачей в проекте плана работ по стандартизации на этот год предусмотрено более 60% таких работ», – отметил президент НП «ОПЖТ» Валентин Гапанович.

Владимир Матюшин также подчеркнул актуальность проблем перехода на новую систему технического регулирования Таможенного союза. По его словам, после вступления в силу Технического регламента Таможенного союза 2 августа 2014 года, многим предприятиям придется адаптироваться к новым условиям работы. В связи с этим предприятиям следует уделить большое внимание работе по стандартизации в этом году.

Участники мероприятия отметили, что Партнерством проведена значительная работа по модернизации и инновационному развитию железнодорожной промышленности, укреплению связей с промышленными предприятиями регионов, изучению

и распространению опыта работы предприятий, входящих в Партнерства в области «бережливого производства», снижения энергоемкости продукции и повышения энергоэффективности производства.

В ходе собрания также был переизбран исполнительный директор Некоммерческого партнерства «Объединение производителей железнодорожной техники». Все участники единогласно проголосовали за сохранение этой должности за вице-президентом НП «ОПЖТ» Николаем Лысенко.

Важным пунктом в повестке дня стало подписание Соглашения о взаимодействии между Открытым акционерным обществом «Российские железные дороги» и Некоммерческим партнерством «Объединение производителей железнодорожной техники». Подписи под документом поставили директор «Росжелдорснаба» – филиала ОАО «РЖД» (РЖДС) Геннадий Горбунов и исполнительный директор НП «ОПЖТ» Николай Лысенко.

В Соглашении стороны отметили взаимную заинтересованность в ус-

тановлении долгосрочных партнерских отношений и осуществлении совместной деятельности по расширению доступа субъектов малого и среднего предпринимательства к закупкам инфраструктурных монополий и компаний с государственным участием. В связи с этим, приоритетными направлениями взаимодействия стороны считают увеличение доли закупок, в том числе прямых, РЖДС у субъектов малого и среднего предпринимательства в общем ежегодном объеме закупок РЖДС; снятие административных, финансовых и информационных барьеров для субъектов малого и среднего предпринимательства при участии в закупках и поставке товаров, выполнении работ и оказании услуг для РЖДС. Кроме того, среди направлений взаимодействия также увеличение доли закупок инновационной продукции и научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ у субъектов малого и среднего предпринимательства в общем ежегодном объеме закупок РЖДС.

Решением Общего собрания в состав Партнерства вошли восемь новых компаний: АО «Национальная компания «Казахстан темир жолы», ЗАО «МЫС», ОАО «СГ – транс», ООО «ТТМ», ЧАО «ЛУГЦЕНТРОКУЗ им. С.С. Монастырского», ООО «Управляющая компания «Профит Центр Плюс», ООО «Покровка Финанс» и ООО «Теплосервис». Президент НП «ОПЖТ» Валентин Гапанович тепло поздравил новых членов Партнерства, вручил им свидетельства о членстве и пожелал удачи в совместной работе.

Кроме того, в связи с изменением названия две организации были зарегистрированы в реестре ОПЖТ





кий машиностроительный завод им. В.В. Воровского», ОАО «Производственная фирма «КМТ» – Ломоносовский опытный завод», ОАО «Научно-производственная корпорация «УРАЛВАГОНЗАВОД».

Участники Общего собрания выразили уверенность в том, что производители железнодорожной техники смогут качественно выполнить стоящие перед ними задачи в текущем году. При этом приоритетной задачей Партнерства в 2014 году станет реализация дальнейших шагов по инновационному развитию железнодорожного машиностроения, освоению серийного производства новых образцов подвижного состава, созданию энергоэффективных локомотивов, надежных и безопасных вагонов, обладающих высокими экологическими характеристиками.

под новыми наименованиями. Так, ООО «Альстом Транспорт Рус» и ООО «Томский кабельный завод» получили новые свидетельства о регистрации.

За активное участие в работе в Партнерстве в 2013 году были награждены ООО «ЕвразХолдинг», ОАО «Алтайвагон», ЗАО «Светлана-Оптоэлектроника», ОАО «Оскольский подшипниковый завод ХАРП» и ООО «Трансвагонмаш».

Также за активную работу в Партнерстве памятными подарками были награждены начальник отдела центра технического аудита ОАО «РЖД» Андрей Вепринцев, начальник управления по развитию железнодорожной продукции ЗАО «ОМК» Александр Ладыченко, начальник отдела департамента технической политики ОАО «РЖД» Олег Трудов, генеральный конструктор ОАО «ТВСЗ» Константин Демин, председатель подкомитета по вагоностроению НП «ОПЖТ» Дмитрий Лосев и начальник отдела НПК «УРАЛВАГОНЗАВОД» Евгений Семенов.

Знак «За заслуги в развитии ОАО «РЖД» 2-ой степени президент НП

«ОПЖТ» Валентин Гапанович вручил генеральному директору ООО «Экспертный центр по сертификации и лицензированию» Владимиру Колпакову.

В рамках Общего собрания состоялось вручение сертификатов предприятиям, прошедшим сертификацию на соответствие международному стандарту железнодорожной промышленности IRIS. Их обладателями стали ЗАО «НПЦ ИНФОТРАНС», ЗАО «Производственная компания «Завод транспортного электрооборудования», ОАО «Калужский завод «Ремпутьмаш», Товарковский филиал – ОАО «Калужский завод «Ремпутьмаш», ОАО «Оренбургский путеремонтный завод «Ремпутьмаш», ОАО «Тихорец-





# О ПРИМЕНЕНИИ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ ДЛЯ ВСМ



**Николай БЕЛОУСОВ,**  
генеральный директор  
ОАО «Радиоавионика»

## О развитии нормативной базы для проектирования, строительства и эксплуатации участков скоростного и высокоскоростного движения поездов

История развития скоростного движения поездов в России началась с создания поезда ЭР-200 (1973–1984 годы – начало испытаний и ввода в постоянную эксплуатацию). Одновременно формировалась и нормативная база, определяющая требования к объектам инфраструктуры и подвиж-

ному составу для скорости до 200 км/час. Одним из первых с начала регулярного движения поезда ЭР-200 можно считать документ «Инструкция по техническому обслуживанию и эксплуатации сооружений, устройств, подвижного состава и организации движения на участках обращения скоростных пассажирских поездов» – ЦРБ-393, последняя версия которого с изменениями и дополнениями утверждена МПС России в апреле 2003 года.

Требования инструкции, а также опыт, приобретенный в ходе модернизации устройств на участке Санкт-Петербург – Москва, позволили Департаменту сигнализации, связи и вычислительной техники МПС РФ выпустить в 1998 г. документ «Стандартные проектные решения и технологии при реконструкции устройств СЦБ и связи при подготовке полигонов сети для введения скоростного движения пассажирских поездов». В нём были обобщены основные технические решения систем железнодорожной автоматики, опыт проектирования и строительства. Подготавливая нормативную базу для высокоскоростного движения, специалисты ВНИИЖТ МПС РФ в

сотрудничестве с ведущими научными и проектными организациями разработали «Технические требования на реконструкцию опытного участка для испытания технических средств, обеспечивающих движение пассажирских поездов со скоростями до 250 км/час», которые были утверждены МПС РФ в 1996 году.

Следующим этапом в развитии высокоскоростного движения в России стал стандарт ОАО «РЖД» – «Инфраструктура линии Санкт-Петербург – Москва для высокоскоростного движения поездов. Общие технические требования» (СТО РЖД 1.07.001 – 2007), выполнение требований которого позволило ввести в обращение высокоскоростной поезд «Сапсан».

Принятое в 2013 году на государственном уровне решение о развитии высокоскоростного движения в России позволило сделать следующий шаг в разработке нормативной базы, и уже в декабре 2013 года утвержден документ «Специальные технические условия для проектирования, строительства и эксплуатации высокоскоростной железнодорожной магистрали «Москва – Казань – Екатеринбург». Этот документ вобрал в себя опыт проектирования и эксплуатации скоростных и высокоскоростных линий



как в России, так и за рубежом, где этот вид транспорта существует уже несколько десятилетий.

### Зарубежный опыт

Основой для создания и применения систем управления движением на высокоскоростных магистралях Европы служат стандарты Европейского комитета по стандартизации в области электротехники (CENELEC), требования к европейской системе управления движением поездов ETCS, стандарты МСЖД, определяющие параметры средств ЖАТ для высокоскоростного движения.

Основные требования европейских стандартов для ВСМ сводятся к следующему:

- при скорости выше 200 км/час напольные сигналы не применяются, на борту локомотива должны быть системы, отображающие интервалы попутного следования и контролируемые скоростной режим;
- сигнальные системы должны обеспечивать непрерывную передачу информации с пути на локомотив;
- система должна гарантированно реагировать на отказы аппаратных средств без нарушения условий безопасности.

Хотя нормативная документация не требует резервирования и дублирования, на практике применяют аппаратную и программную избыточность там, где это требуется. Этот принцип реализуется машинной обработкой информации с выдачей результата по схеме «два из трёх», а в модулях нижнего уровня обработка информации ведется по двум параллельным каналам по схеме «два из двух». Для передачи сигнальной информации на поезд используются:

- рельсовые цепи с разными спо-

т.ч. частотной, амплитудной, фазовой модуляцией несущей частоты;

- кабельные индуктивные шлейфы;
- радиосвязь в системе ETCS уровней 2, 3.

Системы интервального регулирования строятся как децентрализованные, так и централизованные. Регулирование скорости осуществляется автоматически с возможностью вмешательства машиниста в критических ситуациях. Надежность и безопасность всего комплекса, центральное устройство, линейное оборудование, бортовые системы – всё основывается на современной системе кодирования информации, повторной передаче телеграмм, выборе структуры аппаратных средств. Показатель надёжности не должен превышать 10-9 отказов/час.

В Италии на линии Рим – Флоренция в рельсовую цепь с несущей частотой 50 Гц введена вторая несущая 178 Гц. Бортовые приборы обрабатывают оба канала, а сравнение информации позволяет выбрать оптимальный скоростной режим

без нарушения условий безопасного движения. С введением европейского стандарта на систему ETCS для передачи данных используется радиоканал, а определение местоположения поезда и обмен информацией дополнительно осуществляется от путевых приемопередатчиков EUROBALISE. Контроль свободности пути осуществляется счетчиками осей. Система управления движением на высокоскоростных магистралях в Европе и ряде других регионов базируется на стандарте ETCS, которая также развивается и модернизируется с учетом современных технических и технологических решений.

### Вопросы совместимости систем управления, инфраструктуры, подвижного состава

Европейские системы управления движением исторически ближе к российским – как по принципам организации движения, так и по применяемой сигнализации. Кроме того, со странами Европейского союза нашу страну связывают тесные экономи-





*Место дежурного по ж.д. станции Бологое*

ческие взаимоотношения и одинаковая ширина железнодорожной колеи в граничащих с Россией странами. В связи с этим встаёт задача анализа совместимости систем управления движением в России и в ЕС. Предлагается рассмотреть систему ETCS как наиболее внедряемую на линиях ВСМ Европы. Рассматривать совместимость напольных и бортовых устройств необходимо при постановке задачи безостановочного пропуска поездов через государственные границы.

Основным отличием напольных устройств на российских железных дорогах и большинстве стран СНГ является отсутствие путевых приёмопередатчиков EUROBALISE, применяемых в системах 1-го и 2-го уровней систем ETCS. Их внедрение приведёт к увеличению напольных устройств и модернизации существующих отечественных систем для увязки с ними. Одним из решений этой задачи может служить реализация виртуальных приёмопередатчиков при обмене данных с бортовыми системами 2-го уровня ETCS по радиоканалу. При этом необходима их доработка устройствами определения местоположения без приёмопередатчиков, посредством

спутниковых навигационных систем. Для систем ETCS необходима установка на локомотивах устройств приёма сигналов АЛС, передаваемых по рельсовой линии (модули STM), что применяется в странах восточной Европы и Финляндии. В обоих случаях потребуются доработка напольных устройств для требований ВСМ по увеличению минимальной длины рельсовых цепей, а также их электромагнитной совместимости с европейским тяговым подвижным составом.

В свою очередь отечественный подвижной состав должен быть оборудован устройствами ETCS соответствующего уровня.

При организации высокоскоростного движения необходимо пересмотреть и применение светофорной сигнализации. Если на перегонах возможно применение системы АЛСО, то для маршрутов безостановочного пропуска на станциях необходимы решения, исключающие пользование поездных светофоров в режиме высокоскоростного движения.

С учётом вышесказанного необходимо рассматривать и организацию движения на ВСМ внутренних магистралей страны, что нашло своё отра-

жение в специальных технических условиях для проектирования, строительства и эксплуатации высокоскоростной железнодорожной магистрали «Москва-Казань-Екатеринбург», утверждённых 2 декабря 2013 г.

### **Технические предложения ОАО «Радиоавионика»**

В предлагаемой нашей компанией «Автоматизированной системе управления и обеспечения безопасности движением поездов для ВСМ» (АСУД – ВСМ), разрабатываются следующие технические решения:

- организация двух независимых контуров управления движением поездов и безопасного обмена информацией между стационарными и бортовыми устройствами:

- а) первый контур включает в себя системы микропроцессорной централизации и многозначной автоматической локомотивной сигнализации с передачей информации на борт по рельсовым цепям посредством канала АЛС-ЕН;

- б) второй контур предполагает обмен информацией между радиоблокцентром (РБЦ) и бортовыми устройствами с функциями определения местоположения поезда, целостность состава во втором контуре определяется автономной системой;

- применение резервированных постовых и бортовых устройств (УВК, РЦ, РБЦ, каналы связи) с контролем их предотказного состояния;

- применение режима высокоскоростного движения, как по перегонам, так и по станциям с передачей путей безостановочного пропуска на диспетчерское управление с реализацией обоих контуров управления движением;

- сокращение интервала попутного следования высокоскоростных



поездов реализуется в РБЦ на основе данных от бортовых устройств;

- сокращение интервала попутного следования первого контура реализуется АЛСО ВСМ, а также, заменой алгоритма проследования ложно занятой рельсовой цепи на постовых (МПЦ/ АЛСО ВСМ) и бортовых устройствах;

- сокращение напольных устройств ЖАТ реализуется отсутствием светофоров АЛСО ВСМ и количества кабельных линий при организации цифровых интерфейсов обмена информацией между станциями.

Эти решения позволяют реализовать следующую технологию управления движением.

Штатным режимом работы АСУД-ВСМ является управление движением по первому контуру с передачей контрольной информации от устройств рельсовых цепей, светофоров, стрелок, маршрутов и пр. во второй контур, что отражено на рисунке. При этом станции или выделенные пути для высокоскоростного движения находятся на диспетчерском управлении. Неисправность в постовых или бортовых устройствах приводит к предотказному состоянию с сохранением работоспособности. Неисправность контролируется в центрах мониторинга для принятия мер по её скорейшему устранению.

При отказе устройств первого контура управление движением осуществляется по второму контуру.

При отказе АЛСО ВСМ, либо части устройств систем МПЦ управление движением переводится на второй контур с соответствующим снижением скорости по участку, контролируемому ими. В случае возникновения неисправностей в сис-



**Рисунок. Функциональная схема автоматизированной системы управления движением поездов при высокоскоростном движении на ВСМ до 400 км/ч (штатный режим работы)**

теме путевой блокировки (вплоть до полного её отказа) появляется возможность перехода на резервную систему управления по радиоканалу. Применение резервной системы на станции позволит парировать отказы АЛС, рельсовых цепей, светофоров, схемы смены направлений, САУТ. «Ложная занятость» рельсовой цепи требует соответствующего снижения скорости при её проследовании без остановки поезда (скорость определяется на этапе разработки).

Технические решения на системе управления движением для ВСМ, предлагаемую нашей компанией, отработаны в большей своей части в ходе реализации проекта по оборудованию устройствами автоматики участка Адлер-Альпика-Сервис Северо-Кавказской ж.д. в рамках строительства железнодорожной ветки для проведения Зимней Олимпиады в г.Сочи.

Внедрение отечественных систем управления движением на наиболее ответственных магистралях позволит:

- повысить информационную безопасность применяемого оборудования;

- создать новые рабочие места по производству высокотехнологичного оборудования;

- готовить высококвалифицированных специалистов по разработке, производству и эксплуатации отечественных систем и комплексов управления;

- сократить финансовые затраты на оснащение ж.д. магистралей современными системами управления движением.

В заключение хочу отметить, что техническая надежность и высокая информационная защищенность микропроцессорных систем ОАО «Радиоавионика», современная производственная база, коллектив высококвалифицированных специалистов, занимающихся разработкой и производством этих систем, сотрудничество с ведущими научными и проектными организациями позволяют нам с полной уверенностью заявить об участии производителей отечественной системы управления движением поездов в таком глобальном проекте, как строительство высокоскоростной магистрали.



# АКТУАЛЬНЫЙ АНТИКРИЗИСНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Сергей БЕЛОВ

Руководитель департамента исследований железнодорожного транспорта Института проблем естественных монополий (ИПЕМ) Владимир Савчук принял участие в деловой встрече «Рынок лизинга подвижного и тягового состава – 2014. Текущие проблемы и перспективные ниши». В своем выступлении эксперт ИПЕМ сконцентрировался на перспективных нишах лизинга подвижного состава – локомотивах, пассажирских вагонах и путевой технике.

