

ИНЖЕНЕР и ПРОМЫШЛЕННИК

сегодня

№ 1 (31)

Март

2018

Читайте в номере

**ПРИОРИТЕТНЫЕ ПУТИ
РАЗВИТИЯ ПРОЦЕССА
ИНТЕГРАЦИИ**

**ПОЛНЫЙ ПЕРЕХОД
МЕТАЛЛУРГИИ
НА НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

**ТРИ НОВЫЕ СТАНЦИИ
МОСКОВСКОГО МЕТРО**

**КОНСОЛИДАЦИЯ УСИЛИЙ
ПО УЛУЧШЕНИЮ КАЧЕСТВА
ПРОДУКЦИИ**

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

**УКРЕПЛЕНИЕ И РАСШИРЕНИЕ
ДЕЛОВЫХ КОНТАКТОВ**

**ДРАЙВЕР ПОСТРОЕНИЯ
ЦИФРОВОГО
ПРОИЗВОДСТВА**



№1 (31)
Март
2018

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 ПИИ
№ ФС77-52966 от 01 марта 2013 г.*

Издатель:

ООО «Издательство «Инженер
и Промышленник»

Главный редактор
Сергей РЯБОВ

Заместитель главного редактора
Станислав БОРОДИН

Литературный редактор
Леонид ФЕДОТОВ

Ответственный секретарь
Ольга СИМАНЕНКО

Бильд-редактор
Сергей САЛЬНИКОВ

Начальник отдела распространения
Ирина ДАВЫДЕНКОВА

Офис-менеджер
Марина БОЯРКИНА

Дизайн и верстка
Лариса ШИКИНОВА

В номере использованы фото пресс-служб
АО «ОДК», Союза машиностроителей России,
ОАО «Октава», АО «Мосметрострой»,
ООО «АВИ Соллошнс», НП «ОПЖТ»,
департамента PR Корпорации «Иркут».

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 № 26
Тираж 5 000 экземпляров.

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



В НОМЕРЕ

НОВОСТИ	2
Взгляд в будущее ПРИОРИТЕТНЫЕ ПУТИ РАЗВИТИЯ ПРОЦЕССА ИНТЕГРАЦИИ ЧЕЛОВЕКА И РОБОТА	6
Исторический рубеж ПОЛНЫЙ ПЕРЕХОД РОССИЙСКОЙ МЕТАЛЛУРГИИ НА НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	10
Метрострой ТРИ НОВЫЕ СТАНЦИИ МОСКОВСКОЙ ПОДЗЕМКИ	14
Новые технологии СПОСОБЫ СОХРАНЕНИЯ ЗДАНИЙ, ЯВЛЯЮЩИХСЯ ПАМЯТНИКАМИ АРХИТЕКТУРЫ, ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ МЕТРОПОЛИТЕНА В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ	16
Профессионалы ЭЛИТА ИНЖЕНЕРНОГО КОРПУСА	24
Передовой опыт ОСОБЕННОСТИ ОКОНЧАНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И СДАЧИ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ТОМУСИНСКОГО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТОННЕЛЯ	26
Вектор развития КОНСОЛИДАЦИЯ УСИЛИЙ ПО УЛУЧШЕНИЮ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ	32
Теория и практика АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ В ВАЖНЕЙШИХ ОТРАСЛЯХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	38
Итоги и перспективы УКРЕПЛЕНИЕ И РАСШИРЕНИЕ ДЕЛОВЫХ КОНТАКТОВ	42
Сварка УНИВЕРСАЛЬНЫЙ МОДУЛЬНЫЙ СВАРОЧНЫЙ АВТОМАТ АДФГ-502 ШТОРМ	46
Дискуссионная площадка ДРАЙВЕР ПОСТРОЕНИЯ ЦИФРОВОГО ПРОИЗВОДСТВА	50
Память ПЕСНИ БОЕВОЙ МОЛОДОСТИ	56
Славный юбилей НИКОЛАЙ КУЛАГИН: ИНЖЕНЕР, ДИРЕКТОР, УЧЕНЫЙ	60



УСПЕШНЫЙ СТАРТ РАКЕТЫ-НОСИТЕЛЯ «СОЮЗ-2-1В»

Двигатель НК-33А, произведенный на ПАО «Кузнецов», самарском предприятии Объединенной двигателестроительной корпорации (входит в Госкорпорацию Ростех), обеспечил четвертый старт ракеты-носителя (РН) легкого класса «Союз-2-1в» с военного космодрома Плесецк (Архангельская область).

Старт ракеты-носителя состоялся 29 марта в 20:38 по московскому времени. Пуск и выведение космического аппарата Минобороны РФ на орбиту прошли в штатном режиме.

Подготовку НК-33А к старту и наблюдение за работой в полете вели специалисты сервисного центра и инженеры-конструкторы ПАО «Кузнецов». Двигатель НК-33А, установленный в составе первой ступени ракеты, отработал без замечаний, обеспечив ее успешное выведение на заданную орбиту.

Как отметила пресс-служба Объединенной двигателестроительной корпорации, жидкостный ракетный двигатель НК-33 был создан легендарным советским конструктором Николаем Кузнецовым для «лунного» космического проекта Н1. Он стал первым в мире в своем классе – двигателем, выполненным по замкнутой схеме, работающим на компонентах кислород-керосин, имеющим многократный запуск и многократное применение. НК-33А отличается надежностью и совершенством технических параметров, а также демонстрирует максимальное отношение тяги к массе среди современных двигателей.



«ИНЖЕНЕРОВ БУДУЩЕГО» ВСТРЕТИТ УЛЬЯНОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

С 10 по 21 июля в Ульяновской области на базе отдыха «Славянское подворье» пройдет VII Международный молодежный промышленный форум «Инженеры будущего-2018».

Пресс-служба Союза машиностроителей России сообщила, что в течение 12 дней более тысячи молодых представителей мирового инженерного сообщества разработают и приступят к реализации своих проектов и программ, направленных на развитие машиностроения и смежных отраслей промышленности. Консультировать и направлять их будут более 200 спикеров, которые проведут девять учебных факультетов.

В рамках деловой программы на площадке предполагается участие более 150 приглашенных гостей, среди которых главы корпораций, директора предприятий машиностроительного комплекса, политики, деятели искусства. Планируется проведение более 130 круглых столов по различным тематикам в сфере усиления технической направленности молодежи.

Официальными организаторами и соорганизаторами Форума выступили Союз машиностроителей России, Госкорпорация Ростех, Федеральное агентство по делам молодежи «Росмолодежь», Лига содействия оборонным предприятиям и правительство Ульяновской области.

Отметим, что предыдущий Форум проходил в Удмуртской республике.

**XVI МОСКОВСКИЙ
МЕЖДУНАРОДНЫЙ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ
ФОРУМ**



**XVI MOSCOW
INTERNATIONAL
ENERGY
FORUM**

ТАЭК РОССИИ В XXI ВЕКЕ

**12 - 13 АПРЕЛЯ 2018 г.
МОСКВА**

ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

**6 МЕЖДУНАРОДНЫХ
КОНФЕРЕНЦИЙ**

**XII МЕЖДУНАРОДНАЯ
ВЫСТАВКА**

1000 УЧАСТНИКОВ

**120 УНИКАЛЬНЫХ
ДОКЛАДОВ**

Устойчивое развитие ТАЭК России



РЕГИСТРАЦИЯ:

**119019, Москва, а/я 76
Тел./факс: +7 (495) 664-24-18
info@mief-tek.com**

www.mief-tek.com

ОРГАНИЗАТОРЫ

**Комитет Совета Федерации
по экономической политике**

**Комитет Государственной Думы
по энергетике**

ФГБУ «РЭА» Минэнерго России

**Институт проблем
регионального развития**



РУКА ПОМОЩИ РОСТЕХА ЗАВОДУ «ОКТАВА»

Один из старейших российских заводов электроакустического оборудования – тульская «Октава» – по итогам 2017 года увеличил объем производства в 2 раза, выручку – на 20 %, а экспорт продукции – на 17%. Рост финансовых показателей обеспечен за счет увеличения выпуска гражданской продукции, доля которой в общем объеме поставок превысила 50%.

Пресс-служба завода отметила, что основная продукция «Октавы» – студийная микрофонная техника, известная не только в России, но и за рубежом. Микрофоны «Октавы» используют российские и зарубежные музыкальные исполнители, в том числе Стинг, U2, Iron Maiden, Radiohead и др. Предприятие также поставляет на рынок гарнитуры связи, телефонную аппаратуру и комплектующие для электроакустического оборудования.

Ранее предприятие несло многомиллионные убытки, загрузка мощностей не превышала 15%, а износ оборудования достигал 90%. После передачи завода в антикризисное управление Ростеха предприятие за год увеличило объемы производства в 2 раза и вышло на безубыточный уровень.

По итогам 2017 года совокупная выручка «Октавы» выросла на 20 % и составила 231 млн. рублей (117 % от плана). Объем поставок гражданской продукции увеличился на 26 % – до 123 млн. рублей, его доля в структуре общей выручки превысила 53 %. Доля экспорта в общем объеме продаж составила 17 %. Традиционными импортерами продукции «Октавы» являются Германия, Франция, Швейцария и ряд других европейских стран.



ВТОРОЙ САМОЛЕТ MS-21-300 ГОТОВ К ИСПЫТАНИЯМ

На Иркутском авиационном заводе – филиале ПАО «Корпорация «Иркут» (в составе ОАК) завершена постройка второго опытного самолета MS-21-300, предназначенного для проведения летных испытаний. При производстве нового самолета учтены результаты тестирования первой опытной машины. 25 марта машина переведена из цеха окончательной сборки в летно-испытательное подразделение предприятия.

«Завершение сборки второго самолета – важный этап в реализации программы MS-21. Подключение в текущем году к летным испытаниям новых машин позволит решить ключевые задачи проекта: в установленные сроки завершить сертификацию MS-21, развернуть серийное производство и поставить первые лайнеры заказчику», – заявил министр промышленности и торговли России Денис Мантуров.

Департамент PR Корпорации «Иркут» сообщил, что в летных испытаниях будет задействовано 4 самолета MS-21-300.

В настоящее время на Иркутском авиационном заводе собран фюзеляж третьего самолета MS-21-300 и ведется сборка отсеков и агрегатов четвертой машины. Идет изготовление деталей и узлов самолета, предназначенного для проведения ресурсных испытаний. Первый MS-21-300, тем временем, проходит летные испытания на аэродроме ЛИИ им. М.М. Громова (г. Жуковский).



МНОГОМЕРНАЯ РОССИЯ-2018

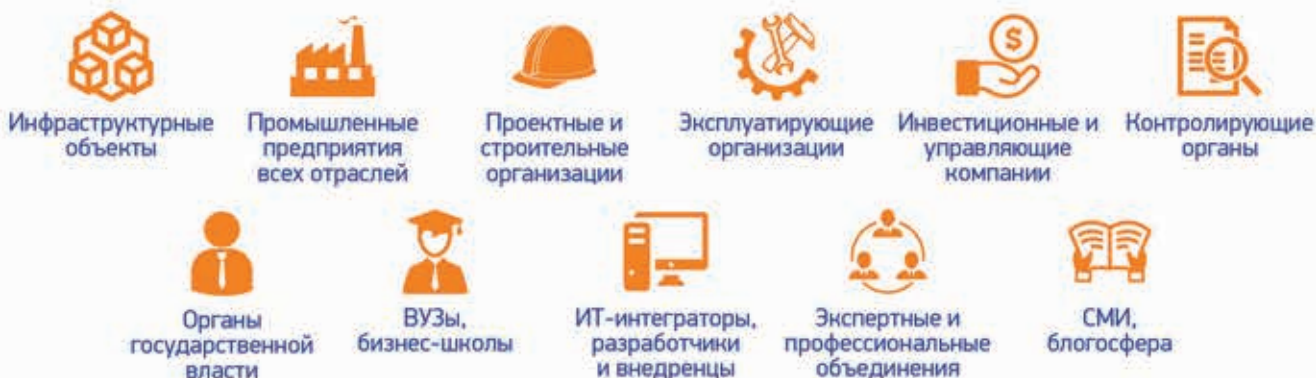
III Межотраслевой информационно-технологический форум
Industry 4.0: Цифровая трансформация промышленной инфраструктуры
2018 апреля ▲ Цифровое деловое пространство Москвы

о ЧЕМ?

Сквозная цифровизация в рамках концепции Industry 4.0

- Цифровая промышленность – стратегии развития
- Цифровой актив в Цифровой экономике: эффективность и безопасность жизненного цикла промышленных объектов
- Круглый стол. Государственные и отраслевые ИТ-стандарты
- Специальная секция. Цифровой вывод из эксплуатации ОИАЭ
- Круглый стол. Системы управления знаниями
- Круглый стол. Цифровые территории
- Отраслевые кейсы от пользователей и разработчиков
- Мастер-классы, технологические показы от экспертов рынка
- Выставка успешных проектов и ярмарка технологий Industry 4.0

для КОГО?



для ЧЕГО?

Проектирование	↑ качества проекта ▲ ↑ срока выполнения ▲ объединение частей проекта ▲ анализ на коллизии ▲ выпуск ПСД ▲ создание BIM "как спроектировано"
Строительство/ реконструкция	↑ сроков выполнения работ и непроизводственных издержек ▲ контроль закупок и поставок ▲ автоматический выпуск НСЗ ▲ ↑ эффективности взаимодействия всех участников проекта ▲ создание BIM "как построено"
Эксплуатация	↑ количества отказов и времени простоя оборудования ▲ ↑ затрат на выполнение сложных ремонтных работ ▲ ↑ времени подготовки эксплуатационного и ремонтного персонала ▲ ↑ уровня аварийной готовности и аварийного реагирования ▲ создание BIM "как эксплуатируется"

от КОГО?

Инициатор Форума:



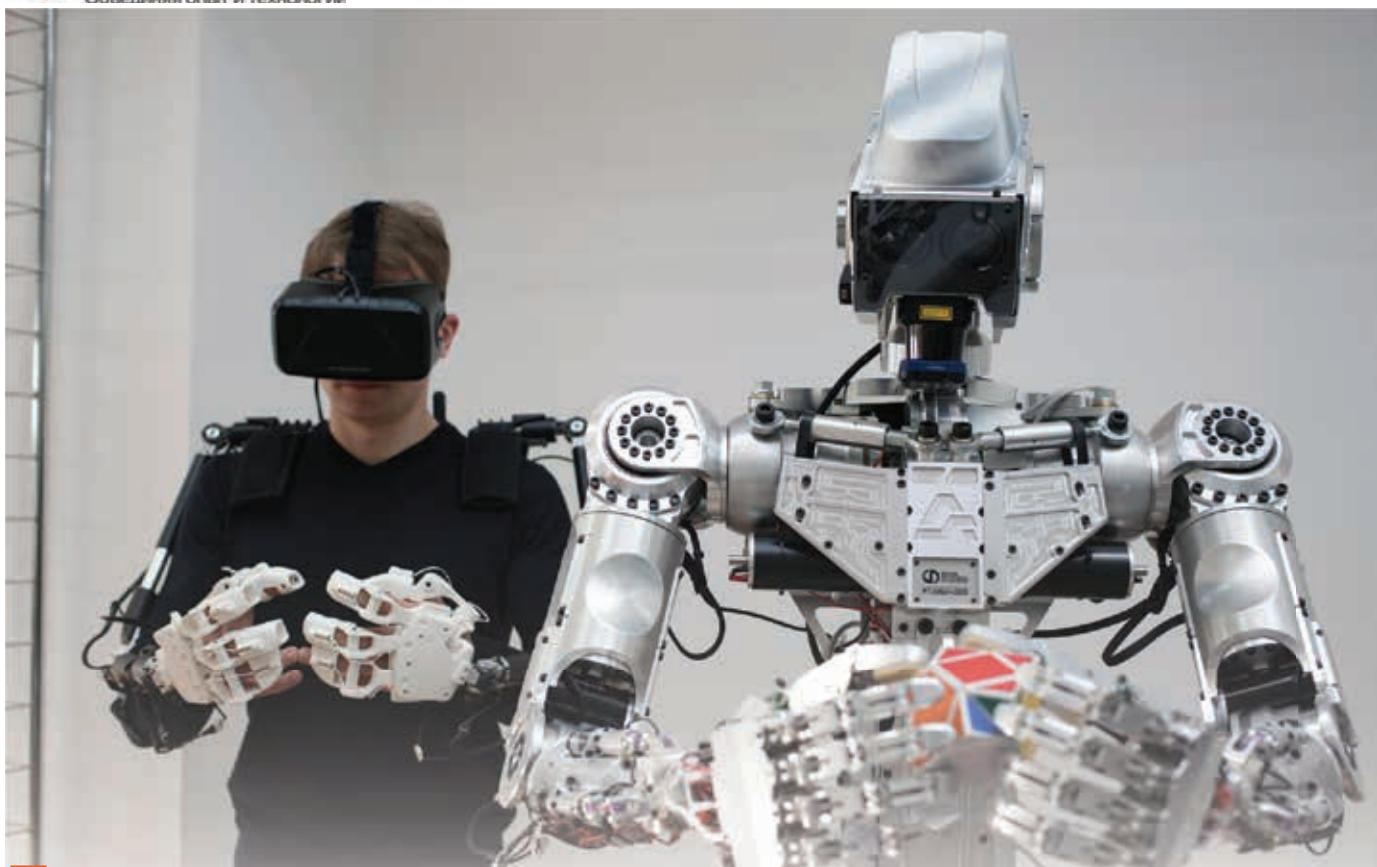
Генеральные технологические партнеры Форума:



Истории успеха от технологических лидеров страны:



БЕСПЛАТНЫЙ
BIM-ФОРУМ



Приоритетные пути развития процесса интеграции человека и робота

Максим ГУРБАШКОВ

Сама по себе интеграция человека и робототехники уже никем не оспаривается и является, по сути, свершившимся фактом, а точнее – свершающимся на наших глазах. Быстро развивается направление экзоскелетов, экзопротезирования и реабилитационной робототехники с подключением через нейроинтерфейс, все более активно используется портативная носимая медицинская техника, имплантируемые приборы и

искусственные органы. Появляется все больше прорывных разработок

29 марта в Москве прошла IV Международная практическая конференция по робототехнике РобоСектор-2018. Тематика конференции в этом году была посвящена такому важному вопросу, как «Интеграция человека и робота – тенденции, технологии, решения». Информационным партнером конференции выступил журнал «Инженер и промышленник сегодня».