Согласно инерционному варианту, предусмотренному в проекте

*По мнению Института проблем естественных монополий, положительный опыт лизинга грузовых вагонов необходимо использовать в развитии механизмов лизинга на рынках локомотивов и другого подвижного состава. Государственное субсидирование процентных ставок по лизинговым платежам будет иметь значительный синергетический эффект для экономики страны.*

Стратегии развития транспортно-го машиностроения до 2030 года, разработанному ИПЕМ в 2013 году по заказу Минпромторга РФ, в 2015-2020 гг. объем рынка грузовых

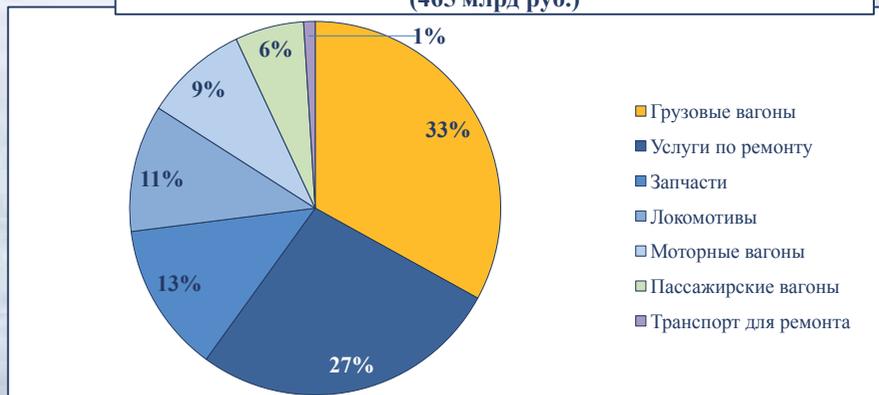
вагонов составит не менее 600 млрд рублей. В этот же период объем рынков другого подвижного состава (локомотивы, МВПС, путевая техника, пассажирские вагоны) составит около 540 млрд рублей, из которых вторым по объемам является рынок локомотивов – более 250 млрд руб., пассажирских вагонов – более 200 млрд руб, путевых машин – более 50 млрд руб.

По словам Владимира Савчука, на фоне снижения производства предприятий транспортного машиностроения, развитие лизинга может оказать позитивное влияние не только на эту отрасль промышленности, но и на экономику России в целом. «Фактически, субсидирование лизинговых процентных ставок на несколько миллиардов рублей ежегодно может создавать совокупные эффекты и прирост доходов бюджетной системы в размере несколь-



## Структура отрасли транспортного машиностроения

Структура отрасли транспортного машиностроения в 2012 году (465 млрд руб.)



Структура отрасли транспортного машиностроения на основании общей стоимости отгруженной продукции (услуг) была определена следующим образом: **грузовые вагоны – 33%, услуги по ремонту – 27%, запчасти – 13%, локомотивы – 11%, моторные вагоны – 9%, пассажирские вагоны – 6%, транспорт для ремонта – 1%.**



### Объемы поставок подвижного состава в период 2015-2020 гг. (в закупочных ценах 2013 г.), млрд руб.



Наряду с лизингом грузовых вагонов перспективными рынками являются все виды ПС

ких десятков миллиардов рублей», – отметил эксперт. Развитие института лизинга подвижного состава можно назвать одной из антикризисных мер, позволяющей решить проблему сохранения и даже существенного увеличения выпуска продукции по ряду позиций. В то же время применение инструмента лизинга позволит в короткие сроки решить пробле-

му дефицита тягового подвижного состава.

Как отметил Владимир Савчук, маневровая техника – один из перспективных сегментов для лизинга. Потребителями в этой сфере являются не только ОАО «РЖД», но и промышленные предприятия, предприятия промышленного железнодорожного транспорта и т.д.

Несмотря на его относительно небольшой объем, на нем присутствует ряд платежеспособных производственных компаний, предъявляющих спрос на обновление устаревшего подвижного состава. Лизинг является для таких компаний комфортным инструментом, с помощью которого они могут добиться оптимизации инвестиционной и налоговой нагрузки и снизить издержки на транспорт. Положительный опыт лизинга грузовых вагонов способен стимулировать запуск лизинга маневровых локомотивов.

Как отметил эксперт, перспективным также является применение инструментов лизинга при модернизации маневровых локомотивов. Возможны варианты, при которых компания, производящая модернизацию, выкупает локомотив у промышленного предприятия и, проведя глубокую модернизацию, выдает подвижной состав обратно в аренду или лизинг. В настоящий момент крупнейшие российские производители локомотивов и ремонтные предприятия рассматривают возможность реализации подобных схем.

Субсидирование процентных ставок по лизинговым платежам смогло бы эффективно поддержать российских производителей подвижного состава в период снижения объемов выпуска продукции, увеличив выплаты в бюджеты разных уровней. Государственное субсидирование лизинга железнодорожной техники будет способствовать развитию российского машиностроения, в отличие от лизинга в сфере производства авиалайнеров, которое является в большей степени поддержкой зарубежных производителей.



### Развитие лизинга – эффективная мера поддержки российского транспортного машиностроения

#### Пример поддержки в сфере авиации:

В бюджете РФ на 2013 год предусмотрена поддержка авиакомпаний в части субсидирования затрат по уплате лизинговых платежей за воздушные суда отечественного производства:  
**630 млн руб.**

Аналогичная мера позволила бы приобрести по лизинговой схеме около **120 плацкартных вагонов**

Транспортное машиностроение имеет один из самых высоких мультипликаторов 1,5 (для сравнения: автомобилестроение – 1,38, станкостроение – 0,87, черная металлургия – 0,03).

В бюджете РФ на 2013 год предусмотрена поддержка авиакомпаний в части субсидирования затрат по уплате лизинговых платежей за воздушные суда, предназначенные для внутренних региональных и местных воздушных перевозок:  
**2,15 млрд руб.**

Аналогичная мера позволила бы приобрести по лизинговой схеме около **700 вагонов МВПС**

Субсидирование процентных ставок по лизинговым платежам смогло бы эффективно поддержать российских производителей подвижного состава в период снижения объемов выпуска продукции, увеличив выплаты в бюджеты разных уровней.

Средства Федерального бюджета РФ используются для поддержки зарубежных производителей авиатехники в кризисный период для российской экономики!



# ЗАО «МЫС»: «КОМПОЗИТЫ» И НЕ ТОЛЬКО

Михаил ЛОБОВ,  
технический директор  
ЗАО «МЫС»

*Сегодня ЗАО «МЫС» – это динамично развивающееся производство по проектированию и изготовлению изделий из композитов и металла. Предприятие является крупным поставщиком изделий для машиностроительной отрасли и Российских железных дорог.*



и много другого. Второе важное направление – изготовление неметаллических изделий и элементов транспортных вентиляционных систем: лопастей, вентиляционных установок в сборе, элементов воздушных каналов, систем шумоглушения и направления воздушных потоков.

**П**риоритетное направление деятельности компании – изготовление комплектующего оборудования для подвижного состава: обтекателей электровозов (лобовая часть), интерьеров кабин машиниста и пассажирских вагонов,

Кроме того, ЗАО «МЫС» активно проводит модернизацию действующей железнодорожной техники: узлов, рабочих колес и т.д. Инновационные технологии, применяемые на производстве, позволяют увеличить срок службы подвижного состава.

В настоящее время наша компа-



ния изготавливает крупногабаритные металлоконструкции, декоративный трудногорючий и конструкционный стеклопластики, а также обогрева-





емые оконные транспортные блоки.

На предприятии широко применяется формовка изделий из декоративного, конструкционного (силового), трудногорючего и термостойкого стеклопластика всеми возможными методами – ручным, вакуумным, прессовым и термическим. Имеется большой парк нестандартного оборудования, технологической оснастки, приспособлений, необходимых для качественного производства и повторяемости изделий из композиционных материалов и металла.

У нас есть техническая возможность производить сварку металлоконструкций из стали и алюминиевых сплавов, проводить токарную, фрезерную, прессовую механообработку. В нашем арсенале – оборудование для рубки, гибки, раскатки, вальцовки и протяжки металла. Так-



же мы осуществляем сборку узлов и изделий с электро- и пневмоприводами из металлических и пластиковых комплектующих. Уделяем большое внимание безопасности производства. С 2010 года на предприятии внедрена система воздухоочистки Nederman.

Штат сотрудников составляет более 130 человек. Коллектив предприятия постоянно увеличивается. Появляются новые специальности. Кроме производственных цехов у нас создано собственное конструкторское и технологическое бюро, испытательная база-лаборатория, модельно-макетный участок.

Мощности предприятия позволяют производить ежемесячно до 15 электровозокомплектов (обтекатель электровоза, интерьер кабины машиниста, комплект оконных блоков), 200 вентиляторных установок транспортного исполнения, 20 тонн трудногорючего декоративного стеклопластика, 3000 пластиковых лопастей, сотни рабочих колес вентиляторов

**Наши самые крупные заказчики – известные транспортные предприятия:**

- ЗАО «Трансмашхолдинг»**
- ЗАО «Коломенский завод»**
- ЗАО УК «БМЗ»**
- ООО «ПК «НЗВЗ»**
- ООО «ТМХ-Сервис»**
- ЗАО «Вентиляторный завод «Комвен»**
- ОАО «Калужский завод «Ремпутьмаш»**

**ОАО «Людиновский тепловозостроительный завод»**

**Ярославский электровозоремонтный завод имени В.П. Бещева**

**Воронежский тепловозоремонтный завод – филиал ОАО «Желдорремаш»**



С нами сотрудничают многие локомотивные депо, а также предприятия РЖД, эксплуатирующие тяговый подвижной состав. **ЗАО «МЫС» является членом НП «ОПЖТ».**

Наша особенность состоит в том, что, кроме производства, мы активно ведем проектно-изыскательную и научную деятельность. Все наукоемкие изобретения запатентованы и внедрены в массовое производство. В настоящее время ЗАО «МЫС» выпускает сотни изделий, изготавливаемых по двенадцати запатентованным технологиям, и еще девять патентов находятся в стадии разработки.



Так, конструкторами компании создан неметаллический стеклопластиковый оконный блок с обогреваемыми стеклами для электровозов, который сейчас поставляется на пять видов электровозов, тепловозов и путевых машин.



## Наша справка

### **Вехи развития ЗАО «МЫС»:**

- в 2000 году запущена в серийное производство лопасть вентилятора ЦВС тепловоза ТЭП 70 и линейка лопастей химически стойких вентиляторов

- в 2004 году впервые в России предприятие разработало, изготовило и внедрило в эксплуатацию подвижной обогреваемый оконный блок кабины машиниста и секции крыш тепловоза ТЭП 70 в стеклопластиковом исполнении;

- в 2007 году по техническому заданию ВНИКТИ изготовлены вентиляторные установки на первый российский газотурбовоз ГТ 1. В том же году запущены в производство вентиляторные установки для охлаждения дизеля тепловоза 2ТЭ25 с системой пневмоуправления спрямляющим аппаратом;

- с 2007 года в ЗАО «МЫС» введен Стандарт предприятия, обеспечивающий (в соответствии с международными требованиями) качество при проектировании и разработке, производстве, монтаже и обслуживании оборудования;

- с 2008 года запущена линия серийного изготовления секций крыш тепловозов и электровозов в пластиковом, стальном и алюминиевом исполнении, в 2010 году изготовлен и запущен в производство комплект вентиляторов транспортного исполнения для комплектации электровоза ЭП 20;

- в 2012 году на базе предприятия создана аэродинамическая лаборатория с аттестованными аэродинамическими стендами;

- в 2012 году получен сертификат соответствия системы менеджмента качества требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2008 (регистрационный номер РОСС RU.0C03.СМК00045).

В 2012 году на предприятии была создана аэродинамическая лаборатория с аттестованными стендами для испытания силовых композитных конструкций и элементов транспортных вентиляторов. Теперь мы можем не только проводить ис-

пытания собственной техники, но и оказывать услуги по проведению экспертизы сторонним организациям для вентиляторов и рабочих колес до 2 метров в диаметре.

Гибкая структура производства, высокая квалификация технического персонала, использование нестандартного подхода и высококачественных комплектующих – все это обеспечивает нашей компании перспективы создания конкурентоспособных, качественных и надежных изделий с высокими техническими характеристиками.

Также необходимо отметить, что на предприятии проводится постоянный и непрерывный процесс модернизации изделий и отдельных



технических решений. Даже отработанные и проверенные изделия постоянно модернизируются – от мелочей, не заметных при внешнем осмотре, до принципиальных изменений конструкции подвески, узлов крепления лопастей, схемы армирования силовых концевых и концевых зон лопастей. Постоянно ведется поиск и подбор материалов с целью улучшить температурные, прочностные, трудногорючие показатели, увеличить живучесть, безотказность и долговечность конструкции. Благодаря постоянной оптимизации наше предприятие смогло в период кризиса держать цены для наших постоянных заказчиков на одном уровне в течение более пяти лет.

В настоящее время ЗАО «МЫС» ведер работы по сертификации производства по современному европейскому стандарту IRIS.

**Наш адрес: ЗАО «МЫС»  
249180 Калужская область,  
с. Высокиничи, ул. Зеленая, 7а  
Телефон/факс: (48432) 2-82-00.  
E-mail: mands@kaluga.ru  
www.mpsplastik.ru**



Международная выставка  
оборудования и технологий  
для градостроительства,  
энергоснабжения и городской  
инфраструктуры

# CityExpo

14–16 октября 2014 года

Москва, ВВЦ, павильон 75

Градостроительство

Подземное строительство

ЖКХ, городское благоустройство и освещение

Теплогасоснабжение. Электроснабжение

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



Тел.: +7 (495) 935-81-20  
+7 (495) 935-73-50  
e-mail: [city@ite-expo.ru](mailto:city@ite-expo.ru)  
[www.ite-expo.ru](http://www.ite-expo.ru)

Поддержка:



# Ветеранам столичного стройкомплекса – благодарность мэрии

**Сергей СТАРШИНОВ**

27 февраля в Центральном доме архитектора состоялась торжественная церемония, приуроченная к празднованию 20-летней годовщины с момента образования благотворительного фонда «Фонд ветеранов строителей Москвы».

Сегодня на учете Общественного совета фонда насчитывается 30 300 человек, в том числе – 3200 ветеранов Великой Отечественной войны. Фонд ветеранов строителей Москвы осуществляет большую работу по защите прав и интересов пенсионеров и оказывает благотворительную помощь ветеранам труда, инвалидам, участникам Великой Отечественной войны, узникам фашистских лагерей, блокадникам Ленинграда.

Поздравить ветеранов со столь знаменательной датой приехали заместитель мэра в правительстве Москвы по вопросам градостроительной политики и строительства Марат Хуснуллин, заместитель руководителя столичного департамента градостроительной политики Сергей Дегтярёв, председатель горкома профсоюза Валерий Лаптев.

В своем приветственном слове Марат Хуснуллин особо подчеркнул вклад ветеранов стройкомплекса в развитие Москвы. «Дорогие ветераны! Хочу еще раз сказать вам слова огромной благодарности. Те масштабные стройки, которые мы ведем сегодня в Москве, стали возможны

благодаря мощному фундаменту, заложенному вами», – сказал Марат Хуснуллин.

Председатель фонда ветеранов Рафаил Родионов выступил с предложением о закладке в столице

«Памятника строителю», и заместитель мэра Москвы одобрил эту инициативу.

Завершил праздник торжественный концерт и вручение памятных подарков.



## Уважаемые коллеги!

Тоннельная ассоциация России информирует вас о том, что в соответствии с постановлением конференции от 05.04.2011 года и дополнением к нему Президиума Правления от 22.12.2011 года в мае 2014 года подводятся итоги Конкурса им. С.Н. Власова на звание «Инженер года Тоннельной ассоциации России».



Основная цель Конкурса – поощрение и популяризация инженерного труда научных, проектно-конструкторских и строительных организаций, занятых в области метро и тоннелестроения и освоении подземного пространства. Конкурс им. Власова С.Н. «Инженер года Тоннельной ассоциации России» проводится среди организаций – членов Тоннельной ассоциации России по результатам работы за истекший год.

Приглашаем вас принять участие в Конкурсе и представить в жюри ваши предложения по кандидатурам, принявшим участие в реализации новейших технологий при проектировании и строительстве подземных сооружений.

Материалы на участников Конкурса представляются в соответствии с положением о Конкурсе имени С.Н. Власова на звание «Инженер года Тоннельной ассоциации России».

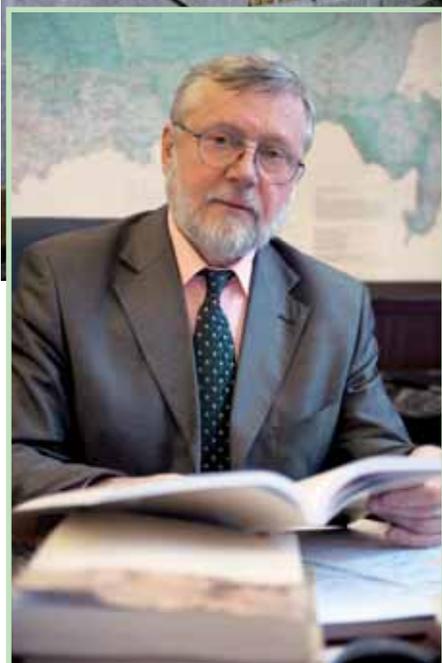
Первый заместитель председателя  
Правления Тоннельной ассоциации России



С. Г. Елгаев



# КОМПЛЕКСНАЯ ПРОГРАММА ПЕТЕРБУРГСКОГО МЕТРОПОЛИТЕНА



**Константин БЕЗРОДНЫЙ,**  
заместитель генерального  
директора ОАО НИПИИ  
«Ленметрогипротранс»



Старая деревня

*Санкт-Петербургское отделение тоннельной ассоциации России объединяет ведущие организации города, занимающиеся исследованиями, изысканиями, проектированием, строительством и эксплуатацией подземных сооружений. При отделении действует научно-технический экспертно-консультационный Совет (НТЭКС). На Совете рассматривают важные работы по исследованиям, проектированию, строительству и эксплуатации подземных сооружений. Так, на последнем заседании была рассмотрена и принята «Комплексная программа совершенствования технологий сооружения и постоянных конструкций Петербургского метрополитена».*

## ПРОГРАММА В ДЕЙСТВИИ

Настоящая программа направлена на удешевление и ускорение строительства Петербургского метрополитена.