в области носимой и вживляемой электроники (например, контактные

линзы со встроенной электроникой для проецирования изображения напрямую на сетчатку глаза человека, системы, использующие костную проводимость человека и так далее).

В то же время активными темпами ведутся работы по разработке и реализации робототехнических комплексов, включая биоморфные, обладающих возможностями биологических видов в части точности выполнения операций, подвижности, автономности, гибкости, устойчивости, проходимости и так далее. Это антропоморфные и биоморфные

системы, а также их составляющие – алгоритмы искусственного интеллекта, искусственные мышцы, системы технического зрения, системы питания на топливных ячейках и так далее. Иными словами – создание «робота разумного» (Robo Sapiens).

Какой из путей развития процесса интеграции человека и робототехники будет приоритетным? Каковы основные тенденции в России и мире? Какие технологии, компоненты и решения будут востребованы отраслью для успешной интеграции? На эти вопросы искали ответы участники конференции в ходе деловой программы.

Открыл конференцию приветственным словом знаменитый робот Федор производства НПО «Андроидная техника». Он заявил, что роботы уже стали частью жизни людей и дальше будут проникать в нее все глубже.

В рамках пленарной части состоялись выступления ряда докладчиков. Технический директор НПО «Андроидная техника» Евгений Дудоров представил слушателям доклад с необычной темой «Почему настоящих экзоскелетов еще нет?», главной идеей которого был взгляд в будущее на развитие экзоскелетов следующего поколения и проблематику систем существующих.

Руководитель Лаборатории робототехники Сбербанка Альберт Ефимов рассказал про «Необычную робототехнику в необычной организации» – каким образом робототехника может быть использована для решения задач банка.

Представитель компании *maxomotor* г-н Лука Бонгульельми рассказал о практическом опыте реализации цифровой фабрики будущего для гибкой организации производства широкого диапазона вариаций



привода с возможностью самостоятельного создания конфигурации пользователем.

Специальный гость конференции – г-н Кристиан Бермс, руководитель команды HSR Enchanced по Cybathlon, рассказал об опыте создания спортивного кресла для соревнований для парализованного кибатлета и опыте участия в соревнованиях киборгов Cybathlon.

Руководитель Лаборатории интеллектуальной космической робототехники Сколтех Дмитрий Тетерюков рассказал об опыте участия команды лаборатории в международных соревнованиях Eurobot, направленных на макетную реализацию задач, связанных с космическими программами освоения планет.

В рамках трех параллельных сессий был рассмотрен широкий круг практических вопросов и представлено большое количество проектов по робототехнике.



На сессии по медицинской и реабилитационной робототехнике была раскрыта тематика применения РТК для задач реабилитации постинсультных больных, восстановления двигательных функций для людей с ограниченными возможностями, применения нейроинтерфейса для задач управления экзопротезами.

В перерыве между докладами были проведены показательные выступления Союза Кибатлетики России на примере демонстрационной полосы заданий для спортсмена-киборга с протезом руки.

В ходе сессии по коллаборативной и сервисной робототехнике по уже сложившейся традиции вице-президентом НАУРП Алисой Конюховской была представлена аналитика по со-



стоянию рынка робототехники России и мира за 2017 год.

Кроме того, участникам были представлены доклады по коллаборативным роботам Universal robots, Rozum robotics и другие.

В ходе основной сессии были представлены доклады по различным технологиям для современных РТК, включая элементы питания на топливных ячейках, выступления по юридическим и психологическим аспектам присутствия роботов в человеческом обществе и взаимодействию людей и роботов, а также обзор технологических конкурсов фонда Сколково и соревнованиям RoboCup, направленных на тесную интеграцию людей и роботов.

В течение всей конференции работала выставочная экспозиция, на которой были представлены робот Федор и его предшественник Технологический макет №1. Управляя им в экзоскелете, каждый участник конференции мог почувствовать себя оператором робота-аватара. Участники также имели возможность увидеть реабилитационный медицинский комплекс для постинсультных больных, коллаборативный робот Universal robots, роботы команды reSET, участвовавшие в соревнованиях Eurobot-2017, различные системы и компоненты для реализации систем робототехники и многое другое.

Итоги конференции были подведены на панельной дискуссии во

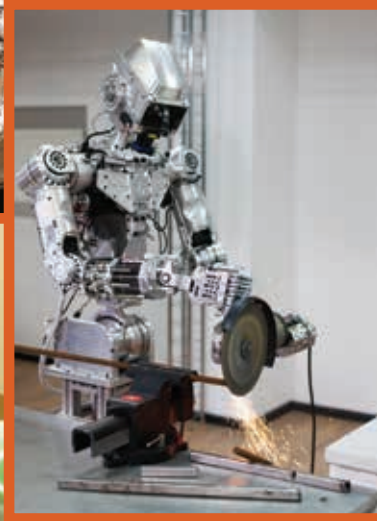
главе с экспертным советом конференции.

Участники конференции пришли к следующим выводам. Совершенствование базовых компонентов робототехнических систем (приводы, датчики, батареи и другие) является одним из основных векторов развития робототехники. Однако по данному направлению в краткосрочной перспективе не предвидится рево-

реализации вычисления (например, нейронные сети и прочие), и, как следствие – возрастать аппаратные требования к вычислителям. Таким образом, развитие программных алгоритмов в сочетании с развитием технологий и возможностей процессоров (например, развитие квантовых компьютеров и других) может обеспечить рывок в области робототехники и существенное расширение возможностей робототехнических систем.

Неотъемлемым условием для успешного развития технологий в области программных алгоритмов обработки данных и управления является коллаборация между учебными и научными заведениями, как внутри России, так и на международном уровне. Задача организации эффективного взаимодействия на всех уровнях нетривиальна и является совместной для государства, научного сообщества и бизнеса.

IV Международная практическая конференция по робототехнике RoboSektor-2018 в очередной раз показала значимость мероприятия такого формата в профессиональном сообществе не только внутри России, но и на международном уровне. В ходе конференции были продемонстрированы современные разработки и технологии, проведены актуальные обсуждения и дискуссии, сделаны важные выводы. Диалог участников профессионального сообщества состоялся. А это значит, что конференция достигла своей главной цели.

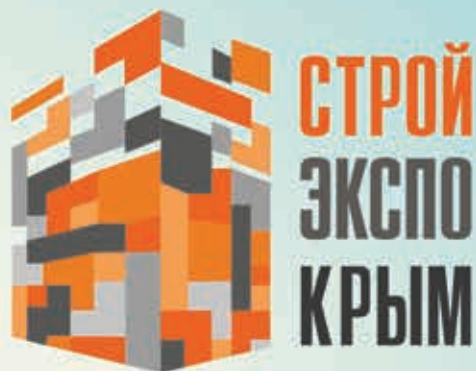


люционных, прорывных открытий, которые способны кардинально поменять облик и возможности РТК.

Также дискутирующие пришли к согласию, что главным направлением интенсивного развития робототехники, обладающим огромным потенциалом, является совершенствование программных алгоритмов работы с имеющимися компонентами робототехнических систем, а именно – алгоритмов обработки сигналов существующих датчиков, алгоритмов систем управления исполнительными механизмами, алгоритмов вычисления и управления высокого уровня. В связи с этим будут активно развиваться новые технологии

СТРОЙЭКСПО
КРЫМ 2018

IX Международный
строительный форум



STROYEXPO
CRIMEA 2018

IX International
Construction Forum

19-21 АПРЕЛЯ

April, 19-21 • Hotel «Yalta-Intourist»

Строительство. Архитектура. Технологии!



Строительство и проектирование
Construction and design



Двери, окна, автоматика
Doors, windows, automatics



Строительные оборудование
Construction equipment



Климатические технологии
Climatic technologies



Строительные материалы
Construction materials



Интерьер, декор, свет
Interior, decoration, light



Фасады, кровля и изоляция
Facades, roofing and insulation



Альтернативные источники энергии
Alternative energy sources



Организатор выставки:
м/т: +7(978) 900 90 90
т/ф: +7(3652) 620 670
www.expocrimea.com



Место проведения:
РФ, Республика Крым,
г.Ялта, ул. Дrajинского 50,
ГК «ЯЛТА-ИНТУРИСТ»

Официальная поддержка:



МИНПРОТОРГ
Российской
Федерации



Министерство
промышленной политики
Республики Крым



Полный переход российской металлургии на новые технологии

Сергей СТАРШИНОВ

23 марта стало для сталеваров России знаковым днем. На Выксунском металлургическом заводе (ВМЗ), входящем в состав АО «Объединенная металлургическая компания» (ОМК), была прекращена работа сталеплавильного цеха в составе двух мартеновских печей, комплекса внепечной обработки и разливки стали. Его мощность составляла 500 тысяч тонн в год.



– Сегодня в наших сердцах и грусть, и радость, – признался председатель совета директоров ОКМ Анатолий Седых на торжественной церемонии закрытия мартеновского цеха ВМЗ. – Уходит целая историческая эпоха в развитии металлургии. Но вместе с этим улучшится экологическая обста-

новка и существенно сократятся рабочие места с вредными условиями труда. Наш лозунг, который появился десять лет назад: «Мы строим заводы, мы создаем новую Россию» сегодня актуален, как никогда! Сейчас идет освоение центра финишной обработки труб. В конце года мы запустим цех по производству насосно-компрессорных труб. В наших планах – строительство производства бесшовных. В ближайшие годы на ВМЗ будет создано около 2 тысяч новых рабочих мест, а инвестиции значительно превысят один миллиард долларов.

В торжественной церемонии закрытия мартеновского цеха приняли участие и. о. вице-губернатора, первого заместителя председателя правительства Нижегородской области Евгений Люлин, управляющий директор ВМЗ Александр Барыков,



глава местного самоуправления городского округа г. Выкса Владимир Кочетков, правнучка инженера Пьера Мартена Катрин Колгановф (Франция), а также передовики и ветераны мартеновского производства.

Мартеновское производство выведено из эксплуатации в связи с переходом колесопрокатного цеха ВМЗ на стальную заготовку, приобретаемую у стороннего поставщика. Специалисты утверждают, что это позволит кардинально снизить нагрузку металлургического производства на окружающую среду Выксы, улучшит условия труда более 300 сотрудников завода, повысит качество цельнокатаных железнодорожных колес и стабильность поставок продукции потребителям.

Работа колесопрокатного цеха ВМЗ будет обеспечена стальной заготовкой в рамках долгосрочного контракта с формульным ценообразованием, заключенного между ОМК и компанией «Металлоинвест» в январе 2017 г. Непрерывнолитая заготовка круглого сечения диаметром 455 мм поставляется заводом «Уральская Сталь» (Оренбургская обл.) Контракт действует до 2027 года включительно.

Пресс-служба АО «Объединенная металлургическая компания»

сообщила, что общие мощности производителей ж/д колес в Евразийском экономическом союзе в 2018 году составят суммарно 1 млн 505 тысяч колес в год, в том числе мощности ВМЗ – 850 тысяч. По оценке ОМК, базирующейся на данных о производстве вагонов в 2017 г., заявлениях вагоностроителей и статистике потребления, максимальная потребность в колесах на рынке Союза в 2018-2019 гг. может составить 1 млн 300 тысяч – 1 млн 450 тысяч штук в год. Поэтому существующие внутренние мощности способны полностью удовлетворить потребности в колесах на рынке ЕАЭС.

Сотрудники сталеплавильного цеха ВМЗ были переведены в другие подразделения предприятия, в том числе в литейно-прокатный комплекс и новый трубный цех, который сейчас строится в Выксе. Оборудование цеха вскоре будет законсервировано. Дальнейшие планы в его отношении, а также в использовании территории цеха, руководство Объединенной металлургической компании определит до конца текущего года.

Совершая экскурс в историю, напомним, что первая мартеновская печь в Выксе была построена в 1892 году в пудлинговом цехе Нижне-Выксунского завода.

История сталеплавильного цеха, который закрыт 23 марта, насчитывает 85 лет. За это время



объем выплавленной стали составил почти 25 миллионов тонн. Число плавов превысило 107 тысяч.


В 2004-2005 гг. в рамках технического перевооружения производства железнодорожных колес, проведенного ОМК, модернизированы две мартеновские печи и демонтирована третья, установлен автоматизированный участок внепечной обработки стали в составе установки «печь-ковш» и вакууматора, что значительно повысило производительность и качество выпускаемой продукции.

Остановка мартена в Выксе знаменует собой исторический рубеж – завершение 150-летней эпохи «царствования» мартеновской печи в мировой металлургии и практически полный переход российской металлургии на новые технологии производства стали.

Редакция выражает благодарность пресс-службе ОМК за предоставленные материалы.



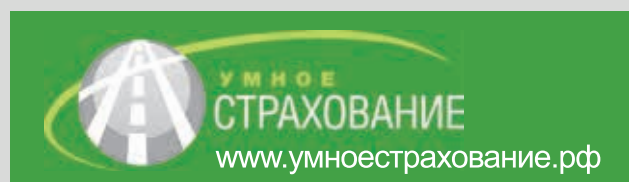
РОССИЙСКАЯ НЕДЕЛЯ
ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ



МЕЖДУНАРОДНЫЙ
**XII НАВИГАЦИОННЫЙ
ФОРУМ**

www.glonass-forum.ru

Впервые, в рамках форума



ЦВК «ЭКСПОЦЕНТР»
МОСКВА

24–25 апреля **2018**



При поддержке



Под патронатом



ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Организатор форума



Оператор форума



Стратегический партнер форума



Организатор выставки



Межрегиональный
специализированный форум
с выставочной экспозицией

КУРГАНСКИЙ ПРОМЫШЛЕННЫЙ Ф О Р У М

г. Курган

СК им. В.Ф. Горбенко, ул.Сибирская, 1

25-27 апреля 2018г.



Организаторы:

Правительство Курганской области,
ООО "Выставочная компания Сибэкспосервис"
г.Новосибирск

тел.: (383) 335 63 50 - многоканальный,
e-mail: vk ses@yandex.ru,
www.ses.net.ru

СИБЭКСПО SERVICE



Три новые станции московской подземки

Станислав БОРОДИН

Отрадно отметить, что в последние годы Московский метрополитен развивается, всячески стараюсь поспеть за стремительно разрастающимся мегаполисом. 22 марта на втором пусковом участке Люблинско-Дмитровской линии были открыты три новые станции метро – «Верхние Лихоборы», «Окружная» и «Селигерская».

Принявший участие в торжественной церемонии открытия станций мэр Москвы Сергей Собянин рассказал собравшимся, что геологические условия при строительстве были весьма сложными. И строителям приходилось, в основном, работать вручную. «Тем не менее, шаг за шагом, станция за станцией мы реализовали этот сложный проект. Сегодня введенные станции дают возможность пользоваться метро еще дополнительно 450 тысячам жителей близлежащих районов. Дальше пойдем до Лианозово и поселка Северный. Проект продолжается!» – отметил мэр.

Затем Сергей Собянин вручил награ-

ды отличившимся метростроителям.

«Открытие трех новых станций метро – долгожданное событие не только для жителей столичных районов Бескудниково, Западное и Восточное Дегунино, но и для метростроителей, которые вели проходческие работы в тяжелейших гидрогеологических условиях. Этот участок надолго останется в истории метро-



строения и метрополитена. Одна из станций – «Селигерская», которая на сегодняшний день замыкает линию, стала ещё и символичной для столичной подземки – 215-й по счёту. Примечательно, что именно Московским метростроем несколько лет назад была запущена ещё одна юбилейная станция – «Саларьево», 200-я для столичного метро», – заявил генеральный директор АО «Мосметрострой» Сергей Жуков.

Тем временем, пресс-служба АО «Метрострой» любезно предоставила редакции пять фактов об одной из открытых станций – «Селигерской». Итак, это:

Двухуровневая станция – кассовые залы и служебно-технологические помещения расположены непосредственно над платформой. Такое техническое решение связано с наличием пространственных препятствий на строительной площадке, которая была развернута в разделительной зоне между встречными полосами дви-

жения двух шоссе – Дмитровского и Коровинского. «Селигерская» стала третьей двухэтажной станцией столичного метрополитена. Впервые подобные планировочные решения специалисты Московского метростроя применили в строительстве станций «Румянцево» и «Саларьево».

«Бархатный» путь или бесстыковый. Как правило, он состоит из термически соединенных рельсов, не имеющих в отличие от своих предшественников болтовых отверстий.



Они свариваются между собой электроконтактным способом на стационарных или передвижных контактно-сварочных машинах. До недавнего времени этот метод применялся только на российских железных дорогах. Экспериментальным участком для метростроевцев снова стал участок Сокольнической линии – от «Тропарево» до «Саларьево». Отсутствие в рельсовых плетях стыков позволило значительно улучшить плавность движения

поездов, продлить срок службы элементов верхнего строения пути, повысить надежность электрических цепей и снизить уровень шума ударов колес.

На переходе глубин. Движение по перегонным тоннелям «Селигерской» (глубина залегания 20 метров) осуществляется с достаточно резким уклоном – 40 тысячных и пересекает древние породы четвертичного, юрского и каменноугольного периодов. Расстояние до следующей станции «Верхние Лихоборы» (глубина 65 метров) составляет 1506,6 м. Из 23 станций Люблинско-Дмитровской линии «Селигерская» является десятой мелкозаложенной и на сегодняшний день конечной в северном направлении.

Станция оборудована пятью лифтами, обеспечивающими разный уровень доступа к поездам – с улицы в кассовые залы, и уже с них на платформенную часть. Три на южном вестибюле, расположенном на развилке Дмитровского и Коровинского шоссе, и два на северном – по направлению к нечетной

стороне Дмитровского шоссе и Селигерской улице. В столичном метрополитене сейчас функционирует не более десяти станций, которые оборудованы лифтами, ведущими на платформы.

Среди самых востребованных. Открытия станции «Селигерская» жители северных районов столицы ждали несколько десятилетий. Однако она недолго будет конечной. В планах города продлить и дальше Дмитровский радиус, в который войдут еще три станции.





Способы сохранения зданий, являющихся памятниками архитектуры, при строительстве метрополитена в Санкт-Петербурге

Михаил ЛЕБЕДЕВ,
Константин БЕЗРОДНЫЙ,
Роман ЛАРИОНОВ.
ОАО НИПИИ
«Ленметрогипротранс»

Введение

Выполнение усиления зданий до начала строительства, а в случае аварийных ситуаций – расселение зданий и их ремонт, требуют значительных материальных затрат и времени на восстановление зданий. Более того,

Петербургский метрополитен в основном глубокого заложения, так как устойчивые необводнённые грунты в центре города располагаются на глубине более 40 м. Но даже при большой глубине заложения в ходе строительства станционных комплексов возникают смещения поверхности земли на площади в несколько гектаров городской территории. Существующая технология строительства станционных узлов метрополитена и наклонных ходов приводит к существенным деформациям вышележащей толщи грунта и расположенных на ней зданий и сооружений.

юридические нюансы согласования таких работ между заказчиком и собственниками помещений, а также временные рамки таких согласований, практически исключают возможность реализации таких работ. Особенно не терпимо такое положение при строительстве метро в исторической части города, когда мемориальные здания и архитектурные памятники подвергаются разрушению.

Уменьшить деформации земной поверхности возможно посредством:

- применения специальных способов строительства подземных сооружений, которые призваны снизить развитие деформаций породного массива впереди забоя;
- применения комплекса мероприятий на поверхности земли, компенсирующих осадку зданий и сооружений.

В силу большого поперечного сечения станционного узла в целом, большого количества этапов строительства до раскрытия станционного узла на полное сечение, применение большого объема ручного труда при разработке забоев и крепления выработок, применение специальных способов [1] оказывает влияние на уменьшение деформаций поверхности, но недостаточно для того, чтобы соблюсти требования нормативной документации [2] по абсолютным и относительным деформациям зданий.

При этом реализовано большое количество технологий строительства для одиночных горизонтальных и наклонных тоннелей, для которых деформации поверхности минимальны [3,4].

Специальные технические условия

В настоящее время в стандартах и сводах правил, включённых в переч-

ни обязательного и добровольного применения, выполнение которых обеспечивает соблюдение требований ФЗ №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», не предусмотрены нормируемые показатели деформаций оснований и фундаментов сооружений, расположенных в зоне влияния строительства подземных объектов метрополитена. Также, отсутствуют требования к мероприятиям, предотвращающим деформации фундаментов сооружений, расположенных в такой зоне. В составе проектной документации на строительство Лахтинско-Правобережной и Красносельско-Калининской линий петербургского метрополитена были разработаны специальные технические условия (СТУ).

В СТУ был определён перечень работ по сохранности зданий и сооружений:

- геотехнические расчеты с определением мульды оседания дневной поверхности и деформацией зданий и сооружений;
- обследование зданий, попадающих в зону, ограниченную нулевой линией мульды, с целью определения их технического состояния;
- разработка компенсационных мероприятий с условием недопущения достижения предельной разности осадок;
- проведение геотехнического мониторинга во время строительства подземных сооружений и мероприятий, предусмотренных в проектах усиления и в составе ПОС (проекта организации строительства).

Основным критерием, определяющим предельно допустимые деформации фундаментов, является относительная разность осадок ($\Delta S/L$) [2].

Деформации считаются допустимыми в том случае, если параметры мульды оседания не превышают величин относительной разности осадок. Если они превышают регламентированные величины, то в составе проекта разрабатываются мероприятия по их предотвращению.

Выполненные геотехнические расчеты и обследование зданий в зоне влияния строительства, показали, что для некоторых зданий абсолютные и относительные величины осадок превышают допустимые. Для этих зданий были разработаны проекты компенсационных мероприятий.

Сведения о зданиях, подлежащих компенсационным мероприятиям

В ходе проектирования участков Лахтинско-Правобережной и Красносельско-Калининской линий с участии-





ем коллектива кафедры строительства горных предприятий и подземных сооружений Санкт-Петербургского Горного университета были определены муьды смещения земной поверхности, в которые попали здания исторической застройки и памятники архитектуры, относительные деформации фундаментов которых превысили допустимые. Так, на Лахтинско-Правобережной линии в расчётную муьду оседания (рис. 1) от строительства станционного комплекса «Театральная» попали четыре здания (рис. 2–5), расположенные по ул. Декабристов. Два из них являются объектами КГИОП (Комитет по государственному контролю, использованию и охране памятников истории и культуры). Также одно здание для компенсационных работ попало в зоне влияния строительства ст. «Большой проспект». По ул. Декабристов памятниками архитектуры являются д. 36/1, лит. А – дом Кокушкина, 1843 г. постройки (рис. 2) и д. 29, лит. А – жилой дом работников Союзверфи, 1934 г. постройки (рис. 5).

Станция «Театральная» глубокого заложения, пилонного типа. Обделка сборная, железобетонная. Станция сооружается закрытым способом. В рамках первого этапа строительства сооружается «на проход» (без выхода на поверхность).

Здания по ул. Декабристов являются жилыми, высотой от 3 до 7 этажей, постройки 2-й половины XIX – начала XX вв. Фундамент ленточный, бутовый, глубиной заложения до 3 м; стены кирпичные.

Здание, расположенное над проектируемой станцией «Большой проспект» – нежилое, неэксплуатируемое. Стены кирпичные, фундамент ленточный железобетонный. Подвал отсутствует.

Станция «Большой проспект» глубокого заложения, пилонного типа. Обделка сборная, железобетонная. Станция сооружается закрытым способом. Проектом предусмотрена возможность примыкания пересадочных устройств на перспективную станцию «Большой проспект-2» Кольцевой линии.

По результатам обследований было дано заключение, что все здания относятся к III категории технического состояния согласно ТСН 50-302-2004. Поверочные расчёты показали, что давление под подошвой фундаментов по некоторым осям зданий превышает расчётное сопротивление грунта, поэтому требуются мероприятия по усилению грунтов основания.

Аналогично при проектировании Красносельско-Калининской линии

в расчётную муьду оседания от строительства станционного комплекса ст. «Путиловская» попадают 2 здания по адресам: пр. Стачек, д. 72, лит. А (южное крыло здания – объект КГИОП – «Дворец культуры им. И.И. Газа», рис. 9) и пр. Стачек, д. 72, лит. Б, для которых расчётные величины относительных деформаций превысили допустимые значения. Для реализации компенсационных мероприятий в основания зданий были разработаны СТУ.

Мероприятия по предотвращению развития деформаций фундаментов зданий

Для вышеуказанных зданий в рамках проектирования объектов метрополитена были предложены

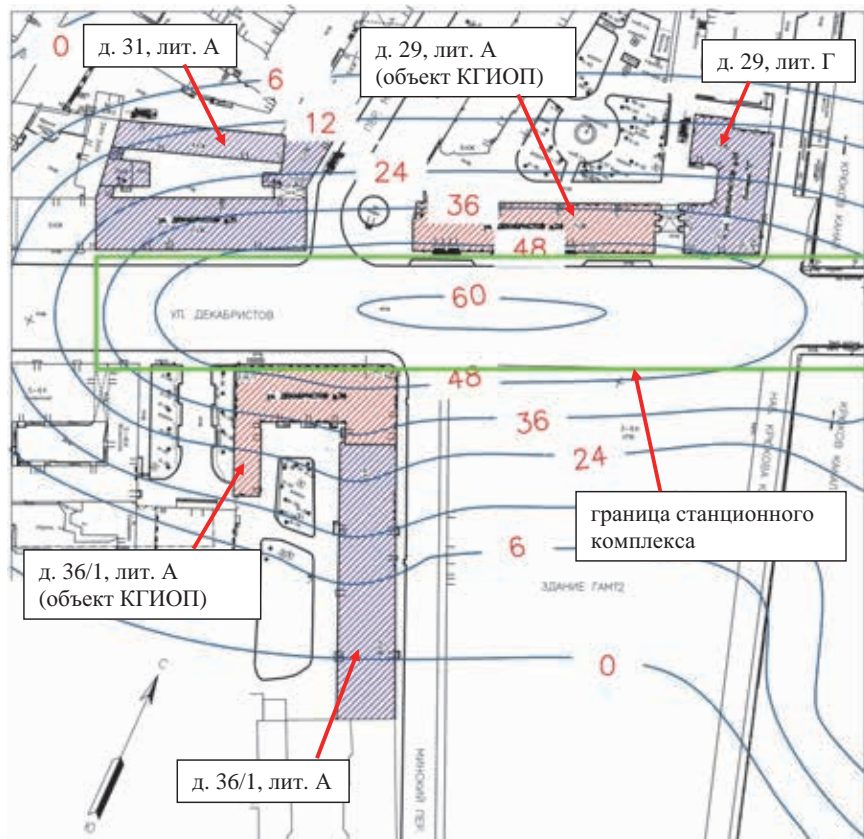


Рис. 1. Здания, подлежащие компенсационным мероприятиям, попадающие в муьду оседания при строительстве ст. «Театральная»



Рис. 2. Здание по ул. Декабристов, д. 36/1, лит. А (объект КГИОП «Дом Кокушкина»)



Рис. 3. Здание по ул. Декабристов, д. 31, лит. А



Рис. 4. Здание по ул. Декабристов, д. 29, лит. Г



Рис. 5. Здание по ул. Декабристов, д. 29, лит. А (объект КГИОП «Жилой дом работников «Союзверфи»)

мероприятия по недопущению развития критических осадок дневной поверхности.

Прежде всего, в составе проекта для всех вышеуказанных зданий были предложены решения по укреплению фундаментов зданий. Для этого существующие ленточные фундаменты объединяются монолитной железобетонной плитой толщиной 500 мм, включающуюся в совместную работу с ленточными фундаментами посредством двутавровых балок-анкеров, устанавливаемых с шагом 1,2 м (рис. 6). При вырубке гнёзд рабочие столкнулись с проблемой, – в некоторых зданиях бутовая кладка включала в себя гранитные блоки, что значительно затрудняло подготовку гнёзд.

Армирование фундаментной плиты выполняется из арматуры класса

A400 диаметром 20 мм (верхняя и нижняя сетки). По периметру подвальных помещений в местах сопряжения с двутавровыми анкерами арматурный каркас усиливается 8-ю арматурными стержнями класса A400, диаметром 25 мм, образуя «квазibalку».

В качестве закладных деталей в арматурный каркас монтируют-



Рис. 6. Двутавровые балки-анкера

ся стальные трубы, играющие роль кондукторов при последующем бурении скважин компенсационного нагнетания (рис. 7).

Монолитная фундаментная плита выполняет 3 функции:

- роль жёсткого диска, связывающего ленточные бутовые фундаменты;
- распределяет нагрузку от здания по всей его площади;
- выполняет роль «крышки», которая не позволяет цементному раствору проникать в подвальные помещения при выполнении компенсационного нагнетания.

На основе опыта проведения работ в Санкт-Петербурге с 1995 года по настоящее время по укреплению фундаментов, стабилизации грунтов оснований и компенсационных работ инъекционными способами на объектах различного назначения, а также с учётом требований сводов правил, стандартов и других руководящих документов в качестве метода по предотвращению осадок поверхности был выбран метод компенсационной инъекции [5].

Одним из последних объектов, на котором применялась рассматриваемая технология применительно к метростроению, было строительство эскалаторного тоннеля станции «Ад-



Рис. 7. Монолитная фундаментная плита с кондукторами для бурения компенсационных скважин

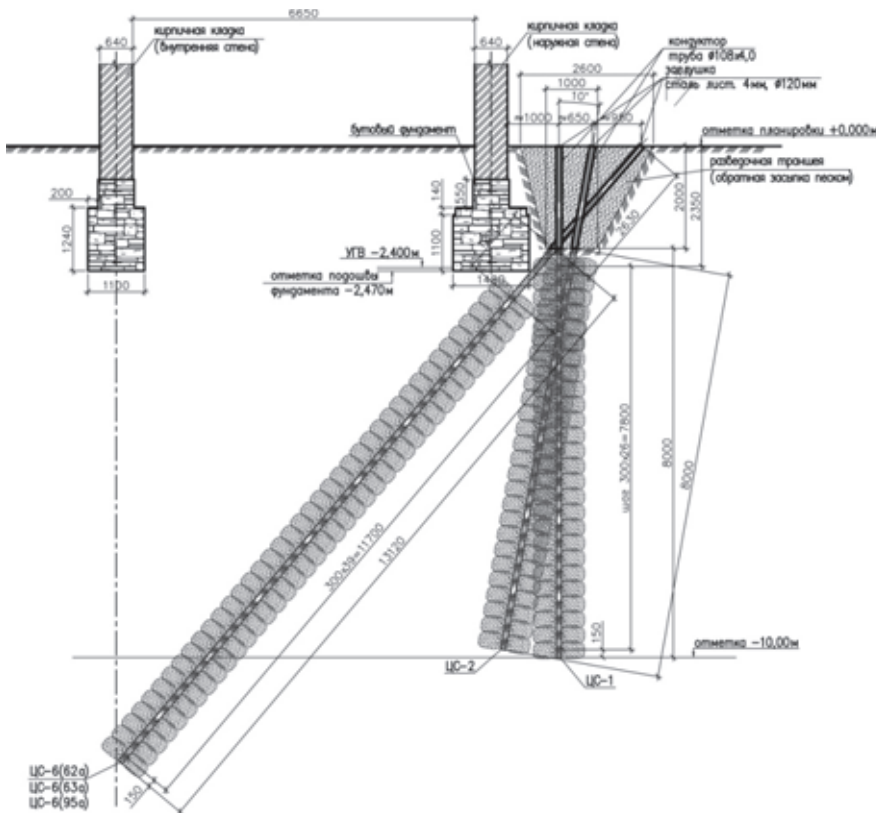


Рис. 8. Компенсационные скважины (профиль)

миралтейская» при помощи ТПМК в 2010–2011 гг. В район с максимальными расчетными деформациями поверхности попадало здание по адресу Кирпичный переулок д. 4.