На сегодняшний день в соответствии с предыдущей комплексной программой реализованы на практике постоянная обделка из набрызг-бетона, наносимая «сухим» способом

в вентиляционно-эвакуационной сбойке на ш.№ 618 и технология её возведения. На ш.№ 620 реализована малоосадочная полностью механизированная проходка руддвора и



ст. Южная

Разработан метод компенсационного инъецирования в места разуплотнения грунтов, определяемые расчетом, а при проходке тоннеля с помощью глубинных реперов. В пробуренные с дневной поверхности скважины под фундаментами подрабатываемых зданий устанавливаются манжетные колонны и через них адресно закачивается необходимое количество твердеющего раствора.

При применении новых технологий и конструкций проводились геотехнические мониторинги, в результате которых получены закономерности изменения напряженно-деформированного состояния системы тоннель – массив в процессе их сооружения и ряд других параметров, которые необходимо применять при новом проектировании и строительстве.

## НОВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КОНСТРУКЦИЙ И ТЕХНОЛОГИЙ

В станциях закрытого типа глубокого заложения в коренных протерозойских и кембрийских глинах боковые тоннели проходятся механизированными тоннелепроходческими комплексами «на проход» в составе перегонных тоннелей.

Средний зал сооружают с опережающими забой экраном и инъекционными фибергласовыми анкерами, набрызг-бетонной крепью, являющейся элементом постоянной отделки. Далее возводят внутренний слой железобетонной отделки. Таким образом, сооружение среднего зала будет полностью механизировано.

Станции пилонного типа глубокого заложения в коренных протерозойских и кембрийских глинах возводятся в двух вариантах.

Первый вариант:

– боковые тоннели проходятся механизированным тоннелепроходческими комплексами «на проход» в составе перегонных тоннелей;

– затем боковые тоннели дорабатываются до необходимого диа-

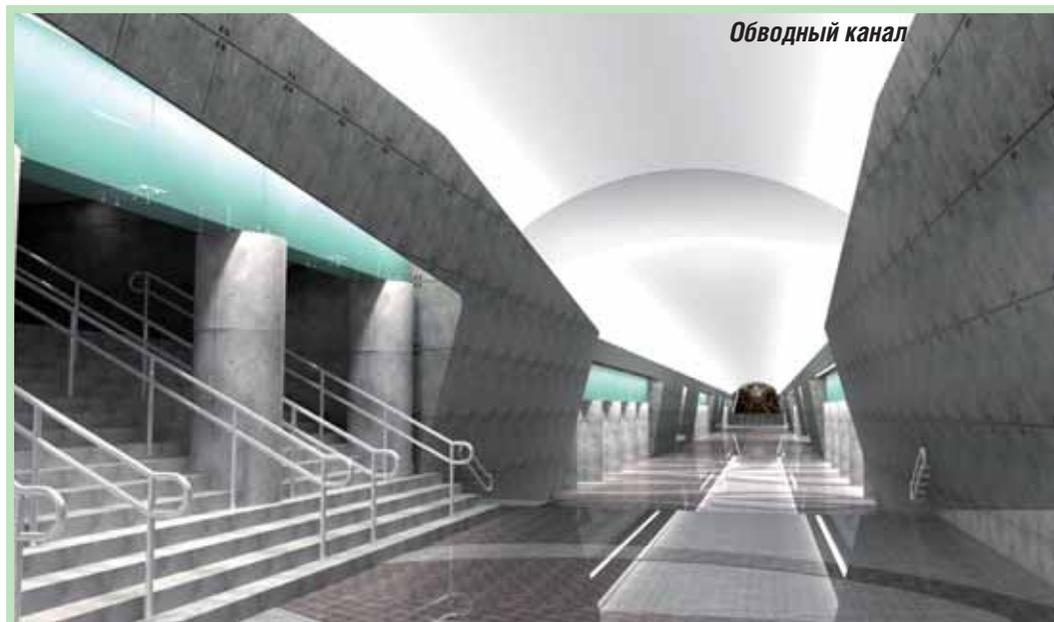
менттоннеля с применением опережающих забой экраном и инъекционных фибергласовых анкеров.

Разработан комплексный метод стабилизации водонасыщенных четвертичных грунтов (струйная технология плюс подмораживание) примененный при проходке эскалаторного тоннеля ст. «Звенигородская». Этот метод позволил значительно снизить осадки дневной поверхности по сравнению с традиционным рассольным замораживанием грунтов.

Заслуживает внимания и положительный опыт сооружения тоннелей в четвертичных водонасыщенных совершенно неустойчивых грунтах с помощью тоннелепроходческих механизированных комплексов (ТПМК):

– с гидропригрузом забоя сооружения перегонных тоннелей в зоне «размыва» между ст. «Пл. Мужества» и ст. «Лесная»;

– с грунтопригрузом забоя сооружения эскалаторных тоннелей ст. «Обводный канал», ст. «Адмиралтейская», ст. «Спасская».



Обводный канал



ст. Спасская



метра со сборной железобетонной обделкой;

- осуществляется сооружение среднего тоннеля с опережающими забой экраном и фибергласовыми инъекционными анкерами с крепью из набрызг-бетона с арками, либо арко-бетона, причем крепь является элементом постоянной обделки, затем сооружается второй слой монолитной, железобетонной обделки, при таком способе можно механизировать все технологические процессы;

- далее сооружают проходы между средним и боковыми тоннелями.

Второй вариант:

- боковые тоннели проходятся с опережающими забой экраном и фибергласовыми инъекционными анкерами и креплением выработки набрызг-бетона с арками, либо арко-бетоном которые являются элементом постоянной конструкции, затем сооружается внутренний слой

обделки из монолитного железобетона;

- средний тоннель также сооружают с опережающими забой экраном в своде и инъекционными фибергласовыми анкерами, креплением набрызг-бетона с арками, либо арко-бетоном, причём крепь является наружным слоем обделки, внутренний слой из монолитного железобетона;

- затем сооружают ходки между средним и боковым тоннелями.

В ранее разработанную технологию строительства и конструкцию односводчатых станций вводятся:

- опережающее забой крепление грунтового массива фибергласовыми инъекционными анкерами;

- механизированная разработка грунта при сооружении верхнего свода;

В эскалаторных тоннелях осуществляется проходка с помощью ТПМК. Этим достигается:

- удешевление конструкции обделки за счет уменьшения армирования;

- исключение компенсационного инъецирования за счет более тщательного заполнения зазора между обделкой и грунтом и более оптимальными режимами грунтопригруза.

Сооружение тоннеля с предварительной комплексной стабилизацией четвертичных отложений:

- совершенствование технологии комплексной стабилизации грунтов;

- совершенствование методов контроля комплексной стабилизации грунтов;

- применение пленочной гидроизоляции с дренирующим слоем из геотекстиля;

- уменьшение армирования внутреннего слоя обделки;

- учет арочно-бетонной крепи, как элемента постоянной конструкции тоннеля.

Особо отметим дальнейшую разработку и внедрение малоосадочных технологий.

Строительство новых подземных линий метрополитена будет проходить и в местах плотной городской застройки, где сохранение зданий и сооружений, особенно в исторической части города, чрезвычайно важно.

Поэтому необходимо и далее развивать и разрабатывать малоосадочные технологии, такие, как:

- комплексная стабилизация водонасыщенных четвертичных отложений;

- опережающие забой экраны из труб и фиброгласовые инъекционные анкера при проходке в плотных глинах;

- проходка тоннелей в четвертичных водонасыщенных грунтах с пригрузом забоя с помощью ТПМК;

- компенсационное инъецирование в грунтовый массив под зданиями и сооружениями в места разуплотнений при проходке подземных выработок;

- обжатые на породу обделки.

Большое внимание сегодня уделяется применению новых материалов при создании аналогов армированных бетонных и набрызг-бетонных конструкций.

С целью удешевления конструкций на основе бетона осуществляется:

- разработка фибробетона и фибро-набрызг-бетона армированных синтетическим строительным волокном «BARCHIP»;

- разработка фибробетона и фибро-набрызг-бетона армированных базальтовым волокном;

- разработка бетонных конструкций армированных неметаллической композитной арматурой периодического профиля;



ст. Технологический институт



ст. Театральная

- разработка фибробетона армированного стальной арматурой;

- разработка фибробетона армированного неметаллической композитной арматурой.

Разработка концепции проектов строительства шахтных стволов на станциях, в том числе эксплуатируемых, оснащенных только одним эскалаторным тоннелем.

Необходимо отметить, что на сегодняшний день при реконструкции подземного вестибюля и эскалаторного тоннеля станция выходит из эксплуатации, и до сих пор не решен

вопрос пользования метрополитеном инвалидами с ограниченными двигательными функциями.

Проектирование и строительство двухпутных перегонных тоннелей в четвертичных отложениях осуществляется с помощью ТПМК с пригрузом забоя и боковыми посадочными платформами на станциях.

Поэтому жизненно необходимо осуществлять научное сопровождение и геотехнический мониторинг при строительстве и эксплуатации постоянных конструкций Петербургского метрополитена.



Станция «Михалово» – декоративная композиция над спуском на платформу



# Три новые станции Минского метрополитена

**Александр ЖАРОВ,**  
начальник группы конструкторов  
ОАО «Минскметропроект»

**Виктор ПОЛИЩУК,**  
главный инженер ОАО  
«Минскметропроект»

Участок включает в себя станции «Грушевка», «Михалово», «Петровщина», три перегонных тоннеля с притоннельными сооружениями, оборотный тупик за станцией «Петровщина» и тяговую подстанцию в электродепо «Московское».

Наивысшая концентрация транспортных потоков в городе Минск наблюдается по двум радиальным направлениям. Первое из них – в направлении Юго-запад – Восток, по проспекту Дзержинского с выходом на проспект Независимости и далее на Московское шоссе. Второе – в направлении Запад – Юго-восток по улицам Притыцкого, Кальварийская, Романовская Слобода, Козлова, Партизанскому проспекту в юго-вос-

*В ноябре 2012 года в городе Минск был сдан в эксплуатацию третий участок первой линии метрополитена от станции «Институт Культуры» до станции «Петровщина» общей длиной 5,17 км. Даже в ОАО «Минскметропроект» мало кто помнит, что история проектирования данного участка берет свое начало в 1991 году. Памятные всем исторические события, связанные с распадом Советского Союза, и последующий за этим резкий экономический спад не позволили реализовать уже готовый проект.*

*Затем разрабатывался вариант наземного метро на данном участке, но он также не был воплощен в жизнь. И только в 2002 году началась разработка проекта уже с учетом изменившихся норм и градостроительных условий, которая продолжалась до конца 2004 года. Подготовительные работы начались в 2005 году.*



точную промышленную зону. Соответственно основным транспортным потокам выбраны направления первой и второй линий метрополитена.

Третий участок первой линии Минского метрополитена от станции «Институт Культуры» до станции «Петровщина» связал крупнейший юго-западный сектор города с его центром. При этом с учетом пересадки на вторую линию метрополитена (станция «Октябрьская» – станция «Купаловская») обеспечивается скоростная транспортная связь юго-западных жилых районов с юго-восточной промзоной.

Градостроительные условия, определяющие положение трассы метрополитена в плане и профиле по

трассе, характеризовались наличием следующих осложняющих факторов:

- необходимость примыкания к действующей станции «Институт Культуры»;

- проходка в зоне фундаментов путепровода по ул. Железнодорожная;

- проходка под действующими путями железной дороги (4 пути);

- строительство тоннелей параллельно с двухуровневыми транспортными развязками на пересечении проспекта Дзержинского с ул. Алибегова и трехуровневой развязкой на пересечении с проспектом Жукова;

- сложные инженерно-геологические условия строительства тоннелей в районе проспекта Жукова;

- пересечение водной преграды (погребенная долина ручья Мышка) в районе ул. Алибегова;

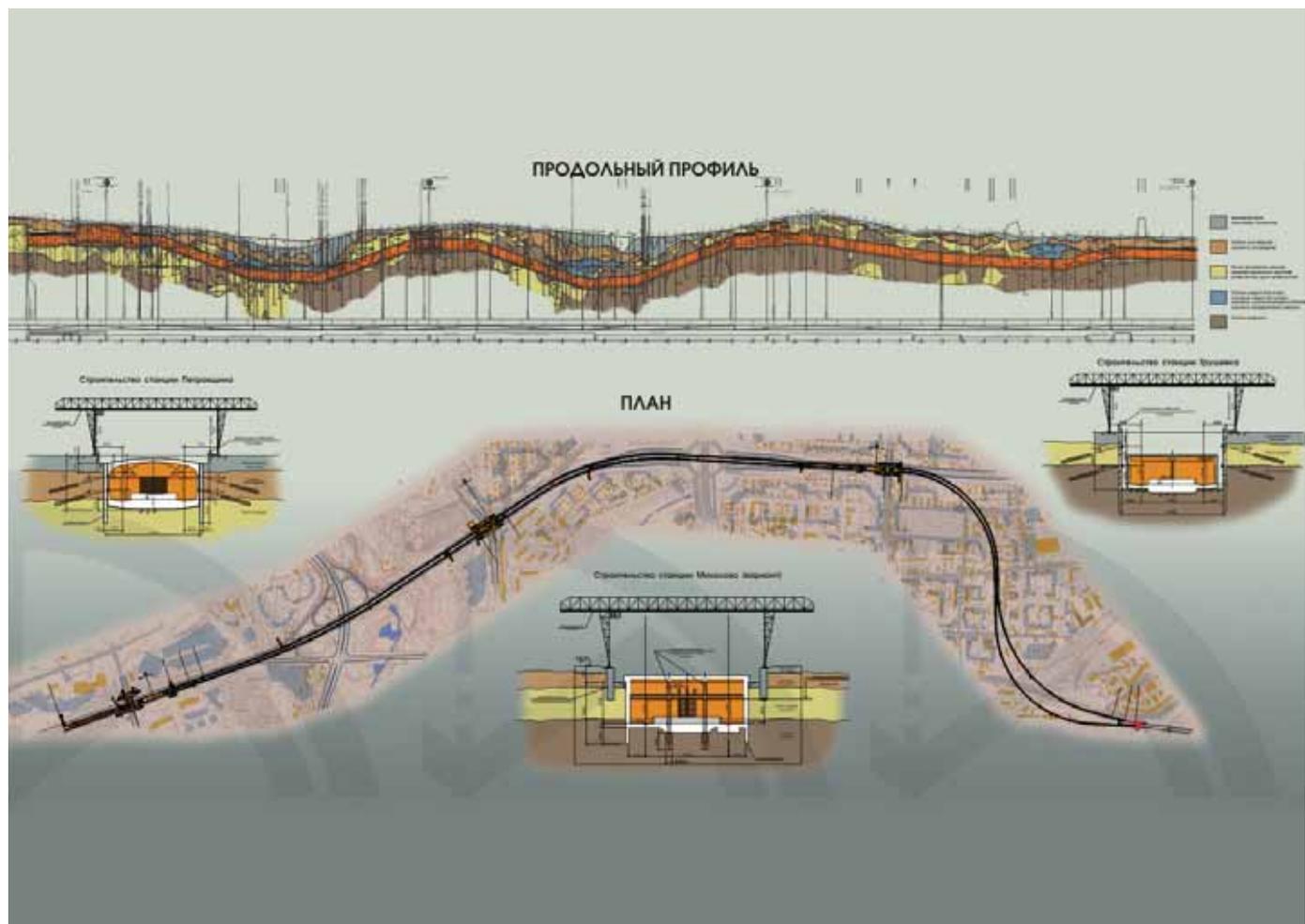
- пересечение трасс крупных инженерных коммуникаций;

- большой объем сноса зданий и сооружений под объезды и трассы переустраиваемых инженерных сетей.

Строительство было осложнено такими факторами, как:

- наличие крупных валунов в моренных грунтах, затрудняющих проходку тоннелей;

- залегание в основании тоннелей на перегоне от ст. «Михалово» до ст. «Петровщина» озерно-болотных и заторфованных грунтов, характеризующихся повышенной сжимае-



Участок продления первой линии Минского метрополитена от ст. «Институт Культуры» до ст. «Петровщина» – план и профиль



Павильоны над входами на станцию «Грушевка»

мостью, и склонностью к тиксотропному разупрочнению при динамических нагрузках;

- наличие обводненных грунтов в пределах заложения тоннелей;
- наличие участков агрессивных грунтов и грунтовых вод.

В связи с вводом в эксплуатацию 5,17 км линии возникла необходимость строительства дополнительной тяговой подстанции в электродепо «Московское». Подстанция представляет собой двухэтажный административно-бытовой корпус, одноэтажный зал распределительных устройств и трансформаторов и примыкающие к нему помещения аккумуляторной и венткамеры. В основании здания залежали насыпные глинистые грунты с низкими прочностными характеристиками. Для сокращения сроков строительства и экономии затрат было принято решение отказаться от устройства свайного основания и произвести подготовку основания вибродинамическим методом: тяжелыми

трамбовками и виброкатком. После окончания уплотнения выполнялись контрольные штамповые испытания.