Расчеты деформаций в составе технологического регламента на строительство, были определены ОАО «ЦНИИС». Максимальные расчетные деформации для здания по адресу Кирпичный переулок д. 4 составили 26 мм. По периметру здания эти деформации составляли от 10 до 26 мм.

Для исключения неравномерных деформаций здания в его подвальной части была устроена монолитная железобетонная плита с заведением в существующий ленточный фундамент. Изнутри здания и снаружи выполнялось компенсационное нагнетание до начала горнопроходческих работ и в процессе проходки эскалаторного тоннеля.

В соответствии с полученными результатами наблюдений деформации по периметру рассматриваемого здания составили 10-13 мм.

Таким образом, реализованная технология, заключающаяся в выполнении компенсационного нагнетания цементного раствора в грунты основания здания, целиком выполнила свою функцию по недопущению неравномерных осадок в зоне влияния строительства подземного сооружения.

Исходя из положительного опыта применения компенсационного нагнетания, для компенсации ожидаемых деформаций фундаментов зданий при строительстве станций Лахтинско-Правобережной линии и Красносельско-Калининской линии была выбрана именно эта технология.

Проект предполагает устройство компенсационных скважин по пери-

метру зданий и в их подвалах (при наличии).

Перед началом работ по устройству компенсационных скважин по периметру здания откапывается траншея глубиной 2 м заходками по 6 м для вскрытия инженерных сетей. На дно траншеи устанавливаются стальные трубы диаметром 108×4,0, выполняющие роль кондукторов, через которые производится бурение скважин без риска повреждения сетей, в 2 ряда. 1-й ряд вертикально на расстоянии 1 м от фундамента здания, 2-й ряд с наклоном 10 град. в сторону здания на расстоянии 650 мм от 1-го ряда. Кондукторы фиксируются в проектном положении деревянными лекалами сверху и тощим бетоном по дну траншеи. При отсутствии подвала в здании или невозможности выполнять работы из подвала ввиду его малой высоты по периметру здания устраивается 3-й ряд скважин под наклоном 40 град. для возможности укрепления грунта и компенсационной инъекции под средней стеной здания (рис. 8).

Далее производится обратная засыпка траншеи песком с обязательным послойным трамбованием.

Затем через кондуктора бурятся скважины на глубину 10 м с промывкой глинистым раствором, в которые устанавливаются манжетные колонны – пластиковые трубы диаметром 63 мм с перфорацией по контуру, выполненную с шагом 300 мм и закрытую резиновыми манжетами, выполняющими функцию выпускного клапана при нагнетании раствора. Нижний торец манжетных колонн герметизируется пробкой. Манжетные колонны омоноличиваются в скважинах обойменным раствором. Выстойка обойменного раствора осуществляется в течение

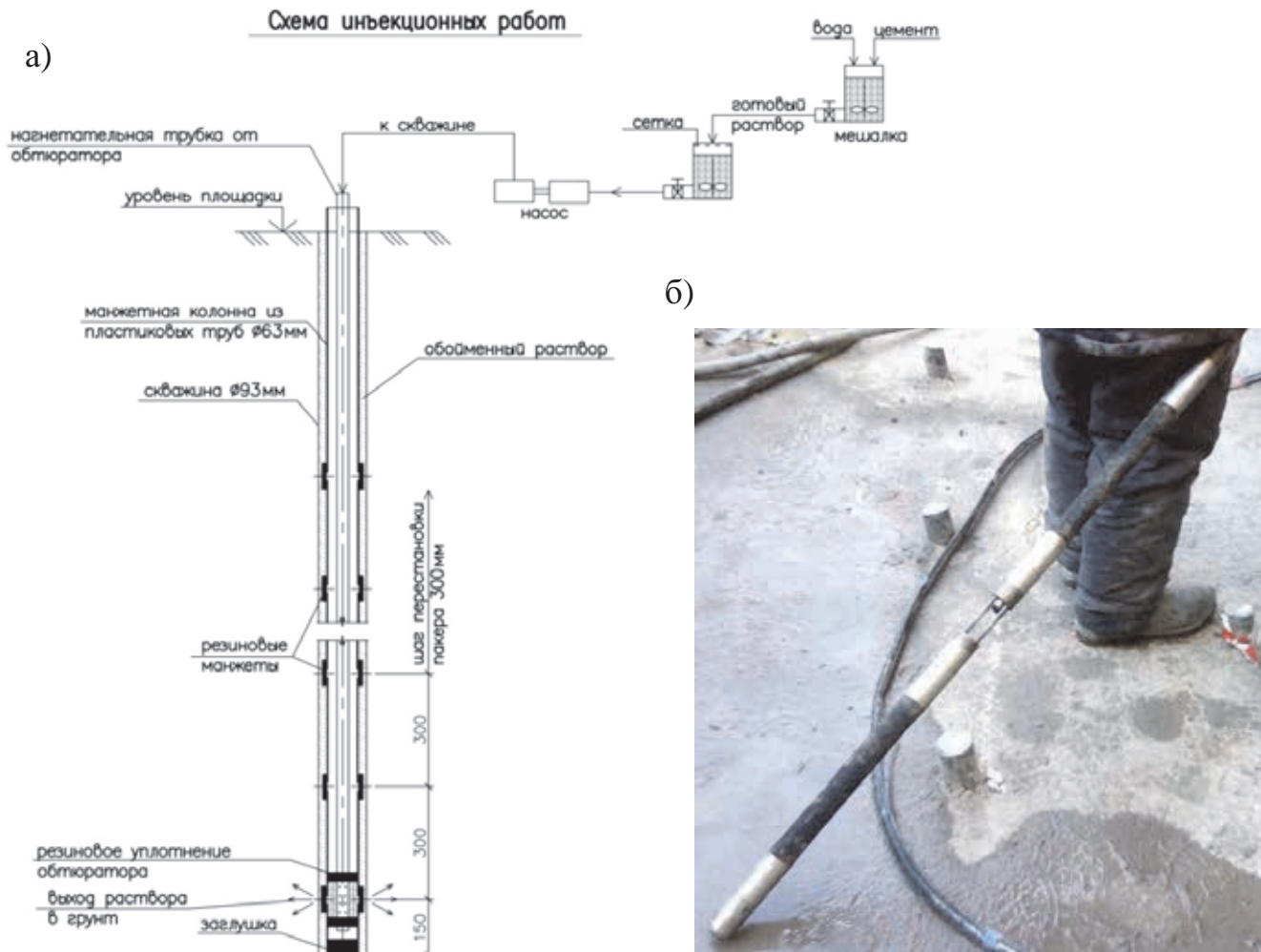


Рис. 9. Выполнение инъекционных работ: а – схема инъекционных работ; б – пакер

5-7 суток с целью набора прочности $0,8 \pm 0,2$ МПа.

По истечению времени затвердевания обойменного раствора в заданном интервале манжетной колонны устанавливается пакер (рис. 9), подсоединяется к скважине нагнетательная система и осуществляется инъекция укрепляющего раствора в грунт. Затем пакер переставляют на следующий интервал, снова нагнетают раствор и т.д. Направление инъекции может быть как восходящим, так и нисходящим, при этом возможно возвращение на любой интервал. Проектом предусмотрено повторное использование скважин, для чего выполняется промывка скважин.

Нагнетание выполняется как в режиме пропитки грунта (песчаные), так и гидроразрыва (глинистые) с добавками бентонитовой глины, жидкого стекла и пластификатора.

Вначале выполняются работы на опытном участке, состоящем из 4-5 скважин, для уточнения технологических параметров. Контроль качества выполненных компенсационных работ осуществляется геофизическими методами. После оснащения компенсационных скважин манжетными колоннами выполняется 1-й этап геофизических работ для определения начальной структуры грунта и его деформационно-прочностных свойств. После нагнетания раствора во все

5 скважин осуществляется второй этап геофизических работ и определяется качество распространения нагнетаемых растворов и изменение деформационно-прочностных свойств массива.

Аналогичный комплекс работ осуществляется и из подвалов зданий с той лишь разницей, что разведочная траншея не откапывается, а кондуктора устанавливаются в период армирования фундаментной плиты.

Порядок нагнетания в инъекционные скважины определяется по результатам геотехнического мониторинга.

Окончание читайте в следующем номере



5^й ЮЖНЫЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ ФОРУМ БЕЗОПАСНОСТИ



ИНФО ФОРУМ Крым

25-28
апреля 2018

ЯЛТА
Отель «Пальмира Палас»

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭКОНОМИКИ
И ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ



Инфофорум-Крым это:

- Уникальный межрегиональный и кросс-тематический форум
- Актуальные тренды информационной безопасности 2018
- Непосредственное общение с регуляторами отрасли и ведущими участниками рынка информационной безопасности
- Крупные потребители и региональные заказчики на одной площадке
- Прекрасные условия для совмещения деловой активности и отдыха

infoforum.ru

НЕСКОЛЬКО ВЕСЕННИХ ДНЕЙ НА ЮЖНОМ БЕРЕГУ КРЫМА – ПОДАРОК, КОТОРЫЙ СТОИТ СЕБЕ ПРЕПОДНЕСТИ



БИЗНЕС-МИССИЯ РОССИЙСКИХ
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ В РЕСПУБЛИКУ УЗБЕКИСТАН

**МЕЖДУНАРОДНАЯ
ПРОМЫШЛЕННАЯ ВЫСТАВКА**

EXPO-RUSSIA UZBEKISTAN 2018

ТАШКЕНТСКИЙ БИЗНЕС-ФОРУМ

РЕСПУБЛИКА УЗБЕКИСТАН, ТАШКЕНТ **25-27 АПРЕЛЯ**

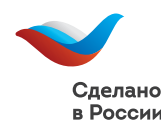
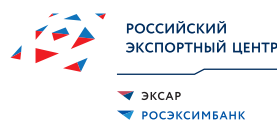
ТЕМАТИЧЕСКИЕ РАЗДЕЛЫ ВЫСТАВКИ:

Энергетика, нефтегазовая и химическая промышленность, агропромышленный сектор, машиностроение, приборостроение, строительство, транспорт и логистика, телекоммуникация и связь, металлургия, добывающая промышленность, высокотехнологичные и инновационные отрасли, информационная безопасность, деревообработка, медицина и фармацевтика, образование, банковская и страховая деятельность, услуги в области права.

ДЕЛОВАЯ ПРОГРАММА

Ташкентский бизнес-форум, круглые столы, презентация регионов, биржа контактов

При поддержке
Российского экспортного центра.
Возможно предоставление
субсидии на участие в выставке



Организатор: ОАО «Зарубеж-Экспо»

Москва, ул. Пречистенка, 10
+7 (495) 721-32-36

info@zarubezhexpo.ru
www.zarubezhexpo.ru



Элита инженерного корпуса

Сергей РЯБОВ

Первая часть круглого стола была посвящена зачитыванию и обсуждению докладов. К чести участников стоит отметить, что все доклады заслушивались с большим вниманием. Ни один выступающий не покинул трибуну, не ответив на несколько актуальных вопросов.

Первым после приветственного слова выступил директор Филиала АО ЦНИИС «НИЦ «Тоннели и метрополитены» Евгений Щекудов, который зачитал доклад «Состояние и возможные пути повышения эффективности строительства транспортных тоннелей и метрополитенов».

Затем трибуну занял заведующий лабораторией расчета конструкций

22 марта Тоннельная ассоциация России и Филиал АО ЦНИИС «НИЦ «Тоннели и метрополитены» провели круглый стол по теме: «Перспектива и актуальные проблемы строительства транспортных тоннелей и метрополитенов в России». Весьма символично, что мероприятие состоялось в здании АО «Мосметрострой» в то время, когда на Люблинско-Дмитровской линии проходила церемония открытия трех новых станций метро.

подземных сооружений ООО «Научно-инженерный центр Тоннельной ассоциации» Дмитрий Устинов. Тема его доклада – «Влияние качества инженерно-геологических изысканий на результаты расчета обделок перегонных тоннелей».

Также был зачитан доклад «Способы сохранения зданий, являющихся памятниками архитектуры, при строительстве метрополитена в

Санкт-Петербурге», журнальная версия которого опубликована на страницах нашего издания. Его представил один из соавторов – заведующий лабораторией ОАО НИПИИ «Ленметрогипротранс» Роман Ларионов.

Также на круглом столе выступили заместитель главного инженера-главный технолог ОАО «Метрострой» Алексей Ревва, начальник отдела геодезического контроля

ООО «Стройконтроль-2018» Виктор Никоноров, преподаватель ФГБОУ ВПО ПГУПС «Петербургский государственный университет путей сообщения» Никола Давтян.

После того, как был зачитан последний доклад, слово взяла заместитель руководителя дирекции ТАР Любовь Горх, объявившая о переходе к торжественной части повестки дня. А именно – к награждению победителей конкурса «Инженер года Тоннельной ассоциации России-2017». Любовь Ивановна отметила, что конкурс им. С.Н. Власова на звание «Инженер года Тоннельной ассоциации России» было решено проводить постановлением конференции ТАР от 5 апреля 2011 года.

Победителями в Конкурсе по итогам 2017 года были признаны 32 инженера. Награды им вручил председатель правления ТАР Константин Матвеев.

В номинации «Инженер года в области проектно-конструкторских работ» были награждены: Сергей Елифанов, ведущий инженер ООО «НИЦ Тоннельной ассоциации»; Игорь Рябов, начальник технологического отдела проектного бюро № 1 ФГУП «Управление строительства № 30»; Алексей Французов, главный конструктор ЗАО «Управление механизации Мосметростроя», и другие.

В номинации «Инженер года в области строительства метрополитенов в Российской Федерации» были отмечены: Григорий Медведев, заведующий лабораторией ООО «НИЦ Тоннельной ассоциации»; Елена Потапова, начальник производственно-технического отдела СМУ-162 АО «Трансинжстрой»; Гордей Перервенко, заместитель директора АО «Мосметрострой» и другие.

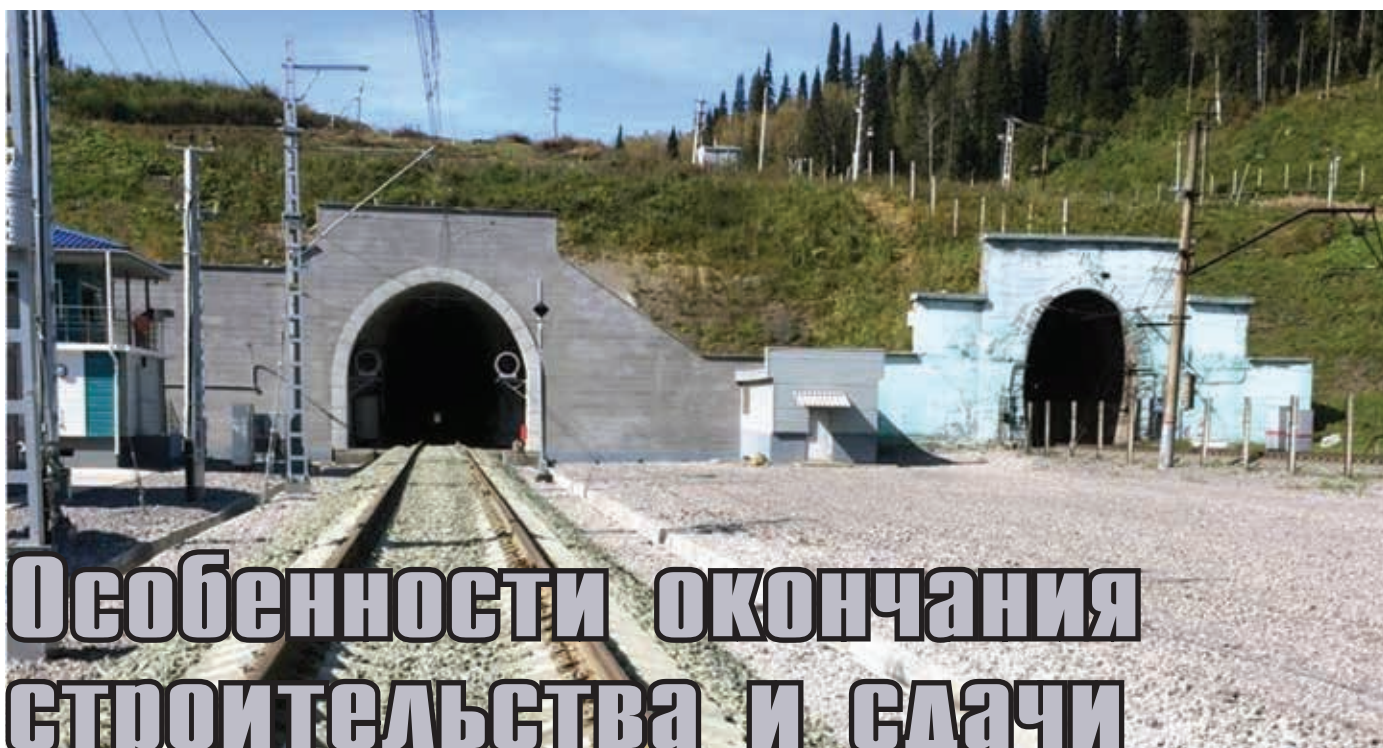
В номинации «Инженер года в области строительства инженерных коммуникаций и коммунальных тоннелей» победителем был признан Дмитрий Иванов, начальник отдела подготовки и сопровождения строительства АО «Объединение «ИНГЕОКОМ».