Перегонные тоннели сооружались закрытым и открытым способами. Для тоннелей закрытого способа работ применялась сборная железобетонная сплошнотелая и ребристая обделка. В местах примыкания к станциям и притоннельным сооружениям, а также в водонасыщенных грунтах использовалась обделка из чугунных тубингов. Наружный диаметр тоннелей – 5,5 м.

Открытый способ работ был предусмотрен в месте примыкания перегона к тупику за станцией «Институт Культуры», а также в местах, где по инженерно-геологическим условиям щитовая проходка была затруднительна – в местах мелкого заложения тоннелей и на участках слабых грунтов.

На участках залегания в основании тоннелей слабых грунтов на перегоне от станции «Михалово» до станции «Петровщина» были пре-

дусмотрены свайные ростверки и распределительные плиты, выполнявшие также функцию распорок для крепления котлована. Устройство свай производилось с поверхности ростверка в специально оставленные проемы.

Достаточно сложным являлся участок тоннелей от ПК367+75 до ПК369+17,5, где пришлось решать комплекс проблем, связанных со строительством транспортной развязки в двух уровнях на пересечении проспекта Дзержинского с ул. Алибегова, глубоким

котлованом и сложными геологическими условиями. В основании тоннелей на этом участке применены распределительные плиты под каждым тоннелем, связанные между собой в поперечном направлении балками с шагом 4,5 м, воспринимающими распор от горизонтального давления свай крепления котлована. От сплошной распределительной плиты пришлось отказаться по двум причинам: с целью предотвращения передачи дополнительной нагрузки от обратной засыпки в междупутье и для прохода опор эстакады, сооружаемой после строительства тоннелей. Также была увеличена продольная жесткость тоннелей за счет усиленного армирования лотка.

Самым сложным при строительстве тоннелей открытого способа работ оказался участок от ПК356+26 до ПК356+54,5 на пересечении долины ручья Мышка. Первоначальное проектное решение предусматривало прохождение под тоннелями метрополитена пешеходного тоннеля и



водопроектного сооружения. Для этих целей под тоннелями метро была запроектирована железобетонная плита, опирающаяся на сваи. Пешеходный тоннель и водопроектное сооружение проходили перпендикулярно тоннелям метро в промежутках между свайными ростверками. Нагрузка от тоннелей метро на эти сооружения не передавалась. Проектная длина свай составляла от 8 до 12 м. Диаметр – 1 м. Основанием свай должны были служить моренные супеси.

До начала массового изготовления были выполнены испытания свай статической нагрузкой. Выяснилось, что фактическая несущая способность трех из четырех свай оказалась существенно ниже расчетной. При этом наблюдались значительные отличия в показателях несущей способности одинаковых рядом расположенных свай. В связи с этим было выполнено дополнительное статическое зондирование грунтов на месте свайных ростверков. Испытания обнаружили, что фактическая прочность моренных супесей (основного несущего грунта) оказалась значительно меньше табличных величин, использовавшихся в первоначальных расчетах. Вероятная причина этого – наличие в толще морены большого количества обводненных песчаных прослоек. Содержащаяся в них вода стала причиной разжижения супеси и ухудшения ее строительных свойств.

Расчеты, выполненные по результатам статического зондирования, показали, что при опи-

рании на данные грунты несущая способность запроектированных фундаментов не может быть обеспечена даже в случае увеличения до максимума длины и количества свай. Единственным способом сохранить первоначальный проект являлось опирание свай на прочные пески, подстилающие слой морены. Однако данное решение было связано с необходимостью бурения на значительную глубину (около 26 м) в условиях действия напорных грунтовых вод (напор около 26 м). Для того чтобы избежать прорыва воды в котлован на время бурения требовалось выполнить временную подсыпку дна котлована на величину около 3 м.

Избежать значительных затрат можно было только за счет полной переконфигурации данного узла. Было принято решение о максимальном уменьшении ширины водопроектного сооружения и переносе пешеходного тоннеля за пределы стройплощадки с последующим размещением над тоннелями метро.

Тоннели открытого способа работ выполнялись из сборных железобетонных

блоков, изготавливаемых заводом ЖБИ УП «Минскметрострой». Для отделки сооружений, возводимых открытым способом, была предусмотрена оклеечная гидроизоляция, выполняемая способом оплавления.

В объемно-планировочных решениях станционных комплексов и притоннельных сооружений использованы традиционные для Минского метрополитена принципы, позволяющие сократить их длину: максимальное использование подземного пространства и рациональная блокировка сооружений.

Станция «Грушевка» представляет собой комплекс, состоящий из следующих сооружений:

- вестибюль 1 в блоке с распределительным залом;
- платформенный участок с венткамерой, служебными и технологическими помещениями;
- блок служебных помещений с совмещенной тягово-понижительной подстанцией и аварийным выходом;
- входы, ориентированные вдоль проспекта Дзержинского.



Платформа станции «Грушевка»



Вестибюль 1 частично расположен над перронным залом. Это позволило сократить длину вестибюля на 10,5 м. Здесь находятся кассовый зал с кассовым блоком, распределительный зал и объекты торговли. За перронным залом размещены гардеробы, санузлы, служебные, технические помещения, станционная венткамера и вентсбойка. Длина блока – 54 м. Кассовый зал вестибюля связан с платформой лестницей и лифтом.

Конструктивно платформенный участок представляет собой двухпролетное сооружение с одним рядом круглых колонн. Длина платформы – 108 м, ширина – 10 м. Одноэтажный блок служебных помещений с аварийным выходом имеет длину 48 м. В нем расположены помещения системы управления работой станции (СУРСТ) и технические помещения. Совмещенная тягово-понижительная подстанция (СТП) имеет длину 57 м. К СТП примыкает вентсбойка длиной 22,5 м. Общая длина станционного комплекса составляет 279 м.

Оригинальные объемно-планировочные решения станции «Михалово» характеризуются необычно короткой длиной станционного

комплекса. Из-за необходимости сноса частного сектора проект станции пришлось переделывать, чтобы максимально уменьшить ее размеры. В результате первоначальная длина 230 м сократилась до 136 м. Вдвое короче стал и объезд пятна застройки. Станция представляет собой единый двухэтажный комплекс с междупутьем 17,1 м и посадочной платформой шириной 14,2 м с одним кассовым залом, расположенным над платформой. СТП имеет боковое примыкание. Станция оборудована двумя лестничными сходами шириной 6 м и лифтом. В кассовом зале расположены помещения кассового блока и охраны. За его пределами – практически все служебные и технологические помещения. В уровне платформы часть центрального пролета также занята служебными и технологическими помещениями. Пассажи́рская зона центрального пролета имеет длину 60 м. Длина посадочных платформ – 108 м. В торцах предусмотрены коммуникационные коридоры и вертикальные шахты.

Применение современных объемно-планировочных решений поз-

волило уменьшить общую длину станции «Петровщина», тем самым сократив материалоемкость и стоимость строительства.

Станционный комплекс «Петровщина» состоит из следующих сооружений:

- вестибюль 1 со служебными и техническими помещениями;
- станционная венткамера;
- платформенный участок;
- вестибюль 2 в блоке с СТП, служебно-техническими и санитарно-бытовыми помещениями;
- 4 входа у вестибюля 1 и 2 входа у вестибюля 2.

За станцией расположен тупик длиной 240 м с вентканалом и аварийным выходом.

Вестибюль 1 расположен на пересечении проспекта Дзержинского и ул. Голубева и примыкает распределительным залом к подземному пешеходному переходу, объединяющему четыре входа. Учитывая большую нагрузку по пассажиропотокам на данный вестибюль, распределительный зал и пешеходный переход приняты шириной 12 м.

Часть служебных и технических помещений было расположено над перекрестным съездом четырехпутного тупика, что позволило сократить длину станционного комплекса.

Кассовый зал связан с платформой лестницей шириной 6,5 м и лифтом. Монолитная сводчатая обделка платформенного участка запроектирована без традиционной пазухи между сваями крепления котлована и стеновой частью свода. Первоначально предполагалось крепление котлована выполнять методом «стена в грунте». Но из-за отсутствия оборудования были применены свайные стены. По буронабивным соприкасающимся сваям выполня-



Спуск на платформу станции «Грушевка»



*Станция «Петровщина» – звездное небо*

лась выравнивающая армированная стена, на которую выклеивалась гидроизоляция.

Длина платформенного участка 108 м. Вестибюль 2 заблокирован с СТП и вентсбойкой. Это позволило сократить длину станционного комплекса.

Следует отдельно отметить художественное оформление новых станций. Здесь практически нет тяжеловесных гранитных и мраморных устоев и помпезности. Чувствуется легкость и оригинальность решений. В современных демократичных интерьерах видна образность, аллегоричность замысла и исполнения. Каждая из новых станций получилась особенной. «Петровщина» выполнена в белых и темно-синих тонах. Ее «изюминка» – потолок в виде звездного неба. Благодаря отсутствию колонн возникает ощущение свободного пространства.

В интерьерах станции «Михалово» присутствует оригинальное

напоминание о связи времен. На одной из стен перед спуском на платформу выполнена декоративная композиция с деревенскими мотивами – хатами и аистами. На противоположной стене – городской пейзаж с многоэтажками и голубями.

В интерьерах станции «Грушевка» присутствуют осенние мотивы. Преобладают теплые золотисто-желтые и темно-зеленые тона. Внимание пассажиров привлекает декоративное панно, в центре которого расположена бронзовая груша высотой 2,5 метра, разрезанная пополам.

В отделке станций взамен природных каменных материалов применены модульные металлокерамические панели, сочетающиеся с решетчатыми подвесными потолками. Это позволило уменьшить сроки выполнения работ и исключить «мокрые» технологические процессы.

На входах всех станций предусмотрены наклонные площадки

для перемещения пассажиров с ограниченными физическими возможностями. При проектировании павильонов над входами станций «Грушевка», «Михалово», «Петровщина» применена принципиально новая конструктивная схема с продольными фермами, что позволило уменьшить массу металлоконструкций.

Прогрессивные технические решения, примененные на участке продления первой линии от станции «Институт Культуры» до станции «Петровщина», и накопленный опыт нашли применение при проектировании новых объектов Минского метрополитена. Это – участки продления первой линии от станции «Петровщина» до станции «Малиновка» и от станции «Малиновка» до станции «Щемяслица», а также первый участок третьей линии, включающий семь новых станций. Строительство данных объектов ведется в настоящее время.

# ИНЖИНИРИНГ В ПРОДЮСИРОВАНИИ или ФАБРИКА ЗВЕЗД КАЗАХСТАНА



**Карина САРСЕНОВА**

*Профессия «продюсер» зачастую вызывает у неподготовленной публики определенные ассоциации, связывающие деятельность представителей этой сферы с постоянным поиском источников финансирования для многообещающих, но пока еще не раскрытых талантов. Считалось, что продюсер – это вполне состоятельный человек, располагающий приличным объемом свободных денежных средств, внушительным списком полезных знакомств с миллиардерами-меценатами, и хорошо развитой интуицией, позволяющей распознавать перспективы в скромных новичках шоу-бизнеса.*

**М**ногие отечественные продюсеры, осваивавшие целину постсоветской эстрады, действительно соответствовали этому описанию, в отличие от своих продвинутых американских коллег, вкладывающих в свою профессию гораздо больше смысла, творческих усилий и креативных идей.

Сегодня многое изменилось в понимании слова «продюсер», благодаря чему появились не только новые специальности в ВУЗах, но и целые сферы бизнеса, связанные с реализацией творческих идей «под ключ» – продюсерские центры. Для организации этой структуры необходимы не только профессиональные навыки продюсирования, но и под-

робная программа действий продюсерского центра, определяющий цели, задачи и перспективы развития компании.

Карина Сарсенова руководит центром не так давно, однако он стал одним из самых успешных в Алматах – второй столице Казахстана.

Что же входит в работу этого центра? Естественно, продюсирование,

кроме того, разработка концепций проектов, поиск участников, саунд-продакшн, создание имиджа, съемка клипов, запись музыкальных композиций, юридическое сопровождение, продвижение проектов.

Целевая аудитория – певцы, музыканты, актеры. Но, кроме них, приходится вести работы и во многих сферах социума, наиболее важным аспектом деятельности является рекламная компания по каждому проекту, его техническое обеспечение.



Современный мир не обходится без умения аккумулирования денежных средств и оценки рисков. Без денег невозможно ни техническое обеспечение, ни реализация. Умение привлекать инвестиции – один из наиболее важных аспектов данной деятельности.

Продюсерский центр Карины Сарсеновой – это юридически оформленная организация, занимающаяся созданием и продвижением полноценных аудиовизуальных произведений и медиа-персонажей с нуля. Данная организация представляет собой своеобразную «фабрику звезд», выдающую талантливой молодежи путевки на большую сцену, некоторые из которых приносят продюсерам

не только сиюминутный доход, но и неплохие дивиденды. Помимо реализации и продвижения творческих проектов продюсерские центры выполняют множество других функций, выступая в качестве концертных или event-агентств, звукозаписывающих лейблов, организуя мероприятия и праздники.

Инжиниринг продюсерского центра не так

прост, как может показаться с первого взгляда. Когда вопросы с поиском помещения, и ремонта решены, множатся другие задачи, например: приобретение и монтаж камер, фотоаппаратов, звукового и осветительного оборудования, подбор специалистов, и не простых, а узкопрофильных, детально и виртуозно владеющих последними достижениями современной техники.

Секрет успеха продюсерского центра кроется исключительно в богатом творческом потенциале, объединяющем множество одаренных и нестандартных профессионалов в слаженный коллектив. Сотрудников, равно как и отделов, функционирующих в единой системе продюсирования, может быть сколько угодно. Центр будет существовать независимо от количества специалистов, составляющих его штат – в зависимости от планов, амбиций и финансовых возможностей



можно привлечь к сотрудничеству двух талантливых самородков или двести человек, способных понимать, и разделять принципы руководителя. Бесспорно, количество отделов, оказывающих широкий спектр услуг, является конкурентным преимуществом центра.

Наш продюсерский центр достаточно крупный, и объединяет под одной крышей несколько отделов:

**Продюсерский департамент** (создание и продвижение проектов),

**Дизайнерский департамент** (разработка рекламной продукции, афиш и пр.),



**PR департамент,**

**Юридический департамент** (управление авторскими правами, правами на исполнение, переработку и т.п.),

**Бухгалтерский департамент,**

**Концертный департамент** (организация туров, шоу-программ, вечеринок, праздников и прочих мероприятий),

**Студия звукозаписи,**

**Студия видеозаписи** (клипы, рекламные ролики).

На сегодняшний день компания «KS production» является полноценной продюсерской компанией, которая предоставляет целый комплекс услуг, с развитой производственной и технологической структурой. Специалисты высокого класса и использование современных технологий, техники и правильное распределение финансовых ресурсов делает компанию вне конкуренции.

Известно, что технологии в музыкальной сфере стремительно развиваются, меняются звуки и стили, больше применяются в аранжировках технотанца, проводится цифровая обработка каналов, применяются совершенно новые методы финализации звука, совершенствуются компьютерные программы обработки и редактирования звука и музыки. То же самое происходит в области кино-видео индустрии.

Например, на студии звукозаписи высококлассные специалисты, во время создания музыкальных композиций применяют новые технологии аранжирования

и обработки звука, используется современная техника, как аналоговая, так и цифровая, новейшие компьютерные программы и современные плагины.

То же самое касается и студии видеопроизводства. Постоянно обновляется техническая база. Применяются последние технологии в области 3D-анимации, графического изображения и использования спецэффектов.

В нашей компании создана финансовая структура, которая позволяет поддерживать обновления технологий и технических средств. Часть доходов, получаемых от всей деятельности продюсерского центра, направляется и аккумулируется в специальном фонде компании, которая направлена именно на развитие и обновление технологий, покупку высококлассного оборудования, компьютерных программ, а также для привлечения узких зарубежных специалистов. Ключевые технические специалисты постоянно проходят мастер-классы и тренинги в ведущих мировых компаниях, которые являются создателями тех и иных технологий.

Изначально финансовая составляющая продюсерского центра формируется из частных средств

(в нашем случае из собственных) собственных или инвесторских. Эти средства направляются на создание первичной технологической и технической базы, привлечение специалистов и создание рекламного контента. А также часть из этих средств идет на создание и развитие собственных музыкальных проектов, которые в последующем являются одним из источников дохода центра.

Самое важное – изначально понимать и создать правильный финансовый оборот и аккумуляцию средств из доходов или других источников. Этими другими источниками могут быть компании, нуждающиеся в рекламе. Например, во время гастрольного тура по регионам можно предоставлять, где концерты проходят для большого количества зрителей (площади, стадионы и т.д.), можно создать рекламные площадки для иных компаний, проводить рекламные акции и т.д. Многие производители товаров народного потребления как раз заинтересованы в таких мероприятиях.

Механизм привлечения финансовых ресурсов очень разнообразен, главное – сделать это с пониманием того или иного рынка, на который рассчитан тот или иной проект, а также правильно выбрать категорию аудитории, которой будет интересен и проект и рекламное воздействие той или иной продукции, услуги.



**III Всероссийская  
(международная)  
конференция  
по бетону и  
железобетону**

**Московская международная строительная выставка  
MOSCONCRETE 2014**

**12-16 мая 2014 года  
Здание Президиума РАН**

**Программа конференции включает:**



- *пленарные заседания*
- *работу 24 секций*
- *8 семинаров*



**Программа выставки дает:**

- *уникальную площадку*

*• отличную платформу для налаживания контактов заказчиков, производителей и потребителей строительных работ и технологий*

**[WWW.CONCRETE2014.MGSU.RU](http://WWW.CONCRETE2014.MGSU.RU)**

E-mail: [concrete2014@onlinereg.ru](mailto:concrete2014@onlinereg.ru)

Тел./Факс: +7(495)726-5135

**Организаторы**



РОССИЙСКАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ АКАДЕМИЯ



**При поддержке**



# МЕНЕДЖМЕНТ на основе процессного подхода



**Ефим ТАВЕР,**  
директор Центра  
экспертных программ  
Всероссийской  
организации качества

**П**роцессный подход, который ещё в 2000 г. предложен очередной версией стандартов ИСО 9000 как основа для разработки и внедрения систем менеджмента качества (СМК), используется до сих пор в большинстве организаций формально. Их СМК не оказывают определяющего влияния на производственную деятельность.

Чтобы отличить реально действующую СМК от формальной, нужно оценить качество её процессов, а затем их результативность и эффективность. При этом как процессы СМК рассматриваются те виды производственной деятельности, для которых выполняются три условия:

1. Результатом некой деятельнос-

ти становится изменение свойств объекта или превращение совокупности объектов в новый объект. Например, поверхность детали после шлифовки улучшается, становится более гладкой, или мука, вода, дрожжи и соль при взаимном смешивании и нагреве, взаимодействуя, образуют выпечку (новый объект).

Но в обоих случаях речь идет об изменении значений и состава показателей качества объекта. В первом случае изменяется значение показателя качества поверхности, во втором – меняются значения некоторых показателей качества и появляются новые показатели со своими значениями.

2. Результат деятельности, т.е. изменившиеся показатели качества, представляют ценность для потребителя.

3. Для деятельности, рассматриваемой как процесс, можно установить измеримые показатели качества, позволяющие управлять процессом. Не сделав этого, нельзя, кстати, обеспечить выполнение требования п. 4.1 с) стандарта ISO 9001 – «определять критерии и методы, необходимые для обеспечения результативности, как при осуществлении, так и при управлении ... процессами».

Но самое главное заключается в том, что установление измеримых показателей качества процесса позволяет управлять процессом, т.е.:

- устанавливать цели по качеству процесса;
- планировать работы по их достижению;
- оценивать результаты;
- вводить нормативные требования к показателям качества (нормы);
- подтверждать соответствие нормам;
- устанавливать исправляемые и недопустимые несоответствия;
- анализировать причины несоответствий, принимать меры для их устранения и оценивать результативность принятых мер;
- устанавливать показатели результативности процесса и определять её.

Понятно, что на качество процессов и, следовательно, на показатели их результативности и эффективности, влияет качество технологии, качество персонала, качество расходовемых ресурсов и производственной инфраструктуры, а также качество менеджмента (далее будем эти факторы называть факторами влияния).

Поэтому рассматривая виды производственной деятельности как процессы, т.е. применяя процессный подход, получают очевидные возможности для улучшения их показателей качества. Почему?

Во-первых, персонал, расходующие ресурсы, производственная инфраструктура и менеджмент задействованы только в процессах. Вне про-



цессов они не нужны. Управляя качеством процессов, мы в значительной мере управляем качеством этих факторов влияния и наоборот, – управляя их качеством, мы управляем качеством процессов (рис. 1).

Кроме того, на рис. 1 показано, что требования к качеству процессов, определяются требованиями к качеству товара и, наоборот.

Во-вторых, состав, полномочия и ответственность персонала, требования к нему, критерии его мотивации определяются и оптимизируются, исходя из того, в выполнении каких процессов и каким образом он участвует.

В-третьих, менеджмент через процессы позволяет преодолеть разобщенность структурных подразделений, занятых решением важных, но частных задач, и сконцентрировать их усилия на выпуске и поставке товаров надлежащего качества, в нужном количестве и в нужные сроки.

В-четвертых, анализ состояния и возможностей улучшения процессов через повышение качества факторов влияния является плодотворным способом поиска и выбора областей для улучшения деятельности организации в целом.

В-пятых, *требования*, специфические при выпуске конкретного товара (например, к стерильности), а также *требования* по охране труда, окружающей среды и промышленной безопасности реализуются и контролируются через *требования к процессам*.

В-шестых, *себестоимость товара* наиболее полно и обоснованно определяется через определение затрат на различные виды производственной деятельности, в том числе, через стоимость процессов (см. рис.1).

Реализация процессного подхода включает следующие действия:

- *определение* видов деятельности, которые целесообразно рассматривать как процессы, и их взаимосвязи;

- *идентификация* каждого из определенных процессов, чтобы как можно было детально представить, как он осуществляется, – кому нужен его результат – выход, какие показатели качества, результативности и эффективности следует использовать для управления процессом; кто из персонала участвует в нём, какие расходуемые ресурсы и производственная инфраструктура нужны для процесса, каких затрат он требует;

- *анализ* результатов идентификации и поиск возможностей улучшить процессы, т.е. повысить их результативность и эффективность;

- *разработка и реализация* мероприятий для улучшения процессов, исходя из результатов анализа;

- *анализ* результатов реализации мероприятий;

- *оценка* влияния этой реализации на экономические и финансовые результаты, прежде всего, на себестоимость товара, на объем поставок и на прибыль.

## Определение процессов

Целесообразность и возможность определения какой-либо деятельности, как процесса, зависит от нескольких обстоятельств.

1. Не всегда целесообразно все виды производственной деятельности представлять как совокупность процессов, хотя бы потому, что это достаточно дорого и не во всех случаях эффективно. Как говорится, «овчинка выделки не стоит». Целесообразно начать с того процесса, результатом – выходом которого является товар, передаваемый потребителю, например, *производство*.

2. Следует учитывать важность и критичность видов деятельности, когда, например, критично высок уровень несоответствий (дефектов, брака). Тогда эту деятельность определяют как процесс, идентифицируют, а затем ищут средства его улучшения. Или, видя необходимость упорядочения функций и ответственности каких-то подразделений и должностных лиц, описывают и рассматривают их деятельность как совокупность процессов, связанных входами и выходами. При этом количество определяемых процессов зависит

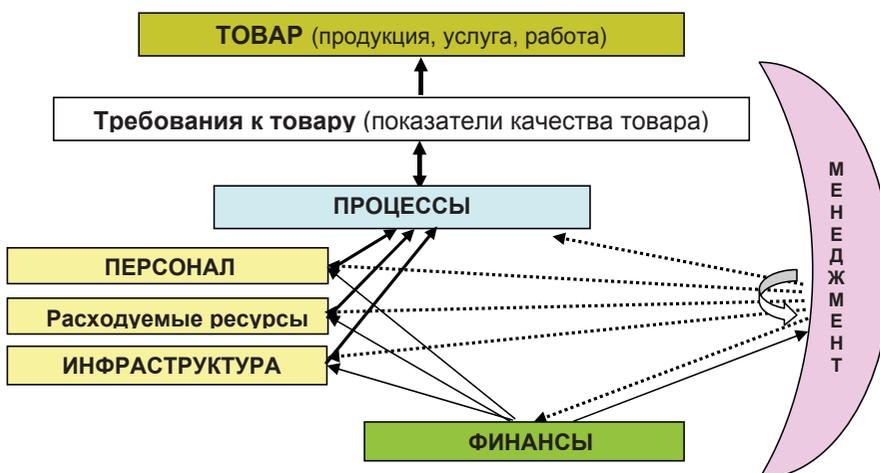


Рис. 1. Факторы, определяющие качество товара и процессов

от количества рассматриваемых подразделений.

3. Определение процессов зависит от сложности и масштаба деятельности организации. В крупных организациях, которые выпускают большую номенклатуру товаров, осуществляя, и проектирование, и производство, и послепродажное обслуживание, задача определения процессов самая сложная. Проще тем организациям, которые, например, заняты только производством одного вида продукции, не проводя проектирование. Если организация занята только проектированием, то соответственно не рассматриваются процессы производства. Все больше становится организаций, специализирующихся на поставках – на передаче товара от изготовителя потребителю, и тогда выбор процессов ещё более узок.

Исходя из необходимости создания ценности для потребителей, в первую очередь, следует рассматривать цепочку тех видов деятельности, в которых создается продукт для внешнего потребителя. Такая цепочка будет одна, если продукты однотипны, даже если имеются вариации в технологии (например, производство лекарственных средств). Если же организация, фармацевтическая компания в данном случае, осуществляет, наряду с производством, исследовательские работы и продает свои разработки, а также предоставляет услуги по обучению методикам лабораторного тестирования, то таких цепочек будет уже не менее трех.

4. Надо оценить возможность установления для деятельности, рассматриваемой как процесс, измеряемых показателей качества.

5. Надо оценить, в какой мере виды деятельности, выбранные в

качестве процессов, образуют систему, которая достаточно полно характеризует состояние и возможности производственной деятельности организации.

Часто первая версия перечня процессов претерпевает значительные изменения. Одна из главных ошибок при определении процессов – их большое количество, хотя даже для большой компании основных, ключевых процессов 1-го уровня должно быть не более 10-12.

Для ориентации при определении процессов предложены разные их классификации, например, ENAPS (European Network of Advance Performance Studies – Европейская Сеть изучения передовой практики) или APQC (American Productivity & Quality Center – Американский центр производительности и качества), но все они делят процессы на основные (рабочие) и вспомогательные (поддерживающие, вторичные).

Аналогичную классификацию видов производственной деятельности использует Центр консалтинга и обучения ВОК (рис.2). В ней к основным видам деятельности, которые создают добавленную ценность, отнесены маркетинг, проектирование, производство, в том числе, изготовление, хранение, поставки и использование

продукции, оказание услуг и выполнение работ.

К обеспечивающим видам деятельности отнесены наем и подготовка персонала, энерго- и водоснабжение, транспорт и связь, информационное обеспечение и бухгалтерия.

Сюда же относится управление – важнейшая деятельность – один из факторов, необходимых для успешного выпуска товара, специфика которого заключается в том, что управление через процессы связывает требования к товару, персонал, производственную инфраструктуру и ресурсы (см. рис.1).

На рис. 2 это иллюстрируется горизонтальными стрелками от процессов управления к основным и обеспечивающим процессам.

Хотя обеспечивающие процессы не создают ценность для потребителей, а только увеличивают стоимость товара, от этого они не перестают быть жизненно необходимыми.

Определив процессы на 1-ом уровне (макропроцессы), необходимо определить последовательность и взаимодействие их между собой и с другими видами производственной деятельности, что позволяет правильно определить их входы и выходы. Например, составить

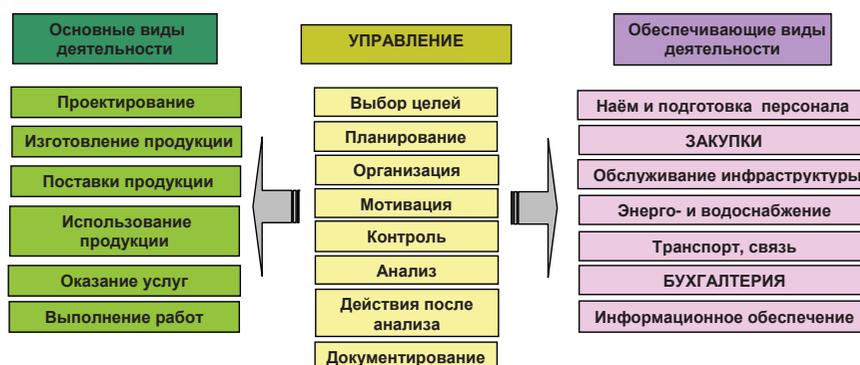


Рис. 2. Виды производственной деятельности, которые могут определяться и управляться как процессы

схему, которая покажет точки соприкосновения процессов 1-го уровня и которая в графическом виде может рассматриваться как процессная модель организации (рис. 3). На нём показаны также основные процессы контроля качества.

Полезно схематически представить всю производственную деятельность организации, показав как процессы, так и те её виды, которые не определены как процессы. Пример такой схемы показан на рис. 4 применительно к производственной деятельности ТЭЦ.

На схеме *основной* процесс 1-го уровня – производство и подача энергии, в котором выделены четыре процесса 2-го уровня (подпроцессы). *Обеспечивающие* процессы – *найм, подготовка, аттестация и увольнение персонала; закупки материалов, запасных частей и приборов; ремонт оборудования, специфические процессы СМК – анализ и оценка дирекцией результативности СМК и внутренний аудит СМК*

Остальные виды деятельности ТЭЦ (без цвета) не определены как процессы в связи со сложнос-

тью выбора для них показателей качества.

Процессы, указанные на рис. 2, полностью охватывает процессы, необходимые для СМК по стандарту ISO 9001:2008 (ГОСТ ISO 9001–2011), – «процессы управленческой деятельности руководства, обеспечения ресурсами, процессы жизненного цикла продукции, измерения анализа и улучшения».

При актуализации СМК вполне возможно определение новых процессов и, наоборот, депроцессизация каких-то видов деятельности, хотя бы для уменьшения количества и объема отчетных документов.

После того, как в организации определена система процессов, приходит черед их *идентификации*.

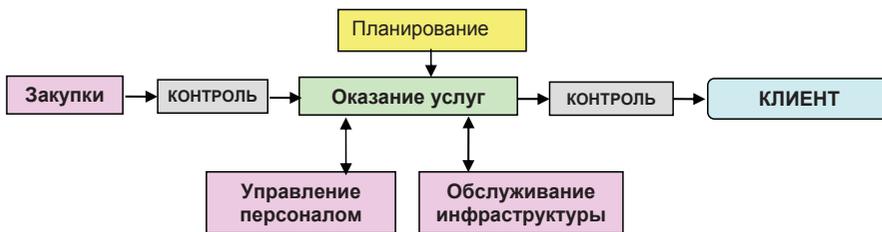


Рис. 3. Схема взаимодействия процессов

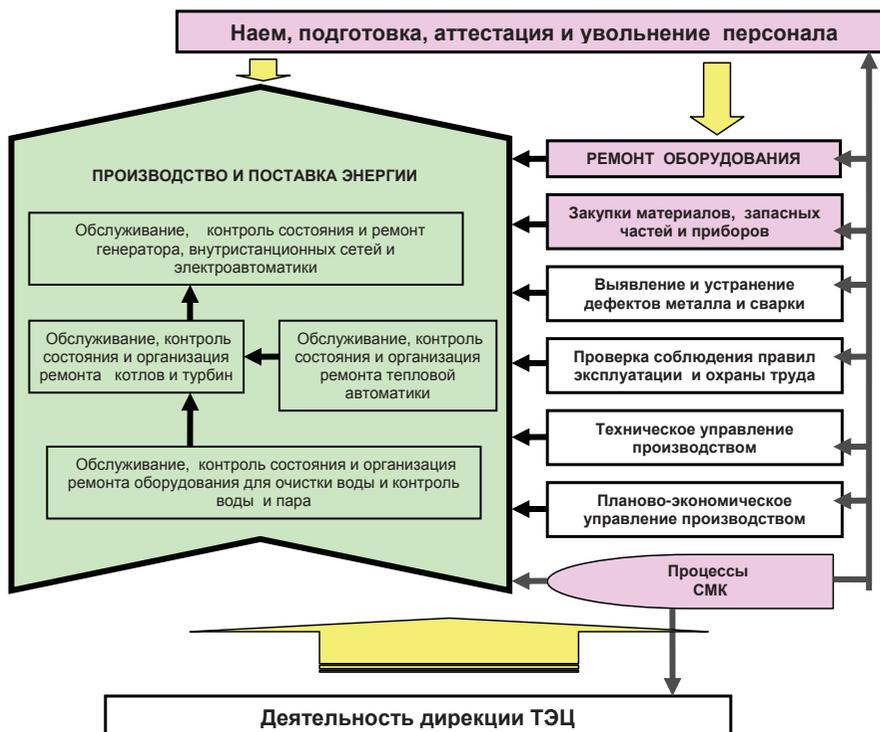


Рис. 4. Виды производственной деятельности и процессы в ТЭЦ

### Идентификация процессов

Возможны три основных ситуации при проведении идентификации, различающиеся как по целям, так и по получаемой информации, на основе анализа которой будут искаяться области для улучшений.

1. *Внедрение процессного подхода*. Цель идентификации – получение максимально более полной информации о всех видах деятельности, которые определены как процессы СМК. Оценивается всё, от входов до результативности и эффективности СМК.

2. *Периодическая оценка процессов действующей СМК*. Цель повторной периодической идентификации – определение и изучение фактических значений показателей качества процессов, в том числе, качества результатов процессов – товара, и оценка возможности их улучшения за счет повышения качества факторов влияния.

Источник информации – данные текущего контроля процессов и



товара (входной, операционный, периодический, приемо-сдаточный). Полученная информация сопоставляется с имеющейся информацией о качестве персонала, расходуемых ресурсов, производственной инфраструктуры, уровнем дефектности.

Такое сопоставление необходимо также при постановке *новых целей* по качеству товара и (или) по качеству процессов, по их результативности и эффективности.

Установление новых нормативных требований к процессу должно учитывать как требования потребителей выхода процесса и его участников, так и возможности, имеющиеся в организации. Например, норма времени доставки пиццы на дом составляет 30 мин. Это – компромисс между 5 минутами, о которых мечтает заказчик, и 1 часом, который может реально потребоваться экспедитору, передвигающемуся по городским пробкам на автомобиле. Тогда, если, например, только в 100 случаях из 150 фактическое время доставки было меньше 30 мин, результативность процесса составит 100/150 около 66%.

3. Пересмотр стратегических целей организации. Цель повторной идентификации – оценка, с одной стороны, возможности достичь новые стратегические цели, используя действующие процессы СМК, или оценка, с другой стороны, необходимости их *радикального* изменения. Например, если организация ставит стратегической целью значительно опередить конкурентов в достижении ключевых результатов (себестоимость товара, доход и прибыль), то, скорее всего, эту цель удастся достичь только за счет смены технологий и оборудования, изменения организации процессов.