В номинации «В области строительства городских и горных автомобильных и железнодорожных тоннелей» заслуженную награду получил Шаик Эфендиев, председатель Тоннельной ассоциации Азербайджана. Шаик Керимович, кстати говоря, отметил во время торжественной церемонии, что в свое время на работу его принимал сам Сергей Николаевич Власов.

И, наконец, в номинации «Молодые (до 30 лет)

инженерные кадры научных, проектных, проектно-конструкторских и строительных организаций» присутствующие шумными аплодисментами чествовали достойную смену: Евгения Комарова, начальника подземного участка СМУ 680 ФГУП «УС-30»; Марию Бурковскую, руководителя группы отдела проектирования трассы и верхнего строения пути ОАО «НИПИИ «Ленметрогипротранс» и Дмитрия Гришко, главного инженера ООО «СпецСтройЭксперт».





Особенности окончания строительства и сдачи в эксплуатацию Томусинского железнодорожного тоннеля

Геннадий ПОЛЯНКИН,
Александр ПОЛЯНКИН,
Геворг КАРЯН,
Анатолий КУЗНЕЦОВ
(СГУПС)

В журнале «Инженер и промышленник сегодня», №1 (13), 2015, мы опубликовали информацию об этапах реконструкции Томусинского тоннельного комплекса. Особое внимание было уделено внедрению современных технологий и оборудования при строительстве нового железнодорожного тоннеля (2-го пути) и многофункциональной аварийно-сервисной штольни.

Как уже отмечалось, основная цель реконструкции тоннельного

18 декабря 2017 года началось движение поездов по Томусинскому тоннелю (2-го пути) расположенному на перегоне Кургеш-Карлык (106-107 км) железнодорожной линии Артышта-Томусинская Западно-Сибирской железной дороги (ЗСЖД). Этот участок связывает крупнейшие углепогрузочные станции Кузбасса с западом и востоком страны. Он соединяет южные районы Кузбасса и Южно-Сибирскую магистраль с железнодорожной сетью России в обход Новокузнецкого железнодорожного узла. По данным ОАО «РЖД» пуск нового тоннеля повысит эксплуатационную надежность и вдвое увеличит пропускную способность участка железной дороги Кузбасского направления.

комплекса увеличение пропускной способности железнодорожной линии Бардино – Томусинская для пропуска грузовых составов с углем шахт Кузбасского региона.

По данным специалистов ЗСЖД до начала реконструкции по Томусинскому тоннелю проходило около 30 пар поездов в сутки, поезда шли с ограничением скорости. Старый

Томусинский тоннель стал одним из самых узких мест среднесибирского хода (вместе с однопутными мостами через реку Томь на перегонах Ерунаково – Бардино, Карлык – Томусинская, однопутным мостом на 605 км участка Омск – Алтайская через реку Обь в Камне-на-Оби (второй путь мостового перехода сооружен в 2006–2009 гг.), а также однопутными железнодорожными участками на линии Бардино – Томусинская. «Узкие» участки на железных дорогах в Кузбассе являются причиной «пробок» и срывают сроки поставок угля. О необходимости увеличить пропускную способность железнодорожных магистралей Кузбасса задумались в начале 2000-х годов, когда уровень добычи угля сравнился с советским периодом (в 2004 г. в регионе было добыто 160 млн тонн, что сопоставимо с объемами добычи в 1988 г.), а для отправки угля ежедневно требовалось более 7600 вагонов (2005 г.) [1].

Выход из создавшегося положения был возможен путем комплексной реконструкции узких участков железной дороги, повышением эксплуатационной надежности и пропускной способности на перегоне Кургеш – Карлык, включая тоннельный переход.

Обоснование и выбор оптимального метода реконструкции железнодорожных тоннелей. Перед началом проектирования были проведены необходимые изыскательские работы и проведено обоснование выбранной концепции строительства. Анализируя способы реконструкции железнодорожных тоннелей в России, можно отметить, что существовавшая ранее практика ремонта и реконструкции тоннелей предусматривала проведение работ без пе-

рерыва движения поездов в так называемые «технологические окна». Этот способ требует от исполнителей работ соблюдения большого количества ограничений, налагаемых положениями действующих правил и инструкций железнодорожного транспорта. Предоставляемые для работ «окна» не могут быть полностью использованы для основных видов работ, так как необходимо каждый раз на место работ доставлять бригады рабочих, материалы, механизмы и оборудование, а в конце «окна» все это из тоннеля вывезти. Как правило, продолжительность «окна» не позволяет выполнять работы законченного цикла, к тому же продолжительность «окна» зачастую неожиданно сокращается по условиям поездной обстановки. Все это приводит к существенному снижению качества работ. Кроме того, незавершенный участок или незаконченная конструкция реконструируемого тоннеля могут представлять серьезную опасность для движения поездов в действующем тоннеле. Рваный и нецикличный порядок работ приводит к тому, что реконструкция одного тоннеля средней длины растягивалась на 8-10 лет. В целом можно сказать, что реконструкция тоннелей в «техно-

логические окна» превращалась в перманентный капитальный ремонт, при этом, когда работы наконец завершались их, как правило, необходимо было начинать сначала – что приводило к дополнительным и чрезмерным эксплуатационным издержкам для железных дорог.

Для сокращения этих издержек МПС РФ, а затем ОАО «РЖД» искали альтернативные решения. Совместный анализ и Технико-экономические расчеты железнодорожников, проектировщиков и тоннелестроителей показали, что при сооружении нового тоннеля параллельно старому, нуждающемуся в реконструкции, может быть создана качественно новая ситуация. При этом можно выделить несколько основных преимуществ этой концепции [2]:

1. Вместо 8–10 лет работы в «окна», низкого качества, проблем с безопасностью движения поездов, повышенных текущих эксплуатационных расходов и т.п. – новый второй тоннель, в зависимости от длины, строится за 1,5–3 года.

2. Немаловажным плюсом является возможность последующей реконструкции старого тоннеля, с остановкой движения по нему, в короткие сроки и с высоким качеством.



При этом экономия средств, по сравнению с традиционным «оконным» методом, составляет до 30%.

3. Старый тоннель после его реконструкции практически воссоздается в новом виде и качестве.

Таким образом, в результате проведения всего комплекса работ по реконструкции, ОАО «РЖД» может иметь два тоннеля в оптимальные сроки, резко сократить эксплуатационные издержки, облегчить работы по текущему содержанию тоннелей, повысить пропускную способность дороги. Для однопутного участка железной дороги два параллельных действующих тоннеля становятся фактически отдельным пунктом, позволяющим увеличить пропускную способность перегона. Для двухпутного участка, где для преодоления барьерного места ранее был один однопутный тоннель, два параллельных действующих тоннеля также позволяют увеличить пропускную способность перегона железной дороги.

В первоначальном варианте проекта предусматривалось, что после ввода в эксплуатацию нового тоннеля (2-го пути), железнодорожный тоннель (1-го пути), построенный в

1967 г., будет закрыт на реконструкцию и после его ввода в эксплуатацию на участке Артышта–Томусинская будет организовано двухпутное движение. Это обеспечит увеличение пропускной способности обхода Новокузнецкого железнодорожного узла вдвое с гарантированным увеличением количества составов грузовых поездов с углем до 50 пар в сутки со скоростью движения на участке до 90 км/час.

Решение о проектировании и строительстве нового тоннельного комплекса было принято в 2010 г., а в 2011 г. начались подготовительные работы на объектах.

Реконструкция новых объектов железнодорожной инфраструктуры (включая тоннель) выполнялась за счет средств ОАО «РЖД». Сметная стоимость строительства тоннеля в прогнозных ценах на период строительства составляет более 7,3 млрд руб. Это наиболее значимый инвестиционный проект в железнодорожную инфраструктуру Кузбасского региона за последние годы. Заказчик строительства филиал ОАО «Российские железные дороги» (ДКРС – Хабаровск). Проект разработан институтом «Сиб-

гипротранспуть» (филиал ОАО «Росжелдорпроект») с участием ОАО «Сибгипротранс» и ОАО ПИИ «Бамтоннельпроект». Генеральный подрядчик – ОАО «СТРОЙ-ТРЕСТ», субподрядчик (до 2016 г.) – ООО «Тоннельный отряд № 12-Бамтоннельстрой», входящие в группу компаний СК «МОСТ». Научно-инженерное сопровождение и строительный контроль на объекте осуществляла НИЛ «Геотехника, тоннели и метрополитены» СГУПС [3].

С мая 2012 года началось строительство штольни и нового Томусинского тоннеля на 106–107 километрах участка Артышта – Томусинская Западно-Сибирской железной дороги.

Проект организации строительства предусматривал выполнение работ в три этапа:

1) Сооружение многофункциональной (дренажно-сервисно-аварийной) штольни 1157,96 м.

2) Строительство нового железнодорожного однопутного тоннеля длиной 1157,96 м 2-го пути.

3) Строительство путевой инфраструктуры и оснащение тоннеля необходимым электрооборудованием, контактной сетью, системами безопасности, устройствами сигнализации, централизации и блокировки.

В соответствии с первым этапом реконструкции Томусинского тоннеля после прокладки подъездных дорог, обустройства строительных площадок и выполнения комплекса подготовительных работ, доставки и монтажа необходимого оборудования началось строительство многофункциональной дренажно-аварийно-сервисной штольни. Для этой цели применили тоннелепроходческий механизированный комплекс LOVAT RME – 167 SE 24800, который ранее успешно прошел штольню



Манского тоннеля. Четкая организация работ позволила специалистам ООО «ТО № 12-Бамтоннельстрой» реализовать все возможности ТПМК «LOVAT RME – 167 SE» и успешно выполнить проходку штольни к декабрю 2012 г.

Второй этап реконструкции – строительство нового железнодорожного тоннеля (II пути) выполнялся тем же субподрядчиком. При этом общестроительные работы по «врезке» и проходке тоннеля начались одновременно на западном и восточном порталах, параллельно с работами по строительству штольни.

По проекту строительство железнодорожного тоннеля выполнялось горным способом с устройством подковообразной монолитной железобетонной обделки с плоским обратным сводом. Исходя из горно-геологических условий, длины, сечения и назначения тоннеля, а также накопленного опыта строительства в данном регионе, при строительстве нового железнодорожного тоннеля выбраны следующие основные технологии производства работ:

- врезка под экраном из труб;
- при разработке скального грунта

использовались два проходческих комбайна – с западной стороны работал ТПК Sandvik MT520, с восточной – КП200 с погрузкой в автосамосвалы Isuzu и транспортировкой на отвал.

После завершения очередной заходки, с помощью установки Sprautec 7110 производили крепление лба забоя набрызгбетоном (B25, толщиной 50 мм). По мере проходки производили устройство временного крепления выработки двутавровыми арками № 30, с последующей укладкой бетона (B25)

первичной обделки. Доставка и укладка бетона осуществлялись автобетоносмесителем КамАЗ и бетононасосом CIFA. Перед бетонированием постоянной обделки по технологии «Romex» устраивалась промежуточная гидроизоляция (геотекстиль, дорнит КМ-2). Затем выполняли монтаж армокаркаса. Бетонирование монолитной обделки тоннеля производили с помощью механизированной цельносекционной опалубки типа «Saga Cogio» на рельсовом ходу, заходками – 12 м. Для изготовления растворов и бетонной смеси на стройплощадке западного портала был смонтирован растворобетонный узел «COBRA-60» с производительностью до 60 м³/ч.

Первоначально окончание строительной части сооружения было намечено на конец 2015 года, затем перенесено на 2016 г. Однако в июле 2015 г. работы по окончанию строительства объекта были приостановлены. Сначала частично, а затем – полностью. К этому времени были выполнены почти все работы по первому и второму этапам строительства нового Томусинского железнодорожного тоннеля.

Планируемая ранее сдача Томусинского тоннельного комплекса в конце 2016 года была перенесена на один год в связи с приостановкой работ из-за недостаточного финансирования объекта и сменой субподрядчиков.

С мая 2016 г. работы по строительству тоннеля по титулу «Реконструкция тоннеля на 106-107 км участка Артышта–Томусинская Западно-Сибирской железной дороги» возобновлены силами новых субподрядчиков по тоннелю – АО «Бамтоннельстрой» и ООО «Тоннельюжстрой», также входящие в группу компаний СК «МОСТ».

Привлечение к выполнению заключительного этапа строительства Томусинского железнодорожного тоннеля ООО «Тоннельюжстрой» обосновано тем, что сотрудники этой организации, ранее работавшие в УС «Южная горно-строительная компания» имеют уникальный опыт по окончанию строительства и сдачи в эксплуатацию железнодорожных и автодорожных тоннелей, в том числе олимпийских тоннелей Сочи-2014.

Кроме выполнения запланированных работ третьего этапа, включая





строительство путевой инфраструктуры (укладку жесткого основания и конструкций верхнего строения пути), оснащение тоннеля необходимым электрооборудованием, контактной сетью, системами безопасности, устройствами сигнализации, централизации и блокировки.

Также, в целом по проекту реконструкции участка и сдаче в эксплуатацию, необходимо было выполнить следующие работы:

- консервацию старого тоннеля (1-го пути) длиной 1157,87 м постройки 1967 г.;

- строительство железнодорожных подходов общей длиной 1976,11 м;

- реконструкцию и строительство искусственных сооружений на железно-дорожных подходах (два однопролетных мостовых перехода длиной по 18 метров, водопропускная труба, шесть подпорных стен общей длиной 1195 п.м.);

- реконструкция устройств ЭЦ станции Кургеш;

- переустройство СЦБ и контактной сети;

- устройство надтоннельного водоотвода;

- переустройство объектов ВОХР.

- переустройство автодороги «ОУК «Южкузбассуголь» и искусственных сооружений на ней.

В процессе строительства тоннельного комплекса особое внимание

уделялось вопросам научно-инженерного сопровождения и контролю за качеством выполнения всех строительных работ на объекте, которое осуществляли сотрудники НИЛ «Геотехника, тоннели и метрополитены» СГУПС. Для оценки надежности взаимодействия горного массива с конструкциями тоннеля на отдельных этапах выполнялся геомеханический мониторинг временной крепи железнодорожного тоннеля, при этом использовались самые современные методы и оборудование института горного дела СО РАН [3].

На завершающей стадии строительства особое внимание уделялось решению следующих вопросов:

1. Окончательной увязке проектных решений строительной части и постоянных инженерных устройств для всех сооружений тоннельного комплекса.

2. Подготовке и предоставлению строительной готовности объектов под монтаж инженерных систем обеспечивающих эксплуатационную жизнедеятельность тоннелей и безопасность движения по ним транспортных средств.

3. Обустройству притоннельных зон сооружениями и коммуникациями для обслуживания и управления процессами в тоннелях, а также одновременный демонтаж временных зданий и сооружений.

4. Пусконаладочным работам по запуску всех систем обеспечения безопасности движения на реконструируемом участке железной дороги, включая тоннельные комплексы.

5. Подготовке полного пакета исполнительной документации, включая разработку паспортов железнодорожного тоннеля и пути, которые выполнили сотрудники НИЛ «Геотехника, тоннели и метрополитены» СГУПС.

Успешное выполнение всех вопросов завершающей стадии строительства тоннельного комплекса позволило в конце 2017 года открыть движение поездов по Томусинскому тоннелю и в перспективе увеличить пропускную способность обхода Новокузнецкого железнодорожного узла вдвое.