Источник основной информации при повторной идентификации в этом случае – изучение процессов у конкурентов и сравнение с ними своих процессов (*бенчмаркинг*).

При идентификации необходимо выяснить состояние всех факторов, влияющих на успешность *каждого* из определенных процессов. Такими факторами являются:

- *входы и выходы*, в том числе, информация на входах и выходах;

- *поставщики входов и потребители выходов*;

- *декомпозиция процессов* – выделение процессов более низких уровней (подпроцессов) или *операций*, из которых состоит процесс, определение их взаимосвязи;

- *показатели качества процесса*, их состав и значения, *процедуры и методы их контроля*;

- *документы* (инструкции, чертежи, технологические карты и т.п.), которые устанавливают процедуры и (или) методы выполнения процессов (операций) и требования к качеству процесса и качеству его результата;

- *затраты* на выполнение подпроцесса (операции) и процесса в целом;

- *состав, функции, ответственность и полномочия персонала*, выполняющего процесс; в том числе, руководитель («владелец», «хозяин») процесса;

- *состав расходуемых ресурсов*, которые необходимы для поддержания процесса в рабочем состоянии (вещества, материалы, энергия, вода и т.п.);

- *состав и состояние производственной инфраструктуры*, с помощью которой реализуется процесс (земля, помещения, оборудование, средства измерений, информационная техника и т.п.);

- *качество процесса*;

- *результативность и эффективность* процесса.

### Входы процессов

Входом в процесс или выходом из него, как известно, могут быть *материальные объекты* или *энергия* (далее – *объекты*) и/или *информация*, так что следует различать *объектно-информационные* процессы и *информационные*.

В *объектно-информационных* процессах входами являются объекты и информация о них, а выходом – новый или преобразованный объект и информация о нем. Так, при обучении на входе имеем лицо с начальным уровнем знаний, который зафиксирован в документе, например, абитуриент с анкетой, аттестатом зрелости, характеристикой. На выходе – то же лицо, но с другим, более высоким в результате обучения уровнем знаний, что также зафиксировано документом, например, инженер с дипломом.

В ряде случаев объект не преобразуется, с ним ничего не происходит, но ценность ему придает *новая информация* о нем. Пример – *контроль*, который не придает объекту новых свойств и не преобразует его. Но информация, полученная при контроле, являющаяся выходом процесса, представляет несомненную ценность для потребителя, так как позволяет принять решение о годности или негодности объекта.

В чисто *информационных* процессах входом и выходом является только информация. Пример такого процесса – составление сметы строительства или разработка программного обеспечения.

Поэтому при актуализации процессов следует уточнять, какая информация действительно нужна на входе и какая информация, возникающая на выходе, представляет ценность для потребителя. Это может повысить качество выхода – результата процесса.

Необходимо отличать от *входов* в процесс ресурсы, которые не преобразуются в ходе процесса. В стандартах ISO серии 9000 и нередко в литературе *ресурсами* обычно называют все, что необходимо для выполнения процесса – сырье, вещества, материалы, детали, изделия, энергию, деньги, информацию, персонал, производственную инфраструктуру. Поэтому нередко все это ошибочно считают *входом* в процесс. Действительно, для выполнения процесса необходимы персонал, расходимые ресурсы (электроэнергия, горюче-смазочные материалы, спецодежда и др.). Но не преобразуются в новый продукт и не приобретают никаких новых свойств. В примере с выпечкой нужна тепловая энергия, но она не входит в состав булки или пирога. Происходит физический и моральный износ производственной инфраструктуры (ухудшаются её показатели качества), может

меняться состав и компетенция персонала, но из станка, спецодежды и токаря *не образуется результат – выход процесса – деталь*. Изменения состояния производственной инфраструктуры и персонала *не имеют ценности для потребителя*, хотя они определяют *затраты* на выпуск товара, о кото-

рых потребитель не знает (правда, в отдельных случаях потребители интересуются такими затратами, оценивая возможность снижения цены товара).

Отметим, что одно и то же подразделение может быть как поставщиком входов, так и потребителем выходов, которые для него являются входом.

### Выходы – результаты процесса

Определяя процессы СМК, необходимо правильно установить, кому нужны их выходы – непосредственно *внешнему* потребителю (покупателю, заказчику, клиенту, пассажиру и т.п.) или одному из структурных подразделений самой организации (*внутренний* потребитель).

Ошибки при определении внешних потребителей выходов процесса приводят к ошибкам при изучении и оценке их требований и удовлетворенности, при проведении маркетинга, в том числе, рекламы. Следует руководствоваться двумя соображениями при определении внешних потребителей: *кто платит* за результат процесса и *чьи* запросы, требования и удовлетворенность необходимо изучать и учитывать. Это не всегда одна и та же сторона. Например, за обучение и подготовку специалиста платит или обучающийся, или спонсор, или государство, а их запросы и требования могут заметно различаться.

Может оказаться, что выход какого-то процесса не использует, ни внешний, ни внутренний потребитель, тогда возникает вопрос о необходимости такого процесса.

Окончание читайте в следующем номере



# В ожидании инновационного бума

Алена ФОНАРЕВА

**В 2014 г. российский навигационный рынок акцентирует внимание на сервисах для массовых пользователей**

**«С 2011 г. объемы отечественного рынка навигационных технологий ежегодно росли на 20-25% – отмечает исполнительный директор Ассоциации «ГЛОНАСС/ГНСС-Форум» Владимир Климов – Суммарный объем внедрения технологий на базе системы ГЛОНАСС в автомобильном транспорте за 2013 г. составил около 18 млрд руб., в 2014 г. этот показатель будет на уровне 20 млрд. руб. Драйвером этого роста в 2014 г. будет реализация крупных инфраструктурных отраслевых проектов, таких, как «ЭРА-ГЛОНАСС» и обязательное оснащение отдельных категорий транспортных средств. В свою очередь, регулирующие меры будут стимулировать использование коммерческих сервисов на основе отечественной спутниковой навигации».**



По словам Владимира Климова, еще одним направлением наиболее активного развития российского рынка навигационных технологий, оборудования и услуг в 2014 году станет массовый потребительский рынок. «К концу 2014 г. уровень проникновения навигационно-информационных сервисов на российском навигационном массовом рынке составит около 10% от общего объема предоставляемых телематических услуг, достигнув в денежном выражении 1,2 млрд. руб.», – добавляет Владимир Климов.

Развитие сервисов в интересах конечных пользователей в этом году станет одной из ключевых тем VIII Международного навигационно-

го Форума, который в апреле 2014 г. традиционно соберет ведущих мировых экспертов навигационной отрасли. По их оценкам, уже в ближайшее время большую востребованность на массовом рынке получают услуги веб-доступа, предоставляющие потребителям возможность мобильного контроля. Получение информации в режиме реального времени с помощью любого мобильного устройства (телефона, смартфона, планшета) не только о местоположении и перемещении людей, животных, личных транспортных средств, но и оперативное оповещение о различного рода нештатных ситуациях открывает широкие возможности для использования спутниковых на-

вигационных технологий в повседневной жизни.

Тенденция планомерного расширения спектра инновационных решений, ориентированных на конечных пользователей, связана с несколькими ключевыми факторами: запуском в промышленную эксплуатацию в конце 2013 г. системы экстренного реагирования при авариях «ЭРА-ГЛОНАСС»; реализацией государственных программ по созданию региональных навигационно-информационных центров (РНИЦ) в субъектах Российской Федерации и формированием рынка страхо-



вой телематики (появление новых для России страховых сервисов). По мнению генерального директора НИИ Прикладной Телематики Виталия Полторацкого, интеграция нави-



Форума, мы следим за развитием рынка и не можем не отметить расширение зоны комфорта потребления навигационно-информационных услуг, выход навигации за рамки привычного понимания технологии ГЛОНАСС как сугубо B2B направления. Мы отобрали ряд интересных решений, которые будут продемонстрированы в рамках Форума и выставки «Навитех» в апреле», – комментирует Валентина Карташева, исполнительный директор компании «Профессиональные конференции», организатор Международного навигационного Форума.

гационно-информационных систем на базе единой инфраструктуры – платформы «ЭРА-ГЛОНАСС» – позволит заложить прочный фундамент для дальнейшего развития потребительских услуг и сервисов на основе навигационных, информационных и коммуникационных технологий.

Навигационно-информационные услуги для массовых пользователей в России только начинают создаваться, однако эксперты сходятся во мнении, что это один из наиболее перспективных направлений развития навигационной отрасли в ближайшие несколько лет. Это подтверждают и организаторы VIII Международного навигационного Форума.

«Интерес участников рынка все больше смещается в сторону массового сектора. Многие из них готовятся представить навигационные новинки, которые будут, несомненно, востребованными среди конечных пользователей. Как организаторы



Российская навигационная отрасль не только сохраняет устойчивые темпы развития, но и стремительно набирает обороты. По данным НП «ГЛОНАСС», к 2020 году навигационный рынок России в сегменте автотранспорта (оборудование, системы, решения, услуги) может вырасти в 20 раз и достичь \$9 млрд.

«Сейчас игроки российского навигационного рынка наращивают технологический инструментарий, разрабатывают принципиально новые концептуальные решения, в

том числе и для массового рынка. Для примера, если еще несколько лет назад наша технологическая платформа была ориентирована на выпуск навигационно-связного оборудования для решения бизнес-задач автопарков (контроль и управление транспортными средствами и спецтехникой), то сейчас мы также предлагаем миниатюрные портативные устройства (весом не более 120 грамм, малое энергопотребление, не требуют постоянной подзарядки) с высокой точностью определения координат объектов. Это устройства нового поколения, которые создают новые ситуации потребления навигационно-информационных услуг. Недавно на выставке мы продемонстрировали экспериментальный образец ГЛОНАСС портфеля с таким миниатюрным устройством, и продукт вызывал большой интерес. Люди уже на стенде были готовы приобретать первые образцы. Все это говорит о высокой востребованности навигационно-информационных услуг на массовом рынке», – говорит директор по маркетингу SpaceTeam холдинга Светлана Хадонова.



Существенным фактором, способствующим широкому распространению навигационно-информационных услуг среди массовых пользователей, является планомер-



ное снижение цены на навигационные устройства. Если несколько лет назад мобильные трекеры можно было приобрести за 10-12 тыс. руб., то сейчас их цена, как правило, не превышает 3 тыс. руб. Одновременно это происходит на фоне технологического совершенствования навигационных продуктов – уменьшения размеров устройств и снижения энергопотребления.

Как отмечает редактор журнала «Вестник ГЛОНАСС» Константин Крейденко, фокус внимания обще-



ственности постепенно смещается с орбитальной группировки ГЛОНАСС на наземную составляющую. А это значит, что с каждым годом российских пользователей все больше захватывает практическое применение спутниковых технологий в повседневной жизни. Современные ГЛОНАСС устройства уже сегодня предоставляют широкий спектр возможностей для контроля любых подвижных и стационарных объектов.



В целом сфера применения ГЛОНАСС безгранична: сельское хозяйство, спорт, здравоохранение, путешествия, развлечения и пр. Здесь открываются

большие перспективы. Нужна только фантазия и знание предмета. За рубежом навигационные технологии уже давно получили повсеместное распространение: от приложений для игроков в гольф до передачи данных на мобильные устройства врачей о текущем состоянии контролируемых пациентов. Что касается России, то сейчас для активного внедрения ГЛОНАСС технологий на массовом рынке нам не хватает взаимного движения бизнеса и конечных потребителей навстречу друг другу. Хотя положительные сдвиги здесь определенно есть. Это касается и нормативно-правовой базы, и технологического инструментария. Еще пару лет назад мы не могли представить, что ведущие производители навигационных приемников будут использовать ГЛОНАСС, сейчас же это в порядке вещей. Резюмируя, отмечу, что бизнесу нужно больше обращать внимание на то, что хотят потребители и при разработке ГЛОНАСС решений отталкиваться именно от них, а не наоборот.

«Внедрение любых новых технологий всегда идет от профессионального сегмента к массовому. И сегодня развитие индивидуальной потребительской навигационной аппаратуры набирает обороты – многие персональные устройства используют возможности системы GPS, потребительские устройства с ГЛОНАСС (смартфоны, персональные трекеры) также начали выходить на рынок. Государственная поддержка и развитие системы ГЛОНАСС позволили достичь технологического прогресса в области спутникового контроля корпоративного транспорта и в ближайшем будущем многие проекты получают реализацию как на коммерческом рынке, так и на потре-



бительском рынке. Так, в ближайшее время навигационные технологии будут активно внедряться в работу служб экстренного реагирования и на страховом рынке, что значительно расширит сферу их применения и сделает их доступными для конечных потребителей. Во-первых, в следующем году будет запущен федеральный проект «ЭРА-ГЛОНАСС», в рамках которого будет производиться оповещение служб спасения о произошедших ДТП и приниматься меры по направлению на место происшествия служб спасения. Мгновенное оповещение о происшествии и передача точных координат ДТП позволит сократить время прибытия бригады скорой помощи и, возможно, спасти жизнь пострадавшему. Кроме того, в ближайшее время мы ожидаем развития проектов в сфере страхования, где применение данных систем мониторинга будет использовано для оценки стиля вождения при расчете индивидуальных страховых тарифов. Страховая компания может получать от системы мониторинга



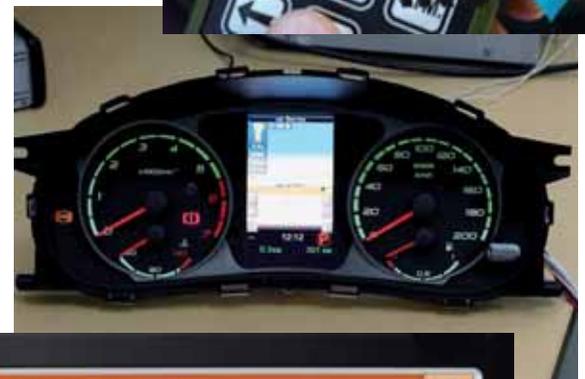
данные о стиле вождения, пробегах и маршрутах застрахованного автомобиля, что позволяет делать скидки на услуги страхования более аккуратным водителям. Кроме того, система мониторинга в ряде случаев может выступать и в качестве противоугонной, что снижает риск хищения транспортного средства. Безусловно, VIII Международный навигационный Форум и выставка «Навитех-2014» станут одной из главных площадок, где отечественные производители смогут широко продемонстрировать последние разработки в сфере навигационно-телематических решений для массового потребительского рынка, и эффективность которых сможет ощутить конечный пользователь», – добавляет заместитель генерального директора компании Omnicom Станислав Емельянов.

В свою очередь, пресс-секретарь Клуба НАВИТОРИНГ (НАВИгация и мониТОРИНГ) Наталья Рушкевич отмечает, что уже сейчас игроки рынка ГЛОНАСС, основной компетенцией которых является разработка систем контроля корпоративных автопарков, все большее внимание уделяют реализации проектов, в которых их опыт и навигационные технологии могут быть полезны для каждого



конкретного человека. «Ярким примером может послужить проект, реализованный в 2013 году одной из российских компаний. Сейчас во многих городах страны действуют муниципальные программы под названием «Безопасный город», основная цель которых – эффективная охрана собственности и безопасности граждан. При реализации программ задействуются различные высокотехнологичные комплексы: системы видеонаблюдения и мониторинга, проводится интеграция информационных систем пунктов экстренной связи, полиции и других ведомств. Немаловажный вопрос при реализации таких широкомасштабных проектов – как «обуздать» огромные потоки информации, поступающие от этих систем и помочь сотрудникам правоохранительных органов в принятии правильных решений. В этом и помогают навигационные системы, которые позволяют отобразить всю поступающую информацию в привязке к местности, показать взаимосвязь между объектами и элементами городской инфраструктуры. Именно тут многолетний опыт разработчиков систем мониторинга транспорта оказывается очень полезным», – добавляет она.

По оценкам НП «ГЛОНАСС», более 90% всего мирового навигационного рынка – это сегмент массового потребителя, сервисы и услуги, связанные с удовлетворением потребностей мобильных пользователей – пешеходов, автомобилистов. Именно эта тенденция определяет быстрый рост этого рынка и высокий интерес к нему со стороны бизнеса. На навигационном рынке все ожидают инновационный бум: появление новых продуктов и услуг, новых сервисов. Это обусловлено тем, что потребительская навигация находится на стыке нескольких высокотехнологичных отраслей: информационных сервисов, телекоммуникаций, микроэлектроники и др.





# КЛЮЧЕВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

**Екатерина СИЛАНТЬЕВА,**  
студентка 5 курса Инженерно-экономического института МАИ,

**Андрей АНТОНОВ,**  
студент 5 курса Инженерно-экономического института МАИ

**Н**ами были рассмотрены стратегии развития регионов РФ (стратегия развития Дальнего востока и Байкальского региона, Сибири, Центрального федерального округа и др.), а также различные (федеральные, региональные) целевые программы образования, действующие на территории России – в каждом рассмотренном документе ДО упоминается, как «ключевое направление развития общего образования».

*Социально-экономическое развитие общества во многом зависит от возможности эффективного освоения и применения накопленных знаний. Развитие космических средств связи и телевидения значительно расширяет возможности человека в выборе форматов получения и использования информации. Так, в последнее десятилетие развитие получило понятие «дистанционное образование» (ДО). Оно подразумевает установление опосредованного взаимодействия между преподавателем и обучаемым, удалённых друг от друга.*



Популярность и востребованность дистанционного образования объясняется рядом функциональных свойств современных коммуникационных технологий, предоставляющих образовательному процессу реализацию следующих возможностей, среди которых: повышение доступности образования с расширением форм образования; обеспечение непрерывности получения образования и повышения квалификации в течение всего активного периода жизни; обеспечение возможностей реализации индивидуального обучения; независимость образовательного процесса от места и времени обучения и т. д.