Список литературы

1. Полянкин Г.Н., Полянкин А.Г., Кузнецов А.О. «Внедрение современных технологий и оборудования при реконструкции Томусинского тоннельного комплекса». Журнал. «Инженер и промышленник сегодня», № 1 (13), 2015, с 42-47.

2. Яковлев А.В., Полянкин Г.Н. «Современные тенденции в реконструкции железнодорожных тоннелей», «Российское и мировое тоннелестроение – взгляд в будущее». Международный симпозиум. Тезисы докладов. Москва, 2005 г, с. 94-97.

3. Опарин В.Н., Юшкин В.Ф., Полянкин Г.Н. и др. «Геомеханический мониторинг временной крепи железнодорожного тоннеля, проходимого в сложных инженерно-геологических условиях». Научный журнал. «Физико-технические проблемы разработки полезных ископаемых», № 4 (июль-август) 2015, с. 174-197.



14-й МОСКОВСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИННОВАЦИОННЫЙ ФОРУМ

ТОЧНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ — ОСНОВА КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ

проводится в соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 5 апреля 2014 г. № 541-р

**15-17 мая 2018 г.,
Москва, ВДНХ,
павильон 75, «Россия»**

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ
ВЫСТАВКИ



ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

Консолидация усилий власти, науки и бизнеса в развитии отечественного приборостроения для обеспечения нужд промышленности и оборонного комплекса страны, а также повышение эффективности российской системы измерений, совершенствование нормативной базы метрологии с учетом международных тенденций в целях поддержки инноваций и их продвижения.

ПРОГРАММА ФОРУМА



МЕТРОЛЕХРО

Метрология и Измерения

14-я выставка средств измерений, испытательного оборудования и метрологического обеспечения.



CONTROL&DIAGNOSTIC

Контроль и Диагностика

7-я выставка промышленного оборудования и приборов для технической диагностики и экспертизы.



RESMETERING

Учёт энергоресурсов

7-я выставка технологического и коммерческого учета энергоресурсов.



LABTEST

Лабораторное оборудование

6-я выставка аналитических приборов и лабораторного оборудования промышленного и научного назначения.



PROMAUTOMATIC

Приборостроение и автоматизация

6-я выставка оборудования и программного обеспечения для технологических и производственных процессов.



WEIGHT SALON

Весовой салон

2-я выставка весового оборудования.

Организаторы



РОССТАНДАРТ

Поддержка



Международные партнеры



Стратегический
партнер



Ключевые
партнеры выставки



Генеральный
партнер



KEYSIGHT
TECHNOLOGIES

Устроитель
и выставочный оператор



ДИРЕКЦИЯ ФОРУМА

129344, Москва, ул. Искры, д. 31, корп. 1
Тел./Факс: +7 (495) 937-40-23 (многоканальный)

www.metrol.exprom.ru
E-mail: metrol@exprom.ru



Консолидация усилий по улучшению качества продукции

Станислав БОРОДИН

Традиционно в общем собрании приняло участие немало почетных гостей. Среди них – генеральный директор-председатель правления ОАО «РЖД» Олег Белозёров, заместитель министра промышленности и торговли РФ Александр Морозов, первый заместитель председателя комитета Госдумы ФС РФ по экономической политике, промышленности, инновационному развитию и предпринимательству Владимир Гутенев, первый заместитель председателя комитета Госдумы ФС РФ по энергетике Валерий Селезнев, заместитель руководителя Федерального агентства железнодорожного транспорта Дмитрий Шпади.

Открывая заседание, Валентин Гапанович выразил благодарность за участие в работе общего собрания всем 236 участникам от 126 предприятий, в том числе – 176 представите-

лям от 117 предприятий Партнерства, а также зарубежным отраслевым объединениям Европейской Ассоциации железнодорожной промыш-

16 февраля состоялось общее итоговое собрание членов Некоммерческого Партнерства «Объединение производителей железнодорожной техники», посвященное подведению итогов работы в 2017 году и обсуждению задач на 2018 год. Председательствовал на мероприятии президент НП «ОПЖТ» Валентин Гапанович.

ленности, Ассоциации европейского бизнеса, Швейцарской промышленной Ассоциации и другим. Президент не преминул отметить активное сотрудничество партнерства с республиками Татарстан, Чувашия и Бурятия, правительствами Воронежской,

Самарской, Свердловской, Пензенской и Владимирской областей.

Затем слово взял генеральный директор-председатель правления ОАО «РЖД» Олег Белозёров, заявивший о необходимости консолидации усилий по улучшению качества продукции железнодорожного машиностроения. Глава ОАО «РЖД» отметил, что компания заинтересована в приобретении новой железнодорожной продукции и ориентируется на отечественных производителей. У многих из них с ОАО «РЖД» заключены долгосрочные соглашения, что способствует сохранению объемов производства и разработке продукции с улучшенными характеристиками.

При этом компания нуждается в продукции с показателями надежности, не только не уступающими мировым аналогам, но и превосходящими их. Это важнейшее условие выполнения стратегических задач ОАО «РЖД» – увеличения пасса-



жиро- и грузопотоков, повышения скоростей, развития тяжеловесного движения и полигонов, отметил Олег Белозёров. В инвестиционной программе 2018 года ОАО «РЖД» предусмотрено около 104 млрд рублей на закупку подвижного состава.

Вместе с тем Олег Белозёров рекомендовал предприятиям Партнерства рассмотреть вопросы страхования ответственности производителей за отказы продукции в эксплуатации, увеличения гарантийного срока, ужесточения работы с претензиями.

«Важно ускорить переход к новым международным стандартам железнодорожной промышленности. Производителям следует обратить особое внимание на сертификацию поставщиков, распространяя новые требования по всей производственной цепочке», – отметил Олег Валентинович.

Еще одна важнейшая задача Партнерства, помимо обеспечения качества продукции, – активное содействие процессам импортозамещения и углубление локализации производства, подчеркнул глава ОАО «РЖД».

Он напомнил, что в компании сформирована программа «Цифровая железная дорога», предусматривающая создание сквозных цифровых технологий организации перевозок.



«В ближайшие десятилетия нас ждет трансформация всего технического ландшафта железных дорог, которая радикально изменит представление о содержании труда железнодорожников. Мы стоим на пороге внедрения самообучающихся интеллектуальных систем на основе алгоритмов искусственного интеллекта», – сказал Олег Белозёров.

По его словам, важную роль в оказании качественных услуг будет играть энергоэффективный, оптимизированный по мощности и стоимости жизненного цикла подвижной состав. При этом уже на стадии проектирования важно исходить из концепции «умный локомотив» и «умный поезд» и закладывать, в частности, такую технологию, как «автомашинист» для определенных участков и задач.

Говоря о перспективах развития НП «ОПЖТ», Олег Белозёров предложил создать на площадке Партнерства специальное направление по внедрению и использованию прорывных технологий и технических решений в области железнодорожного транспорта.

Далее выступил президент НП «ОПЖТ» Валентин Гапанович. В начале своего выступления он зачитал приветствие к участникам общего собрания от председателя Совета Федерации ФС РФ Валентины Матвиенко.

В своём докладе Валентин Гапанович подвёл итоги работы НП «ОПЖТ» в 2017 году – юбилейном для Партнерства. Он напомнил, что сегодня НП «ОПЖТ» объединяет 170 предприятий и учреждений различных форм собственности по основным видам деятельности в транспортном машиностроении, эксплуатации и сервисном обслуживании подвижного состава и объектов инфраструктуры железнодорожного

транспорта. За этот период проведено 486 заседаний комитетов и около ста выездных мероприятий на предприятиях России и за рубежом. Разработано и внедрено 86 стандартов, для чего предприятиями Партнерства направлено 194 млн рублей.

В 2017 году Партнерством продолжена работа по формированию новых направлений, отметил Валентин Александрович. В частности, по инициативе первого вице-президента Союза машиностроителей России Владимира Гутенева при комитете Госдумы ФС РФ по экономической политике, промышленности, инновационному развитию и предпринимательству образован и начал работу Экспертный совет по развитию транспортного машиностроения.

Рассмотрение инновационных технических решений, включая внедрение прорывных технологий, осуществляет образованный при Партнерстве научно-производственный совет, напомнил Валентин Гапанович.

Президент Партнерства также представил цели и задачи, поставленные перед организацией на 2018 год. «Предприятиям НП «ОПЖТ» предстоит большая работа по повышению качества выпускаемой продукции. Одним из эффективных инструментов управления качеством





является стандарт IRIS на основании положений которого организуется сертификация производства, – заявил Валентин Гапанович. – В связи с изменением статуса стандарта и переходом в систему международной стандартизации ISO в текущем году необходимо организовать работу по аудиту по новой версии стандарта IRIS ISO/TS 22163».

Кроме того, предприятия Партнерства должны стать активными участниками инновационного развития важнейшего сегмента российской экономики в сфере железнодорожного транспорта и транспортного машиностроения, уверен Валентин Александрович. «Четвертая технологическая революция, участниками которой мы с вами являемся, требует нетрадиционных решений, активных действий в реализации прорывных инновационных технологий», – отметил он.

Далее к членам НП «ОПЖТ» обратился Владимир Гутенев. Он зачитал приветственное слово от Александра Жукова, первого заместителя председателя Государственной Думы ФС РФ. Затем он обратился к участникам как первый вице-президент Союза машиностроителей России, подчеркнув тесное сотрудничество Союзмаша и НП «ОПЖТ» на протяжении всех 10 лет деятельности обеих организаций.

Также с приветственным словом к участникам общего собрания обратился Александр Морозов, выразивший благодарность за интенсивную совместную деятельность Минпромторга России и НП «ОПЖТ» и пожелавший участникам Партнерства не сбавлять темпов работы.

Продолжила заседание торжественная церемония вручения наград представителям компаний-партнеров НП «ОПЖТ». Генеральный директор-председатель правления ОАО «РЖД» Олег Белозёров вручил нагрудный знак «180 лет железным дорогам России» Григорию Дымкину, председателю подкомитета НП «ОПЖТ» по неразрушающему контролю, заместителю генерального директора НИИ мостов. Этим знаком был также награжден Андрей Шишов, председатель комитета по координации производителей в металлургическом комплексе, директор по технологии и развитию дивизионных железнодорожных колес АО «Выксунский металлургический завод».

За большой вклад, внесенный в развитие промышленности, Александр Морозов вручил медаль Бойцова В.В. президенту НП «ОПЖТ» Валентину Гапановичу. Почетной грамотой Минпромторга России был награжден генеральный директор АО «ЭЛАРА» Андрей Углов. Такой же грамотой был отмечен и Владислав Милютин, заместитель директора по маркетингу и развитию гражданской продукции АО «ЭЛАРА».

Благодарственные письма руководителя Росжелдора из рук Дмитрия Шпади получили Юрий Саакян, вице-президент НП «ОПЖТ», Алла Щучкина, директор по управлению ка-

чеством и сертификации ООО «ПК «НЭВЗ», Наталия Загоскина, юрист НП «ОПЖТ» и другие.

В ходе общего собрания состоялась торжественная церемония подписания соглашений между НП «ОПЖТ» и его будущими партнерами.

Было подписано соглашение о сотрудничестве между НП «ОПЖТ» и Российским научно-техническим сварочным обществом (РНТСО). Со стороны НП «ОПЖТ» документ подписал президент Валентин Гапанович, со стороны РНТСО – директор организации Александр Муллин. Стороны договорились о сотрудничестве с целью продвижения продукции российского транспортного машиностроения на внутренний и внешний рынки.

Также была подписана трехсторонняя программа НП «ОПЖТ», Государственного научного центра ФГУП «НАМИ», АО «Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт информатизации, автоматизации и связи на железнодорожном транспорте» (АО «НИИАС») по разработке и внедрению беспилотных технологий наземных видов транспорта. Со стороны НП «ОПЖТ» документ подписал президент Валентин Гапанович, со стороны ФГУП «НАМИ» – генеральный





директор Сергей Гайсин, со стороны АО «НИИАС» – Игорь Розенберг.

Затем Валентин Гапанович подписал программу совместных действий МГТУ им. Баумана и НП «ОПЖТ». Со стороны МГТУ им. Баумана документ подписал проректор по экономике и инновациям Евгений Старожук. Сотрудничество между организациями состоялось с целью совместной разработки и развития цифровых технологий и обеспечения перехода российской железнодорожной отрасли к концепции «цифровой железной дороги».

Важной частью повестки общего собрания стали выступления докладчиков. С докладом об итогах работы Комитета по грузовому подвижному составу выступил вице-президент НП «ОПЖТ» Сергей Калетин. Доклад об актуализации Стратегии развития транспортного машиностроения РФ на период до 2023 года представил Юрий Саакян, вице-президент НП «ОПЖТ». Владимир Матюшин, вице-президент НП «ОПЖТ», представил участникам собрания отчет о выполнении Программы стандартизации за 2017 год и презентовал план Программы стандартизации на 2018 год.

По окончании их выступлений Валентин Гапанович передал слово Николаю Лысенко, исполнительно-

му директору НП «ОПЖТ», объявившему о приеме новых членов в НП «ОПЖТ». Новыми членами НП «ОПЖТ» стали Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, ЗАО «Евросиб СПб-транспортные системы», ООО «Информационные технологии», ФГУП «Центральный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский автомобильный и автомоторный институт «НАМИ» и «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» (ФГБОУ ВО ПГУПС).

Затем исполнительный директор Партнерства доложил о внесении изменений в Положение о Наблюдательном совете НП «ОПЖТ». В связи с увеличением направлений деятельности Партнерства, созданием новых структур и необходимостью повышения уровня выполнения уставных целей Партнерства, Наблюдательный совет счел целесообразным увеличить количество вице-президентов и членов Наблюдательного совета (последнего – до 11 человек).

На должность вице-президента НП «ОПЖТ» единогласно был избран генеральный директор АО «ЭЛАРА» Андрей Углов.

Николай Лысенко также представил отчет о финансово-хозяйственной деятельности НП «ОПЖТ» за 2017 год, который был утвержден собранием.

Кроме того, в рамках итогового общего собрания Партнерства был объявлен список из девятнадцати организаций, исключенных из состава НП «ОПЖТ» за низкую активность и систематическую неуплату членских взносов.



В рамках итогового общего собрания НП «ОПЖТ» также было утверждено учреждение ООО «Транспортные технологии и техника» в целях проведения научно-исследовательских, опытно-конструкторских работ, внедрения в производство инновационной техники (в том числе разработки в области обеспечения грузовых и пассажирских перевозок на линиях ВСМ, маркетинговых исследований, проведения технической экспертизы и аудита и др. Создание ООО «Транспортные технологии и техника» было одобрено участниками собрания.

Завершая итоговое общее собрание НП «ОПЖТ», Валентин Гапанович выразил уверенность в том, что совместная деятельность компаний-членов Партнерства позволит России занять достойное место в линейке передовых мировых технологий железнодорожного транспорта будущего.

«Приглашаю все предприятия и учреждения, входящие в состав нашего Партнерства, к активному участию в этой работе», – такими словами подытожил мероприятие Валентин Александрович.

Редакция выражает благодарность за предоставленные материалы пресс-службе НП «ОПЖТ».



IGBT МОДУЛИ

для железнодорожного и городского транспорта

- ◆ Ток 50 ÷ 3600 А
- ◆ Напряжение 1200, 1700, 3300, 4500, 6500 В
- ◆ Электрическая прочность изоляции до 15 кВ (эфф.)
- ◆ Одиночные ключи, полумосты, чопперы
- ◆ Адаптированы к российским климатическим условиям
- ◆ Комплектные поставки с драйверами и охладителями



Организатор:

VOSTOCK CAPITAL



При поддержке
Правительства
Ульяновской области

Международный
инвестиционный форум

ВЕТРО 2018 ЭНЕРГЕТИКА

16–17 мая 2018, Ульяновск

200+

УЧАСТНИКОВ

3

ТЕХНИЧЕСКИХ
ВИЗИТА

30+

ИНВЕСТИЦИОННЫХ
ПРОЕКТОВ



ДЕБАТЫ ЛИДЕРОВ:

Правительство, инвесторы, поставщики технологий и оборудования. Субсидии и государственная поддержка



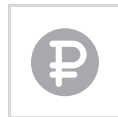
ФОКУС-СЕССИЯ:

Локализация производства – какое оборудование необходимо российской ветроэнергетике?



ВАЖНО!

Технический визит на площадку ветропарка Ульяновской области



ПРЕДСТАВЛЕНИЕ 30+ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ по развитию ветропарков со сроком реализации 2018–2022 гг. из всех регионов России. Практические примеры развития ветроэнергетики от мировых лидеров из Германии, Испании, Франции, Италии, Великобритании



40+ АВТОРИТЕТНЫХ ЭКСПЕРТОВ!