В тех регионах Российской Федерации, где сооружение наземной сети связи оказывается экономически нецелесообразным или затруднительным по различным причинам: низкая заселенность, сложные климатические или геологические условия и т.п. – приемлемым вариантом обеспечения потребностей населения в дистанционных технологиях остается использование спутниковой связи.

На рынке спутниковой связи выделяется несколько сегментов, но мы рассматриваем только сегмент VSAT-сетей (Very Small Aperture Terminal), который наиболее востребован в удаленных и труднодоступных районах России.

Стоит отметить, что национальные проекты, в том числе приоритетный национальный проект «Образование» (ПНП «Образование»), дают импульс к развитию VSAT-технологий в России. Так, в ПНП «Образование» предполагается активное использование VSAT-терминалов для обеспечения доступа в Интернет образовательными учреждениями России. Федеральная целевая программа «Электронная Россия» (2002-2010 гг.) предполагала установку 16 тысяч VSAT-терминалов в удаленных школах, но реализация программы, по мнению экспертов, была сорвана.

Использование технологий VSAT в учебном процессе позволяет в зависимости от степени необходимого

участия преподавателя в обучении конкретным дисциплинам использовать различные варианты организации обучения: доступ в Интернет, образовательное телевидение, семинары, видеоконференцсвязь, прямой доступ к образовательным и научным ресурсам.

Технология VSAT обладает следующими преимуществами перед наземными аналогами, присущими как системам спутниковой связи в целом, так и VSAT-технологиям в частности: независимость от наземных линий связи; мобильность; неограниченность дальности прямой связи; высокая надежность; большая скорость передачи данных; высокое качество сигнала; простота изменения конфигурации; многока-





нальность; высокая степень защищенности передаваемых данных и т.д. VSAT находит широкое применение в дистанционном образовании, так как преимущества предоставляемые такой сетью позволяют организовать качественную коммуникацию независимо от территориального расположения участников учебного процесса.

Однако, при наличии существенных преимуществ, VSAT имеет ряд недостатков: относительно высокая стоимость трафика по сравнению с наземными каналами; высокая стоимость устройств; необходимость применения специального оборудования; значительная задержка между отсылкой запроса и приходом ответа, что создает трудности для интерактивных приложений, в том числе игр; необходимость установки антенны в зоне прямой видимости спутника.

Более 90% космического сегмента, используемого российскими VSAT-операторами, предоставляют ФГУП «Космическая связь» и ОАО «Газпром космические системы», поскольку принадлежащие данным организациям геостационарные спутники семейств «Экспресс» и «Ямал» оптимальны с точки зрения построения внутрироссийских сетей. Помимо отечественных геостационарных спутников, предоставление услуг связи и телевидения на территории России обеспечивают КА следующих зарубежных операторов: Inmarsat, Intelsat, Eutelsat, SES S.A.

На сегодняшний день Российская орбитальная груп-

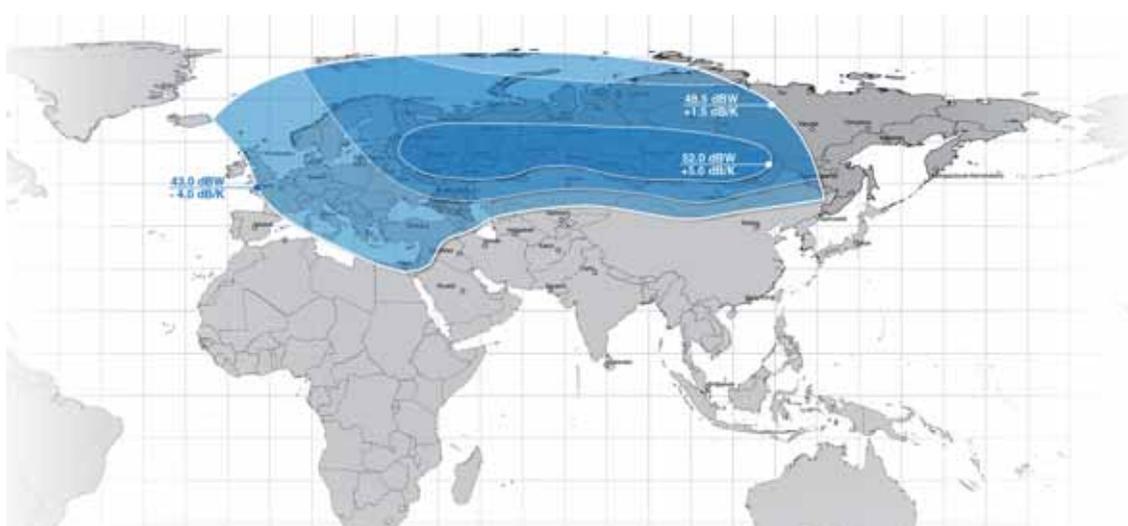
пировка спутников связи и телевидения имеет ряд проблем, которые сдерживают использование спутниковой связи в социальной сфере:

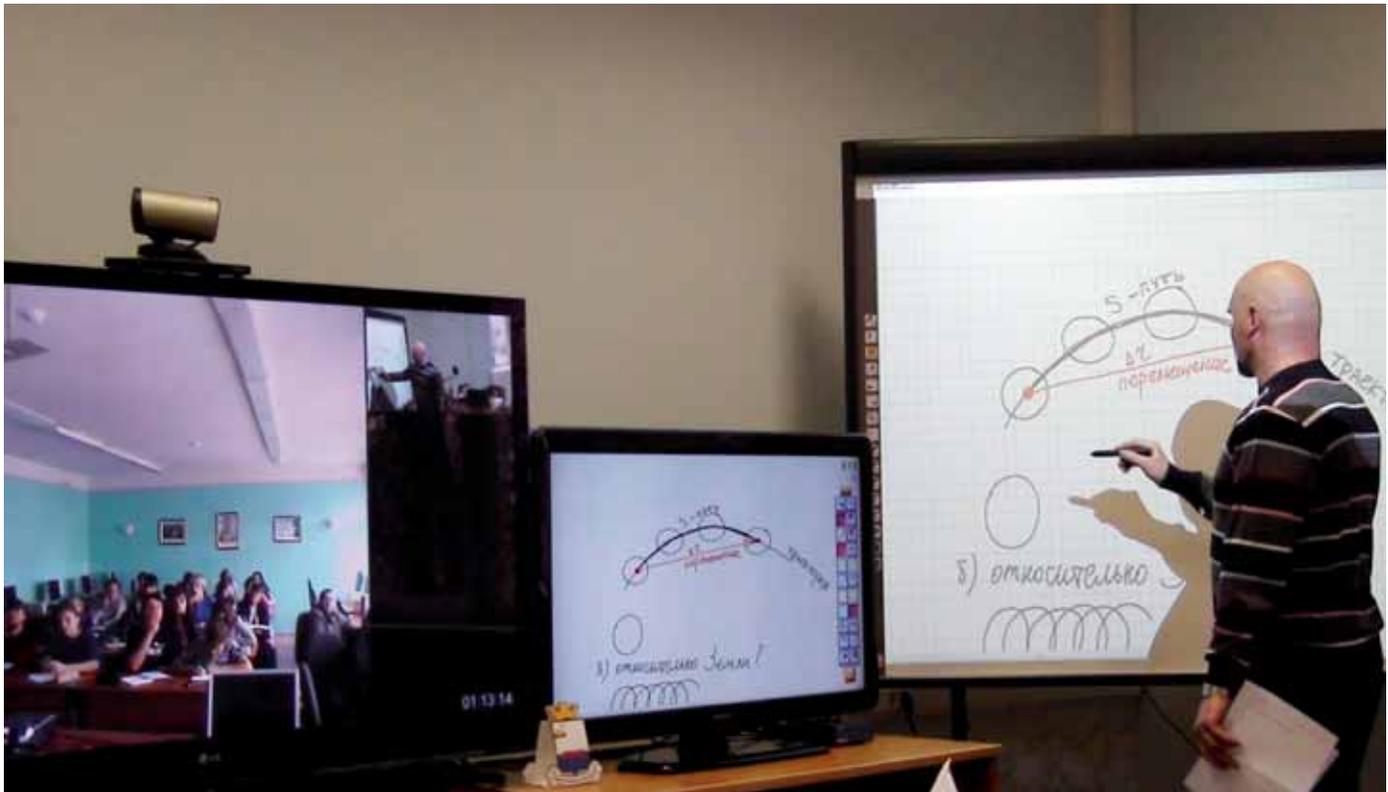
- меньшее покрытие земной поверхности по сравнению с зарубежными аналогами;
- меньший ресурс работы отечественных спутников по сравнению с зарубежными аналогами;
- российская космическая отрасль не в состоянии изготовить элементы модуля полезной нагрузки (МПН) на базе отечественных комплектующих;
- затраты на развертывание орбитальной группировки спутников (ОГ) связи и вещания гражданского назначения при расчете на 1 транспондер отечественного производства значительно выше аналогичного показателя зарубежного аналога;
- ни одна из заявленных и доведенных до практической реализации космических систем в рамках Федеральных космических программ (ФКП) России не отвечает в полной мере поставленным задачам.

Если смоделировать ситуацию, в которой компания N запускает об-

разовательную программу для сотрудников филиала с использованием технологий спутниковой связи и сравнить эффективность использования космической (спутниковой) связи и наземной (проводной) связи в предоставлении образовательных услуг, то можно утверждать следующее:

- первоначальные затраты на установку оборудования VSAT в развитых регионах России выше затрат на установку проводного оборудования, в то время как в удаленных и труднодоступных регионах первоначальные затраты на установку оборудования VSAT ниже затрат на установку проводного оборудования;
- абонентская плата за пользование каналами связи с использованием VSAT-технологий выше абонентской платы за пользование каналами связи с использованием проводных технологий;
- при увеличении числа обучающихся затраты на одного обучающегося при использовании систем спутниковой связи снижаются более быстрыми темпами, чем при использовании проводных систем связи;
- в развитых регионах страны более экономически эффективным является предоставление об-





разовательных услуг с использованием проводных систем связи, в то время как в регионах со слабо развитой инфраструктурой экономически целесообразным является использование систем космической связи.

Кроме экономической эффективности не стоит игнорировать положительный социальный эффект от использования VSAT-технологий в предоставлении услуг дистанционного образования, который выражается в:

- обеспечении общедоступности образования для отдельных категории граждан (инвалиды, люди с ограниченными способностями, малообеспеченные семьи, заключенные, а также люди, не имеющие возможности отрыва от производства);
- повышении технического образования населения, поскольку использование дистанционных технологий предполагает наличие у

пользователей определенных навыков работы с информационно-коммуникационной техникой и технологиями;

- улучшении условий труда и жизни населения в масштабах страны и отдельного региона, населенного пункта за счет повышения уровня грамотности и как следствие повышения технологического и интеллектуального уровня производства;
- увеличении свободного времени обучаемых и рациональное его использование, в том числе для практического применения полученных теоретических знаний.

Хочется отметить, что в целом, дистанционная система образования с использованием систем космической связи, так же, как и с использованием систем проводной связи требует высоких первоначальных затрат, но она может быть более эффективной и рентабельной за счет снижения текущих затрат по сравне-

нию с традиционной системой образования.

Безусловно, дистанционное обучение – это будущее мировой образовательной системы. На наш взгляд, говорить о том, что стоит использовать только космические средства связи или только наземные средства связи в предоставлении дистанционных образовательных услуг, неправильно, поскольку в различных регионах страны, для различных групп населения различные технологии дают различный эффект. При этом в каждом случае наиболее рациональным является совмещение космических и наземных средств связи в цепочке «обучающийся – средство связи – преподаватель», что позволит уравновесить достоинства и недостатки каждого типа связи и добиться повышения качества образования.



# ШИРОКИЕ ГОРИЗОНТЫ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ РОБОТОТЕХНИКИ

Диана СТАРОБИНСКАЯ



*Рынок робототехники в России существует и развивается уже более 10 лет. Современные разработки применяются в разных областях: от социально-бытовой до военно-технической как в штатных ситуациях, так и в экстремальных. Робототехническое оборудование используется при проведении аварийно-спасательных работ, в медицине, в ходе боевых действий и антитеррористических операций, разведки, охраны, разминирования и пр., обеспечивая высокую эффективность проводимых работ и максимальную безопасность здоровью и жизни человека.*

Робототехника широко используется крупными силовыми структурами – министерством обороны РФ, МЧС и МВД России. С 1990-х годов внедрение высоких технологий и робототехнического оборудования в работу МЧС России было одним из самых важных и приоритетных направлений структуры. В рамках программы переоснащения МЧС России на базе ФГБУ ВНИИПО был создан научно-исследовательский центр робототехники (НИЦ Р). НИЦ Р активно сотрудничает с рядом передовых научно-проект-

ных организаций: ЗАО «ЦВТМ при МГТУ им. Н.Э. Баумана», ЦНИИРТК (г. Санкт-Петербург), ОАО «НИКИМТ-Атомстрой», ИТУЦ робототехники (корпорация «Росатом»).

На данный момент в своей деятельности министерство применяет передовые разработки пожарной, спасательной робототехники и т.д. Современные роботизированные системы пожаротушения могут использоваться для тушения пожаров в особо сложных и опасных условиях, как, например, при радиационном и химическом заражении, а также обезвреживать боеприпасы, не подвергая опасности жизни людей. Кроме того, в большинстве комплектаций подобного оборудования предусмотрены сверхчувствительные сенсоры, распознающие контуры человека, что также повышает эффективность, безопасность спасательных работ и увеличивает статистику выживаемости во время пожаротушения. Подобная техника управляется дистанционно оператором на расстоянии 1,5 – 2 км.

Робототехническое оборудование также используется на различных промышленных объектах с повышенной опасностью, таких, как ядерные энергетические и оружейные комплексы, нефтехимические предприятия и пр.

В 2014 году министерством обороны РФ запланировано создание центра робототехники. На данный момент уже существуют несколько лабораторий, конструкторских бюро и утвержден штат специалистов, которые будут заниматься инновационными разработками для обеспечения

роботами (ударными и разведывательными) вооруженных сил РФ в зависимости от задач и типа войск.

Напомним, что робототехника является одним из тематических разделов ежегодного Международного салона «Комплексная безопасность», который пройдет 20-23 мая на территории ВВЦ в павильоне № 75. Данное мероприятие активно поддерживается МЧС России и МВД России.

В салоне примут участие хорватское предприятия «ДОК-ИНГ», представившее в 2013 году уникальный многофункциональный противопожарный робототехнический комплекс, ЗАО «Инженерный центр пожарной робототехники «ЭФЭР» и др.

Также в рамках VII Международного салона будет работать V Международная выставка-форум «Инновации и технологии для силовых структур» («InnotechExpo»), среди экспонентов которой заявлены передовые инновационные компании. Так, в 2013 году НИИ механики МГУ продемонстрировали свою уникальную разработку – экзоскелет – инновационную механическую конструкцию, позволяющую увеличить физические возможности человека за счет внешнего каркаса.

Специальным мероприятием деловой программы салона в 2014 году станет круглый стол «Робототехника, спецтранспорт и беспилотные системы в интересах силовых структур. Перспективы развития».





# Актуальная проблема сельского хозяйства

Вера ЗЕЛИНСКАЯ

Эти и многие другие наболевшие вопросы мы задали ведущему учёному в области комплексной механизации кормопроизводства — заведующему отделом Всероссийского научно-исследовательского института механизации сельского хозяйства Россельхозакадемии, академику Ордена Ломоносова Международной академии интеграции науки и бизнеса (МАИНБ), лауреату премии

*Ежегодно Россия покупает за рубежом на 42 млрд. долларов США продовольственных товаров, нередко — весьма сомнительного качества. Между тем, усилия, предпринимаемые органами власти для обеспечения продовольственной безопасности и независимости страны, напоминают труд мифического Сизифа. В конце очередного сельскохозяйственного сезона по традиции называются цифры, свидетельствующие о том, сколько надоили, собрали, накосили. Однако они не вызывают оптимизма ни у специалистов-учёных, ни у руководителей сельскохозяйственных организаций. Сказать можно что угодно, а какова реальность? И что делать, как накормить россиян здоровой, безопасной и недорогой продукцией собственного производства?*



правительства РФ в области науки и техники Олегу Марченко.

— Олег Степанович, начиная с 2005 года, государство всячески поддерживает агропромышленный комплекс. Однако финансовая помощь не даёт ожидаемого эффекта. Почему?

— Многие сегодня понимают, что сельскохозяйственный сектор эко-

номики — сложная и рискованная сфера производства. Но важнее ее нет! Даже производство вооружений и обеспечение обороноспособности страны уходит на второй план. Поэтому во всём мире сельское хозяйство субсидируется. Например, в Евросоюзе субсидии составляют более 800 евро на гектар пашни, в Швеции и Японии — 2000 долла-

ров США, а в России эта поддержка равна 9-12 долларам на гектар. И это грустно.

Но даже повышенное субсидирование не изменит положения российского АПК, потому что у нас существует целый комплекс взаимосвязанных проблем. Изучение сельскохозяйственного производства ряда стран на всех континентах мира даёт мне право сказать, что нельзя опыт США, Канады, Европы, Азии или, конкретно Японии, слепо переносить на российскую почву.

Так, по приглашению коллег из США, мне удалось ознакомиться в 25 штатах с десятком больших и малых машиностроительных предприятий, посетить более 50 фермерских хозяйств. Они живут по другим принципам и в иных природно-климатических условиях. В России значительная часть сельхозземель расположена в зоне рискованного земледелия. Риск потерять урожай, остаться без семян, без пропитания, заставлял крестьян работать сообща. Общинное земледелие было основой дореволюционной России. Возможно, поэтому форма коллективного хозяйствования была принята в нашей стране, несмотря на некоторые политические проблемы, которые проявились в самом начале реформ. Именно поэтому, на протяжении последних 20 лет, фраза «фермер накормит Россию» остается совершенно бессмысленной.

Об этом свидетельствуют цифры. У нас в стране 24 тысяч крупных и средних сельскохозяйственных предприятий, которые производят более 46,7 % товарной продукции. Примерно столько же – 44,8 % – производят 22 млн. личных хозяйств. А доля фермерских хозяйств, ко-

**ПОТЕРИ УРОЖАЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОЛИЧЕСТВА ПРОХОДОВ ПО ПОЛЮ МАШИНОТРАКТОРНЫХ АГРЕГАТОВ С РАЗЛИЧНОЙ МАССОЙ**

Марка трактора	Давление в шинах, кПа (без нагрузки)	Количество проходов по полю	Потери урожая, %	Коэффициент вариации
МТЗ-80(3,87т)	150	1	9,0	80,8
ЯМЗ-62(4,2т)	150	2-3 4-5	14,1 19,8	66,5 50,0
ДТ-75(6,18т)	Гусеничный (150)	1	8,2	36,2
Т-74(4,2т)	Гусеничный	2-3 4-5	13,3 19,2	62,3 53,1
Т-150 К(8т)	180	1 2-3 4-5	13,3 23,3 30,3	45,7 35,4 39,2
К-700(13,0т)	200	1	17,2	41,4
К-700А(13,6т)	200	2-3	28,0	29,5
К-701(14,6т)	200	4-5	35,1	28,6

торых у нас примерно 250 тысяч, вначале составляла 1-2%, а сейчас – 8,5% от общего объёма производства сельхозпродукции. Что тут комментировать? Поэтому я считаю, что акцент следует делать на развитие крупных и средних сельскохозяйственных предприятий. Конечно, необходимо всемерно поддерживать и личные приусадебные хозяйства населения, обеспечивая их минитехникой, с целью замены ручного инвентаря и снижения затрат ручного труда.

**– Но в стране довольно успешно работают крупные агрохолдинги, которые производят не только сырьё, но и обеспечивают его переработку.**

– Они составляют около 1% всех предприятий. И появились эти холдинги, в основном, в результате, так называемой «приватизации» и являются собственностью одного человека или группы лиц. Такая практика ведёт к социальному расслоению общества.

Итак, важнейшая приоритетная государственная задача – решение проблемы продовольственной безопасности и независимости России. Достаточно отметить, что ежегодный импорт продовольствия составляет около 50% потребности населения России, в том числе около 70% мясной и примерно 61 % молочной продукции, много овощей, фруктов и др., на что ежегодно тратится более 42 млрд. долл. США.

Прежде всего, это связано с сокращением парка сельхозмашин: количество тракторов в парке сократилось в 5 раз, ключевой уборочной техники – в 6-10 раз, в сравнении с 1991 годом, что связано с катастрофическим состоянием отечественного сельхозмашиностроения, многократным снижением выпуска ключевой сельхозтехники. В результате, из хозяйственного оборота выведено более 42 млн. га пашни, неэффективно используется более 60-70 млн. га естественных сенокосов и пастбищ.

По расчетам Россельхозакадемии, к 2020 году необходимо увеличить парк ключевой техники:

- тракторов с 276,2 тыс.шт. до 900 тыс.шт.;

- зерноуборочных комбайнов с 72,3 тыс.шт. до 250 тыс.шт.;

- кормоуборочных комбайнов с 17,6 тыс.шт. до 60 тыс.шт.;

- свеклоуборочных комбайнов с 2,8 тыс.шт. до 20 тыс.шт.;

- картофелеуборочных комбайнов с 2,7 тыс.шт. до 30 тыс.шт.;

и также изготовить многие тысячи другой сельскохозяйственной техники для растениеводства, улучшения лугов и пастбищ, кормопроизводства и животноводства, овощеводства, садоводства и др.

**– Но возможно ли, в настоящих условиях восстановить наш машинотракторный парк до указанных выше значений, если учитывать планы правительства РФ и прогнозы экспертов по развитию техники до 2020 года?**

– Вопрос сложный. Думаю, никакие эксперты не смогут дать положительный ответ. Следует помнить, что за 20 лет разрушительных реформ и отсутствия реальной технической политики правительства России мы имеем следующую картину: парк тракторов сократился с 1300 тыс. шт. до 276,2 тыс. шт., зерноуборочных комбайнов с 407 тыс. шт. до 76 тыс.шт. и т.д.

В 1991 году мы производили 158 000 тракторов в год, а сейчас – около 500 шт., хотя потребность в них значительно больше. В 2012 году Россия закупила в Беларуси 26 153 трактора, 14800 из них собраны в России из белорусских компонентов и деталей. В этот же год страна закупила 5940 зерноуборочных комбайнов, из них собрано в

России из импортных компонентов 3125. Можно привести и ряд других фактов, но уже из этих цифр ясно, что техники мы производим мало. Да и посевные площади значительно сокращены. В 1992 году они составляли 114,6 млн. га, а в 2013 – 76,3 млн. га. Что примечательно: сокращение произошло за счет снижения посевов кормовых культур, то есть кормов для животноводства, что отразилось на резком росте импорта молока и мяса.

Кроме того, следует учитывать, что подавляющее большинство сельхозмашин в парке при сроке

локализации сборочных производств импортной техники в России не превышает 5-20%.

**– Олег Степанович, Вы нарисовали мрачную картину. Создается впечатление, что основная проблема сельского хозяйства России – это устаревший и сократившийся в 3-10 раз парк сельскохозяйственной техники.**

– Да, это ключевая проблема. Но – не единственная. Ежегодные закупки дорогой зарубежной техники в больших масштабах (зарубежных тракторов в парке уже до 70% , много и другой ключевой техники), которые



службы 8-10 лет, уже выработало свой ресурс: 35% тракторов используются более 10-17лет; 65-70% зерноуборочных и кормоуборочных комбайнов – 10-12 лет; 60% свеклоуборочных комбайнов – 8 лет; 80% картофелеуборочных комбайнов отечественного производства – 10 лет.

Более того, около 50% импортных комбайнов используются в России уже свыше 10 лет, а степень

лоббируются торговыми структурами и их покровителями, катастрофически разрушают отечественное сельхозмашиностроение. В таких условиях, повышение финансовых субсидий сельским товаропроизводителям приводит к дополнительным закупкам зарубежной техники, то есть к дальнейшему разрушению отечественного сельхозмашиностроения.

Напротив, промышленное освоение созданной в последние годы инновационной высокоэффективной отечественной техники, позволило бы существенно сократить технологические затраты на производство

сельскохозяйственной продукции. Это позволит более разумно использовать скромные финансовые субсидии, выделяемые из бюджета российским сельхозтоваропроизводителям.

Более того, эти финансовые средства могли бы оказаться и у многих россиян в качестве заработной платы. Ведь для использования, например, одного сельскохозяйственного трактора потребуется, помимо механизатора, ещё 6-7 дополнительных рабочих мест для его обслуживания в сельском хозяйстве. И это не считая промышленных ра-

– Ситуация настолько сложна, что напоминает замкнутый круг. В АПК России существует целый комплекс взаимозависимых проблем. К сожалению, в принимаемых правительством документах указываются объёмы производства той или иной продукции, но забываются методы достижения этих объёмов. Могу прямо сказать, первая проблема – индустриальная. Необходимо сменить устаревший парк сельхозтехники, наладить обучение специалистов, кадровых рабочих в профессионально-технических училищах. Потому что для того, чтобы производить сельскохозяйственную продукцию в больших объёмах, нужна техника и люди и, конечно же, другие агро-ресурсы, например, минеральные удобрения, 88% которых наши торговцы вывозят за рубеж, вместо того, чтобы использовать в нашем сельском хозяйстве.

Далее, у нас катастрофически низкое поголовье скота, особенно если учесть, что в последние три года тенденция по его снижению продолжается. В 1991 году у нас было 58 млн. голов КРС, из них 20 млн. – коров. Сейчас осталось всего 20 млн. КРС, в том числе коров – 8,5 млн. голов. Рост поголовья крупного рогатого скота нужно увеличить в три раза, плюс обеспечить переработку мясной и молочной продукции в объёмах установленных медицинских норм потребления.

Не менее важное направление – производство овощей, в том числе закрытого грунта. Россия – холодная страна, у нас продолжительная зима и относительно короткое лето. А овощи нужны круглый год. Кроме того, необходимо возродить садоводство. Мы не должны завозить в страну фрукты, которые можно вырастить у

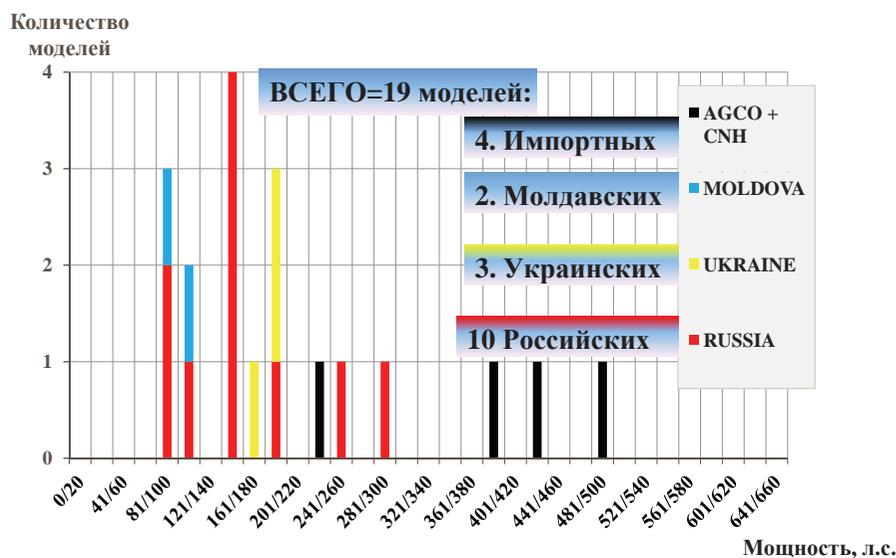


бочих, занятых в промышленности и смежных отраслях при изготовлении тракторов и других сельскохозяйственных машин.

Особо отмечу, что поскольку машинотракторный парк сократился на 1 млн. тракторов, следовательно, 6-7 млн. сельских тружеников потеряли работу, не считая работников в промышленности.

**– Что Вы предлагаете сделать для изменения ситуации в отрасли?**

## Рынок гусеничных тракторов в России



себя. К этому следует добавить, что сельское хозяйство надо развивать во всех регионах страны, чтобы не возить по такой огромной территории скоропортящиеся продукты. Это дорого и не полезно для человеческого организма.

**– Насколько достижимы эти предложения? Вот уже 20 лет сельское хозяйство России находится на перепутье, что только усугубляет его состояние.**

– Всё зависит от политической воли и профессионализма людей, работающих в правительстве. У нас потенциал для развития АПК огромный. Достаточно привести хотя бы один факт: в Китае на 1,5 млрд. населения приходится 94 млн. га сельскохозяйственных угодий (правда у них два урожая в год), а у нас на 140 млн. человек – 133 млн. га потенциальных пахотных угодий. Да ещё более 70 млн. га естественных сенокосов и пастбищ. Правда, за последние 20 лет эти угодья практически не улучшались.

Таким образом, проблема заключается в том, в каком состоянии это богатство. В России тысячи забро-

шенных деревень, особенно в восточных регионах страны. 41 млн. га пашни выведены из хозяйственного оборота. Вернуть их будет непросто. Потребуется колоссальные силы, средства и годы. Причём 16-18 млн. га уже заросли мелколесьем и восстанавливать такие земли на данном этапе нет смысла из-за больших затрат антропогенной энергии, да и на восстановление плодородия таких земель потребуется не менее 2-3 лет.

**– Что же нам мешает увеличить производство сельскохозяйственных машин отечественных разработок?**

– Причин несколько. Нет нового станочного оборудования, профтех-

училищ, квалифицированных рабочих, компонентной базы сельскохозяйственного машиностроения тоже нет. И нужна она инновационная, обеспечивающая высокое качество и надёжность современных высокоэффективных машин. Требуется обновления и наша агроинженерная наука. Здесь ситуация такова: результаты фундаментальных исследований внедряются в машиностроение не сразу – нужна прикладная наука, роль которой успешно выполняли ВИСХОМ – в растениеводстве, ВНИИКОМЖ – в создании машин для животноводства, НАТИ – в области развития автотракторной техники. К великому сожалению, этих институтов уже нет. Правительство РФ не сделало ничего для того, чтобы их сохранить.

Сейчас результаты фундаментально-прикладных научных разработок почти не востребованы, в связи с низкой платежеспособностью аграрного сектора экономики и плачевного состояния сельскохозяйственного машиностроения. Примеров тому множество.

Кроме того, не следует забывать, что поставки продовольствия – мощнейший рычаг давления на государство. И что мы будем делать, если эти поставки прекратятся?

### Будущее механизации сельхозпроизводства в России?





**ISSE**

INTEGRATED SAFETY & SECURITY EXHIBITION

КРУПНЕЙШАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
ВЫСТАВКА ПО БЕЗОПАСНОСТИ

VII международный салон

# КОМПЛЕКСНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ 2014

Москва,  
Всероссийский выставочный центр,  
павильоны № 75 и № 69

**20 - 23 мая**

## Тематические разделы



Пожарная  
безопасность



Защита  
и оборона



Информационные  
технологии



Техника  
охраны



Средства  
спасения



Комплексная безопасность  
на транспорте



Безопасность  
границы



Экологическая  
безопасность



Ядерная  
и радиационная безопасность



Медицина  
катастроф



Промышленная  
безопасность

[WWW.ISSE-RUSSIA.RU](http://WWW.ISSE-RUSSIA.RU)



## II Всероссийский Форум

# ТЕХНОГЕННЫЕ КАТАСТРОФЫ: ТЕХНОЛОГИИ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ

17 июня 2014 года | отель RADISSON BLU BELORUSSKAYA

При официальной поддержке:

При участии:

При поддержке:

Партнер сессии:



АВЭРО  
Ассоциация организаций по исследованию  
атомной энергии



Своевременное прогнозирование и мониторинг техногенных катастроф, обеспечение промышленной безопасности – ключевой вопрос сохранения и развития ресурсного, экономического и оборонного потенциала РФ. Данная тема обсуждается на самом высоком уровне и находится в фокусе внимания государства и уполномоченных организаций.

В этом году Форум снова соберет более 300 представителей госорганов, бизнес-сообщества, научных организаций, профильных ассоциаций и СМИ, разработчиков и интеграторов решений в области предотвращения и мониторинга техногенных катастроф. На Форуме будут подведены итоги прошедшего года, а также рассмотрен весь комплекс вопросов, связанных с техногенной безопасностью.

### Среди докладчиков:



**Николай Махутов**,  
член-корреспондент,  
РАН,  
председатель  
Межгосударственный  
научный совет стран  
СНГ по ЧС



**Михаил Ремизов\***,  
председатель Президиума,  
Общественный Совет  
Председателя ВПК  
при Правительстве РФ



**Георгий Малинецкий**,  
профессор, заведующий  
отделом моделирования  
нелинейных процессов,  
Институт прикладной  
математики  
им. М.В. Келдыша РАН



**Владимир Гутенев\***,  
первый заместитель  
Председателя комитета по  
промышленности,  
Государственная Дума РФ



**Юрий Матвиенко**,  
руководитель  
направления,  
Центр проблем СЭС АВН



**Андрей Корнеев**,  
руководитель Центра  
проблем энергетической  
безопасности,  
Институт США и  
Канады РАН



**Евгений Комаров**,  
руководитель проектного  
офиса по выводу из  
эксплуатации ядерных  
отходов,  
Росатом



**Елена Кловач**,  
генеральный директор,  
НТЦ ПБ



**Владислав Тихоновский**,  
директор Департамента  
информационных технологий  
энергетического комплекса,  
НЕОЛАНТ



**Пётр Морозов**,  
начальник методической  
лаборатории,  
Системы сертификации  
безопасности  
взрывоопасных производств



**Олег Мансуров**,  
исполнительный  
директор,  
АВЭРО



**Виктор Клишкин\***,  
начальник,  
ВНИИ противопожарной  
обороны МЧС России



**Андрей Костокрызов**,  
председатель подкомитета  
информационной  
безопасности,  
ТПП РФ



**Валерий Анкинов**,  
руководитель,  
ВНИИ ГОЧС МЧС России



**Александр Добродеев**,  
заместитель генерального  
директора по  
информационной  
безопасности,  
Концерн Системпром



**Ростехнадзор**,  
докладчик уточняется



**Мосэнерго**,  
докладчик уточняется



**Газпром**,  
докладчик уточняется



**Русгидро**,  
докладчик уточняется



**Роскосмос**,  
докладчик уточняется

\* Ожидается дополнительное подтверждение

Состав докладчиков может измениться по независящим от организаторов причинам

### ПАРТНЕРАМИ ФОРУМА В 2013 году стали:



Генеральный продюсер  
форума:

**Дина Турбовская**  
Тел.: +7 (495) 698-63-85  
+7 (926) 216-74-89  
E-mail: dt@connectica-lab.ru

По вопросам участия  
обращайтесь:

**Евгения Сауткина**  
Тел.: +7 (495) 698-63-85  
+7 (903) 527-63-54  
E-mail: es@connectica-invitation.ru

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