Практические примеры строительства и развития ветропарков, финансирование, экологическая безопасность



БЫСТРО И ЭФФЕКТИВНО! Роуд-шоу и специализированная выставка инновационных технологий и оборудования от мировых лидеров

Среди участников мероприятия:



МПИП
Республики
Башкортостан



Минпромторг
Республики
Татарстан



Минстрой
Калужской
области



Министерство
энергетики
и ЖКХ
республики
Коми



Министерство
энергетики,
промышленности
и связи
Ставропольского
края



Правительство
Орловской
области



Управление
энергетики и
тарифов Липецкой
области

+7 (499) 505 1 505 (Москва)
+44 207 394 30 90 (Лондон)
events@vostockcapital.com



WINDRUSSIACONFERENCE.COM



Актуальные вопросы проектирования в важнейших отраслях промышленности

Тихон ПУЗИКОВ

Необходимо отметить, что с каждым годом конференция набирает обороты, становясь все шире и значимее. О востребованности данного события говорит ежегодно растущее число делегатов. На одной площадке в этом году собрались более тысячи специалистов и руководителей инженерных подразделений наукоемких производств России и стран СНГ – предприятий военной, автомобильной, радиоэлектронной и аэрокосмической отрасли, ведущих разработку сложных систем, состоящих из большого числа разных взаимно-интегрированных компонентов.

Открывая конференцию, генеральный директор ЦИТМ «Экспо-

В МГТУ им. Н.Э. Баумана прошла IV научно-практическая конференция «Технологии разработки и отладки сложных технических систем», посвященная системам управления и цифровой обработке сигналов. Основная цель мероприятия, организатором которой является Центр инженерных технологий и моделирования «Экспонента», – это повышение осведомленности промышленности об эффективных методиках проектирования сложных систем в формате докладов участников и экспозиции вспомогательного оборудования для решения технологических «вызовов» проектирования. Журнал «Инженер и промышленник сегодня» выступил информационным партнером конференции.

нента» Никита Богославский подчеркнул: «В современной технике возрастающую роль играют алгоритмы, управляющие поведением изделия и его частей: больше под-

систем, больше алгоритмов, больше электроники и больше программного кода. Когда в изделии так много «автономного разума», то его разработка и отладка становятся сами

по себе сложной и отдельной важной составляющей проектирования. Выбор технологии проектирования этой сложности колоссально влияет на такие последствия как стоимость и длительность испытаний, будут ли испытания методом подтверждения характеристик или способом поиска неполадок, конкурентоспособность и соблюдение сроков проекта.

Очередной раз совместно с МГТУ им. Баумана хотим донести до широкого круга инженеров: для проектирования сложных изделий, взаимной интеграции подсистем современной умной техники и ее поведенческих алгоритмов необходимо осознанно

В условиях финансовых ограничений, общих как для конкурентного рынка, так и рынка государственных заказов, определяющее влияние на успешность соответствующих НИОКР оказывает способность проектной команды применить элементы технологии модельно-ориентированного проектирования – особенно, когда речь идет о системах высокой интеграционной сложности».

С докладами на конференции выступили представители ведущих промышленных предприятий и вузов: «Гражданские самолеты Сухого», «Туполев», Yokogawa, «ОДК-Авиадвигатель», «НПП «Салют», ДВФУ, «Радио Гигабит», «КБ Радар», ДВФУ и другие. Инженеры ЦИТМ «Экспонента» продемонстрировали примеры выполненных реальных проектов.

Спикеры конференции представили свой взгляд на развитие российской промышлен-

ности и поделились историями успеха по применению модельно-ориентированного проектирования в области автономных систем автоматического управления и цифровой обработки сигналов.

Докладчики рассмотрели широкий спектр вопросов – от анализа инженерных данных, создания системы управления пассажирского авиалайнера до реализации

встраиваемых алгоритмов на отечественной электронной компонентной базе (ЭКБ), разработки системы управления электроприводом и улучшению процессов разработки встраиваемого ПО с помощью модельно-ориентированного проектирования. Спикеры конференции подробно рассказали, как посредством данной методологии, применяемой инженерами по всему миру, повысить эффективность научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) при создании сложных технических систем в условиях импортозамещения ЭКБ.

В рамках экспозиции делегатам конференции были продемонстриро-



применять специальные модельно-ориентированные подходы к организации НИОКР. Эта составляющая проектирования должна целенаправленно внедряться и развиваться на предприятиях, должна создаваться инфраструктура так называемого «модельно-ориентированного проектирования», включающая в себя и инструменты, и процессы, и людей, осуществляющих методологическую поддержку. Без этих инициатив устойчивое развитие предприятия-разработчика уже невозможно.



ваны различные аспекты технологии модельно-ориентированного проектирования, в т.ч. использование сверточных нейронных сетей (глубокого обучения) во встраиваемых системах, распознавание объектов и лиц с помощью тепловизоров, проектирование системы управления беспилотного летательного аппарата (БПЛА) на примере дрона, реализация следящей системы, программирование отечественной ЭКБ и многие другие ноу-хау.

В частности, на экспозиции был представлен комплекс полунатурного моделирования «РИТМ» – программно-аппаратное решение «под ключ», предоставляющее возможности тестирования в реальном времени и имеющее широкий спектр применения: от симуляторов двигателей внутреннего сгорания до систем навигации для автономных транспортных средств.

Для представителей СМИ в ходе первого дня конференции состоялся брифинг на тему «Риски российской промышленности в случае отложенного внедрения методологий модельно-ориентированного проектирования при разработке наукоемкой продукции и подготовке инженерных кадров».



Участники брифинга, среди которых присутствовало руководство МГТУ им. Н.Э. Баумана, ЦИТМ «Экспонента», ГНЦ РФ ФГУП «НАМИ» и ряда других предприятий, обсудили такие вопросы, как ускорение цикла производства авиационно-космической техники и системные подходы к раннему обнаружению отказов, пути достижения требуемого качества инженерных кадров за счет расширения практико-ориентированного обучения. Также были рассмотрены способы снижения зависимости от проблем с ЭКБ при модернизации и разработке новой продукции, проблемы отраслевой кооперации при проектной работе над сложными техническими изделиями.

«Ключевым фактором снижения стоимости НИОКР, на мой взгляд, является сокращение времени на проведение натурных испытаний, которые, по нашей оценке, составляют до 70% всех затрат по проекту, – подчеркнул руководитель направления разработки систем управления автоматических коробок передач ГНЦ ФГУП «НАМИ» Максим Голубев. – Испытания требуют задействования колоссального количества ресурсов: аренды стендов и полигонов, закупки датчиков и испытательного оборудования, необходимости в командировочных и организационных затратах. Снизить количество испытаний можно за счет создания моделей объекта управления и использования HiL-систем. Можно уверенно говорить об успешном опыте ФГУП «НАМИ» в использовании решений, предлагаемых ЦИТМ «Экспонента» – HiL и MiL тестирования».



2018

**ВСЕРОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ,
8-я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА
ПРОДУКЦИЯ И ТЕХНОЛОГИИ
ДЛЯ ГОРОДСКОГО ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТА
И МЕТРОПОЛИТЕНОВ**



ЭЛЕКТРОТРАНС



www.electrotrans-expo.ru

15-17 МАЯ 2018 / МОСКВА / СОКОЛЬНИКИ





Укрепление и расширение деловых контактов



Алексей ТИТОВ
Фото автора

Безусловно, центральным мероприятием Съезда стало Общее собрание членов СРО НП «НАКС». А вектор ему был задан во время предшествующих заседаний президиума Партнерства, Научно-технического совета (НТС) НАКС и Технического комитета по стандартизации ТК 364 «Сварка и родственные процессы».

Открывая заседание НТС, ознаменовавшее и начало первого рабочего дня Съезда, президент НАКС Николай Алёшин подчеркнул, что успех сопутствует только тем, кто поступательно двигается вперед и никогда не останавливается на достигнутом. Именно поэтому заседание Совета начали с обсуждения наиболее

Вопросы совершенствования системы аттестации сварочного производства были в центре внимания Съезда Саморегулируемой организации Некоммерческое Партнерство «Национальное агентство контроля сварки» (СРО НП «НАКС»), собравшего в Москве порядка двухсот пятидесяти делегатов. Здесь присутствовал весь директорский корпус НАКС, объединяющий более 100 организаций из 78 регионов Российской Федерации, а также представители организаций, участвующих в деятельности Системы аттестации сварочного производства (САСв) и Совета по профессиональным квалификациям в области сварки (СПКС).

острых и актуальных вопросов, касающихся оптимизации аттестационных процедур. Так, руководитель комитета по аттестации сварочных технологий Алексей Малолетков на примере применения ГОСТ 14 и РТМ (Руководящие технологические

материалы) 393 подчеркнул необходимость оперативного устранения противоречий в существующих равнозначных по сути нормативных документах. С предложением коррекции формулировок в документации по применению аттестованных



сварочных материалов для сварки разнородных соединений выступил руководитель комитета по аттестации сварочных материалов Сергей Штоколов. Вопрос о целесообразности периодических аттестаций постов газовой сварки поднял в своем докладе руководитель комитета по аттестации сварочного оборудования Владимир Бродягин. Руководитель комитета по научно-методической работе Александр Жабин проинформировал членов Научно-технического совета об изменениях в перечне документов, предоставляемых сварщиками при аттестации, которые предлагается внести с учетом новаций в законодательстве об образовании и профессиональной подготовке. Тему актуализации нормативной базы продолжила начальник научно-методического отдела НАКС Татьяна Лучина, рассказавшая о новой редакции «Положения о специальной подготовке», которое, будучи утверждено в 2011 году, нуждалось в полной переработке.

Свою лепту в планы предстоящего Общего собрания коллектива СРО НП «НАКС» внесло и открытое заседание Технического комитета по стандартизации ТК 364 «Сварка и родственные процессы», которое

началось докладом Николая Алёшина. В своем выступлении президент Национального агентства контроля сварки познакомил присутствующих с деятельностью НАКС в рамках Международного института сварки, а также подчеркнул необходимость активизации работы по разработке профессиональных стандартов.

– В 2018 году мы должны представить к утверждению порядка 25 стандартов, – отметил Николай Павлович. – Причем, на проведение этой работы необходимо изыскивать собственные средства, поскольку государственного финансирования не предвидится.

Именно на разработке профессиональных стандартов акцентировал свой доклад технический директор НАКС Александр Чупрак, который сообщил, что в 2017 году были утверждены 8 окончательных редакций межгосударственных стандартов.

– Мы стараемся сделать так, чтобы в Российской Федерации действовали полные пакеты стандартов, соответствующих междуна-

родным, – подчеркнул докладчик. – Это важно в первую очередь для производителей сварочного оборудования, чтобы не возникали преграды для их взаимодействия с зарубежными коллегами в рамках ВТО.

Необходимо отметить, что Советом профессиональных квалификаций в области сварки, ответственным секретарем которого является Александр Чупрак, подготовлено и направлено в Министерство труда и социальной защиты РФ предложение о возможности отмены отдельных параграфов Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС) и Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих (ЕК) в связи с вводом в действие профессиональных стандартов или утратой актуальности профессий.

Возвращаясь к плану работ по стандартизации на 2018 год и перспективу, начальник отдела техниче-





ского регулирования и оценки квалификации НАКС Светлана Чупрак в рамках своего выступления информировала, что в него, в частности, включена разработка стандартов по классификации электродов, аттестационным испытаниям сварщиков, по подготовке соединений для плакированных сталей (стандарт ISO 9692, 4-я часть) и комплекса стандартов по сварке трением с перемешиванием. В настоящее время ведется работа по подготовке перевода словаря «Сварка и родственные процессы», который вышел в новой редакции 2016 года.

Эти два направления деятельности НАКС – оптимизация Системы аттестации сварочного производства и разработка профессиональных стандартов – вошли не только в ряд ключевых тем, рассматриваемых на Общем собрании членов СРО НП «НАКС». Они также стали предметом отдельного обсуждения во время трехдневных консультационно-информационных семинаров «Итоги деятельности и направления развития Системы аттестации сварочного производства в 2018 году» и «Итоги деятельности Совета по профессиональным квалификациям в области сварки в 2017 году и основные направления деятельности Совета в 2018 году».

Как следует из отчетного докла-

да президента НАКС, озвученного на Общем собрании, по вопросам актуализации правовой базы деятельности Системы аттестации сварочного производства и формирования в России системы оценки профессиональных квалификаций в области сварки Национальным агентством контроля сварки налажено эффективное взаимодействие с Министерством экономического развития РФ, Министерством промышленности и торговли РФ, Министерством труда и социальной защиты РФ, Министерством образования и науки РФ, Ростехнадзором, Росаккредитацией, Росстандартом, Российским Союзом промышленников и предпринимателей и «ОПОРОЙ РОССИИ».

2017-й год также был отмечен укреплением и расширением деловых контактов СРО НП «НАКС» не только с российскими государственными структурами и общественными организациями, но и на международном уровне. Так, рамочное Соглашение с DVS (Немецким союзом сварщиков) продолжило сотрудничество и взаимодействие этих двух давних партнеров по поддержке промышленного сектора России и Германии. А Соглашение, подписанное с Китайской нефтепроводной инженеринговой компанией, предполагает содействие Национального агентства контроля сварки в оптимизации и проведении аттестаций сварочного производства структурных подразделений Китайской национальной нефтегазовой

корпорации для осуществления работ на территории России. Естественно, не забыт и отечественный производитель. Соглашение о сотрудничестве с отраслевой Ассоциацией предприятий химического и нефтяного машиностроения «ХИММАШ» регламентирует способы взаимодействия в области аттестации сварочного производства и независимой оценки квалификации работников на заводах химического и нефтяного машиностроения. Аналогичный документ подписан между СРО НП «НАКС» и ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК» о взаимодействии в области полимерных технологий.

Президент Некоммерческого Партнерства Николай Алешин в своем отчете подвел итоги прошедшего года и проинформировал о достижениях, специфике работы по основным направлениям деятельности. Отчет был единогласно одобрен Общим собранием.





Директор ООО «Сварочные технологии» (г. Казань) Рауль Кузеев, комментируя доклад, сказал: «Итоги прошлого года впечатляют: они серьезные, причем в масштабах всей нашей страны. Большая благодарность руководству НАКС, что они не просто ставят перед нами вопросы, но и активно помогают в их решении. В прошлом году мы стали центром оценки квалификаций (ЦОК) по неразрушающему контролю, а поскольку в Татарстане и, в частности, в Казани, еще не проводилось практически ни одной оценки по этому направлению деятельности, то мы ставим задачу не только начать эту работу, но и двигаться вперед, добиваясь конкретных результатов».

Директор межотраслевого многофункционального центра НАКС Алексей Малолетков подчеркнул: «На Съезде было уделено большое внимание актуальной теме – участию Совета по профессиональным квалификациям и НАКС в системе профессиональной подготовки и образования. Не только участие, но и использование результатов профессионального образования в сфере деятельности НАКС и системе профессиональной квалификации. В частности, обращено большое внимание на подготовку кандидатов с точки зрения профессионального образования и обучения. Была жаркая дискуссия на тему требований со стороны наших участников и мы, надеюсь, нашли правильное, компромиссное решение».

Генеральный директор головного аттестационного центра Восточно-Сибирского региона Нина Нестеренко (г. Иркутск) заявила: «На этом Съезде нас вооружили методиче-

ским материалом для грамотной работы по независимой оценке квалификаций в регионах. Ознакомили, какие изменения нас ждут в работе по аттестации специалистов сварочного производства в связи с появлением новых законов об образовании. Это вдохновляет на работу по продвижению политики НАКС в сфере независимой оценки квалификации на региональном уровне».



Говоря о перспективах на 2018-й год, генеральный директор Национального агентства контроля сварки Андрей Прилуцкий отметил три приоритетных направления: работа в рамках решений Национального Совета по профессиональным квалификациям при Президенте РФ (НСПК), инициатива в области технического регулирования документов и законов, а также международная деятельность.

– В 2018 году нам предстоит завершить работу по формированию и наделению полномочиями центров оценки квалификации, – поделился планами Андрей Иванович. – К 2020 году система должна начать работать в полном объеме. Напомним, что по состоянию на 31 декабря 2017 года созданы 35 ЦОК. Ими проведено 360 профессиональных

экзаменов, по результатам которых оформлено 285 Свидетельств о квалификации. В январе на рассмотрение Правительства направлен документ, в подготовке и обсуждении которого мы принимали самое деятельное участие – это законопроект по внесению изменений в Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Его

принятие существенно увеличит степень ответственности в сфере аттестации сварочного производства. Таким образом, речь идет о дальнейшей оптимизации разработанной нами Системы аттестации сварочного производства. И третье направление, которое необходимо отметить в числе приоритетных, – международная деятельность. В ее рамках мы уже работаем над проектом параллельной

подготовки студентов кафедр сварки ведущих ВУЗов нашей страны по программам Международного института сварки. Чтобы наши молодые специалисты (инженеры, бакалавры) по окончании учебного заведения получали не только диплом о высшем образовании государственного образца, но и диплом международного инженера-сварщика.

Каждый из участников Съезда акцентировал внимание на наиболее важных, на его взгляд, вопросах – как общих, так и частных. Но все они были единодушны в одном: каждый Съезд – это дополнительный импульс в работе! А работы предстоит немало.

Редакция выражает благодарность за предоставленные материалы ООО «НАКС Медиа»



УНИВЕРСАЛЬНЫЙ МОДУЛЬНЫЙ СВАРОЧНЫЙ АВТОМАТ АДФГ-502 ШТОРМ

Андрей ФИВЕЙСКИЙ,
руководитель Научно-исследовательского
отдела ООО «ШТОРМ»



Одними из наиболее простых и в то же время эффективных средств автоматизации сварочного производства являются сварочные автоматы тракторного типа (сварочные трактора). Компанией «ШТОРМ» разработан, запатентован и производится универсальный автомат модульной конструкции АДФГ-502 ШТОРМ, способный выполнять автоматическую сварку широкого спектра типовых металлоконструкций.

Сварочный автомат АДФГ-502 ШТОРМ вносит в классификацию сварочных автоматов еще один тип оборудования. Он является универсальным аппаратом, главная особенность которого состоит в возможности автоматической однодуговой или двухдуговой сварки, как под флюсом, так и в защитных газах сплошной сварочной проволокой диаметром 1,2–2,0 мм или порошковой сварочной проволокой диаметром 1,6–3,2 мм.

Модульная конструкция позволяет использовать автомат для сварки стыковых, угловых, нахлесточных соединений, с разделкой и без разделки кромок, внутри и вне колеи

автомата и т. д. Точность движения обеспечивает механизм слежения с подпружиненными роликами, которые позволяют автомату проходить усиления сварных швов в стыках вертикальных стенок конструкций.

На фоне мировых тенденций к увеличению применения высокопроизводительных процессов сварки, в том числе многодуговых процессов, компанией «ШТОРМ» была разработана модификация автомата АДФГ-502 ШТОРМ для двухдуговой «тандемной» сварки. В данной модификации реализована возможность отдельной регулировки положения каждой горелки, что позволяет гибко настраивать автомат для решения конкретных задач.

ОСОБЕННОСТИ АВТОМАТА АДФГ-502 ШТОРМ:

- Независимая плавная регулировка скорости подачи проволоки каждой горелки.
- Плавная регулировка скорости сварки.
- Две синхронизированные тележки для перемещения автомата (все колеса приводные).
- Муфта для отключения двигателя привода перемещения.
- Возможность реверса хода тележки автомата.
- Поворот и регулировка наклона блока управления облегчают работу сварщика-оператора.



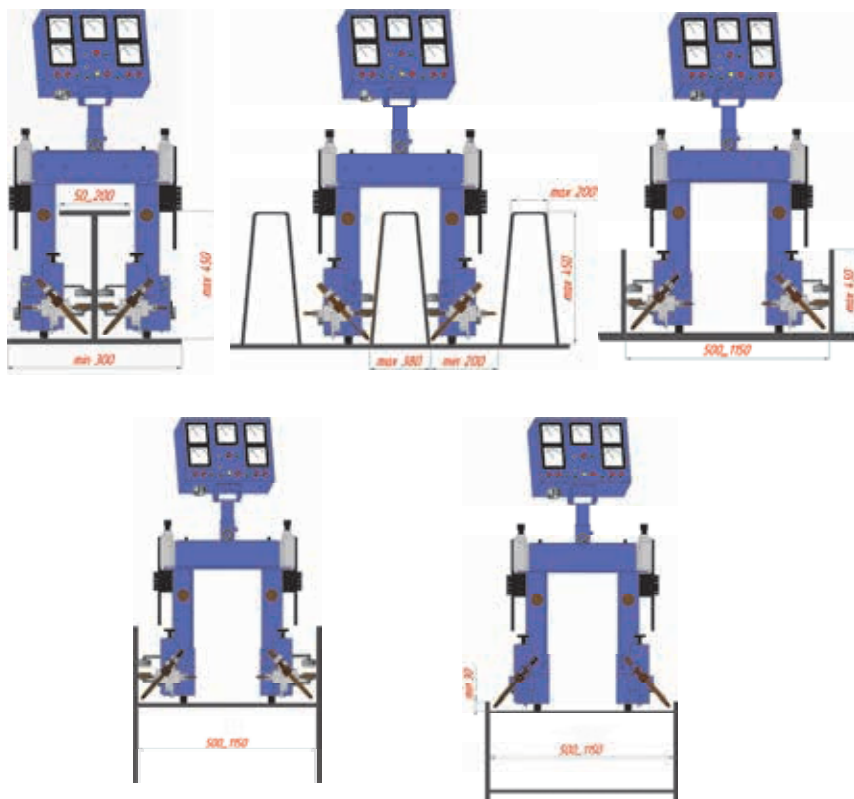
**АДФГ-502 ШТОРМ для сварки
в защитных газах**

- Возможность установки дополнительных параметров: продувки газа до сварки, задержка включения привода перемещения, заварка кратера, отжиг проволоки, продувка газа после сварки.

- Типовые водоохлаждаемые горелки с ПВ до 100% при сварке в



**АДФГ-502 ШТОРМ с модулем для
двухдуговой «тандемной сварки»**



**Примеры использования сварочного автомата АДФГ-502 ШТОРМ для сварки
различных конструкций**

защитных газах (при использовании с блоком охлаждения и циркуляции охлаждающей жидкости (опция).

- Экран для защиты сварщика от ультрафиолетового излучения при сварке в защитных газах (опция).

- Возможность подключения к уже имеющимся на предприятиях сварочным источникам

- Модульная конструкция позволяет применять один и тот же автомат как для сварки под флюсом, так и для сварки в защитных газах, а также легко модернизировать его.

Сварочный автомат АДФГ-502 ШТОРМ имеет целый ряд патентов, а также декларацию о соответствии требованиям норм Таможенного союза и аттестован в соответствии с требованиями

РД 03-614-03 (НАКС). В настоящее время АДФГ-502 ШТОРМ успешно эксплуатируется на мостостроительных предприятиях и заводах металлоконструкций для сварки под флюсом и для сварки в защитных газах различных листовых, балочных и строительных конструкций. **EAC**



12+

АМУРСКАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА-ФОРУМ
ПРИ СОДЕЙСТВИИ ПРАВИТЕЛЬСТВА АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

A M U R
EXPO
F O R U M

18-20 МАЯ, ОКЦ

expo.amur.info,
amurexpoforum@mail.ru,
8-914-538-03-32



XI ВОРОНЕЖСКИЙ ПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ 2018

МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ФОРУМ-ВЫСТАВКА

22-23 мая

ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ПАРК «МАСЛОВСКИЙ» Воронежская обл., Новоусманский р-он, ул. Парковая, 1 **ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЛОГИСТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС «АНГСТРЕМ»**



ЛОГИСТИКА ЧЕРНОЗЕМЬЯ 2018

Межрегиональный форум-выставка



ТОРГОВО-
ПРОМЫШЛЕННАЯ
ПАЛАТА
ВОРОНЕЖСКОЙ
ОБЛАСТИ

ВОПРОСЫ УЧАСТИЯ
И ПАРТНЕРСТВА :

тел. +7(473) 2-512-012

prom@veta.ru
stroy.veta@mail.ru



Драйвер построения цифрового производства

Светлана АРЯНИНА

14–15 февраля в Нижнем Новгороде на территории технопарка «Анкудиновка» состоялся I научно-практический форум «Вопросы качества продукции военного и гражданского назначения организаций оборонно-промышленного комплекса» («Качество ОПК-2018»). Мероприятие было организовано Издательским домом «Коннект» при поддержке коллегии Военно-промышленной комиссии Российской Федерации, Минпромторга России, Минобороны России, «Росстандарта», Правительства Нижегородской области, Ассоциации «Лига содействия оборонным предприятиям», Союза машиностроителей России. В роли партнеров форума выступили компании «1С-Парус», «Информконтакт», LM Soft, «Остек», «Солвер». Информационными партнерами мероприятия стали журналы «Инженер и промышленник сегодня», «Оборонно-промышленный потенциал», «Крылья Родины», «Промышленный еженедельник».

В форуме приняли участие более 550 делегатов, в том числе – почти 390 специалистов и руководителей 188 предприятий оборонно-промышленного комплекса. Большой интерес к мероприятию «Качество ОПК» проявили представители органов федеральной и региональной власти, государственных ведомств, НИИ, конструкторских бюро, госкорпораций и образовательных учреждений.

В фойе здания технопарка «Анкудиновка», где собрались специалисты в области качества, была развернута выставочная экспозиция технологических решений. До начала

пленарного и секционных заседаний состоялся осмотр выставки, на которой были представлены технологии, методики и решения российских компаний, предназначенные для повышения качества выпускаемых ОПК изделий и перехода к производству гражданской продукции.

Пленарное заседание открылось церемонией передачи врио губернатора Нижегородской области Глебу Никитину переходящего символа форума «Качество ОПК», который вручил заместитель председателя коллегии Военно-промышленной комиссии РФ Олег Бочкарев. В приветственном слове к делегатам Глеб Никитин отметил значение оборонно-промышленного комплекса, который играет первостепенную роль в развитии экономики региона. На предприятиях ОПК в Нижегородской области занято более 85 тысяч работников. Успешное решение задач, связанных с обеспечением качества выпускаемых изделий, будет способствовать гармоничному переходу к производству гражданской продукции и повысит шансы ее вывода на



зарубежные рынки. Развитие системы управления качеством является драйвером построения цифрового производства.

В адрес делегатов форума поступила правительственная телеграмма с пожеланиями успешной работы. Слова приветствия собравшимся передал и заместитель председателя Правительства России Дмитрий Рогозин. Об этом объявил заместитель

председателя коллегии Военно-промышленной комиссии РФ Олег Бочкарев.

В своей речи на пленарном заседании Олег Иванович подчеркнул важность вопросов повышения качества продукции и постоянного обмена лучшими практиками на профессиональной площадке. Он заострил внимание делегатов на ключевых задачах в этой сфере, поставленных федеральным правительством. Ведь их решение неразрывно связано с внедрением современных технологий и лучших мировых практик, цифровизацией производства, модернизацией станочного парка, подготовкой кадров.

Выступивший на заседании председатель комиссии Госдумы ФС РФ по правовому обеспечению развития организаций ОПК, президент Ассоциации «Лига содействия оборонным предприятиям» Владимир Гутенев отметил, что сегодня вопросы повышения качества продукции обретают новый смысл. От их решения во многом будут зависеть темпы диверсификации ОПК и перспективы





выхода на рынки гражданской продукции, для которых характерна еще более жесткая конкуренция. Среди первоочередных задач на данном этапе развития отрасли – необходимость поиска оптимальных механизмов диверсификации производства в сфере ОПК, а также – создание условий для выпуска продукции высокого качества.

О формировании правовых основ создания и функционирования систем менеджмента качества в организациях, входящих в кооперацию в рамках сделок по госконтрактам, рассказал директор департамента оборонно-промышленного комплекса Министерства промышленности и торговли России Константин Тарабрин. Особое внимание докладчик уделил комплексному подходу к решению этой задачи, обновлению документов по стандартизации, использованию системы мониторинга качества и надежности на всех стадиях жизненного цикла, анализу претензий заказчиков и важности эффективной обратной связи. Еще одной важной темой выступления представителя Минпромторга стал

проект «Цифровое предприятие».

Немало внимания на пленарном заседании было посвящено задачам в сфере метрологического обеспечения деятельности предприятий ОПК, проблемам отечественного приборостроения, роли измерительной техники в повышении качества выпускаемой продукции, механизмам актуализации стандартов, а также определению критериев и характеристик надежности продукции. С докладами на эти темы выступили представители Министерства промышленности и торговли Российской Федерации, управления метрологии Вооруженных Сил РФ и «Росстандарта». Докладчики детально обрисовали состояние и проблемы производства средств измерения в нашей стране, а также рассмотрели направления его совершенствования. Одной из наиболее важных задач на сегодняшний день является реализация единства измерений на этапе проектирования изделий. Управлять можно тем, что можно измерить и сравнить. А, не добившись точности измерений, невозможно и рас-

считывать на повышение качества изделий. Таков лейтмотив выступлений, посвященных задачам в области метрологии и приборостроения.

Как показывает практика, в последние годы недостаточное внимание уделялось подготовке кадров, владеющих методиками управления качеством. Представители профильных министерств и ведомств, в частности, Министерства труда и социальной защиты РФ, рассказали о подготовке проекта изменений в законодательство, предусматривающих регулярное обновление образовательных стандартов и программ подготовки специалистов для организаций ОПК, прежде всего, в области управления качеством.

Во второй части пленарного заседания серия докладов была посвящена текущей ситуации, преимущественно проблемам с качеством в госкорпорациях, на территориально распределенных предприятиях, производствах конвейерного типа и т. д. Выступающие заостряли внимание на актуальных задачах, предлагали подходы к их решению, сравнивали

практики, анализировали причины возникновения ошибок, которые приводят к сбоям при запуске проектов, выводе продукции на рынок, заключении выгодных контрактов.

О направлениях обеспечения качества и повышения надежности продукции ВВСТ в госкорпорации «Росатом» рассказал директор департамента развития научно-производственной базы ЯОК «Росатом» Андрей Шевченко, который подчеркнул, что бороться за высокие показатели качества на этапе производства поздно, начинать нужно на стадии проектирования изделий, их моделирования с применением цифровых технологий.

О том, чего можно добиться с помощью методов корпоративного управления качеством при производстве ВВСТ в акционерных обществах, несмотря на специфику деятельности управляющей компании, отмечалось в выступлении начальника службы качества и стандартизации АО «Объединенная судостроительная корпорация» Андрея Андреева. Определившись с правовой платформой, управляющая компания приступила к актуализации и внедрению единых корпоративных стандартов. В результате удалось добиться не только равенства подразделений перед требованиями стандартов, но и готовности быстро реагировать на изменения, а также четкого распределения сфер ответственности. При этом сделали это собственными силами, без привлечения специалистов по консалтингу. Применение единых корпоративных стандартов позволило избавиться от очевидных недоработок, а также обеспечить прослеживаемость качества продукции.

Исполнительный директор по обеспечению качества и надежности

госкорпорации «Роскосмос» Андрей Калиновский посвятил свое выступление теме повышения надежности продукции. Примерно половина аварий в космической отрасли происходит из-за конструкторских дефектов. В прошлом году была утверждена стратегия развития госкорпорации «Роскосмос». План работы на перспективу предусматривает целый ряд мероприятий, закреплены метрики их выполнения. Одной из актуальных задач является наделение госкорпорации полномочиями по техническому регулированию ракетно-космической техники, но для этого нужно вносить изменения в законодательство.

Практический опыт обеспечения качества продукции на предприятиях группы «ГАЗ» представил президент ПАО «ГАЗ» Вадим Сорокин. Его доклад стал одним из самых цитируемых на заседаниях секций и обсуждаемых в кулуарах. Участники форума охотно ссылались на прозвучавшие в выступлении тезисы. Например, «невозможно улучшить то, что мы не можем измерить, а

действительно ли мы хотим измерять качество?». Топ-менеджер подчеркнул ценность процессного подхода, обеспечивающего непрерывность управления на стыке отдельных процессов. Постоянное улучшение процессов должно быть основано на объективном измерении. В выступлении говорилось и о результатах работы ГАЗ. В частности, в прошлом году увеличилось количество стран, куда поставляется продукция предприятия. Теперь специалистам приходится адаптировать технику для новых рынков с их климатическими условиями. «Печки мы умеем делать хорошо, теперь учимся столь же хорошо делать кондиционеры», – заметил президент ГАЗ.

Мировые стандарты в области качества в аэрокосмической отрасли стали темой выступления вице-президента АО «Гражданские самолеты Сухого» Николая Гладких. Решение задач, связанных с качеством, – вопрос выживаемости предприятий в сфере гражданского самолетостроения. В настоящее время опробуются





новые методики и решения, которые, как ожидается, позволят кардинально изменить ситуацию. В частности, с начала этого года в компании внедряются механизм аудита готового изделия на каждом производственном этапе согласно утвержденной процедуре, ежедневная процедура обратной связи (по ведомостям дефектов, отложенным обязательствам и замечаниям техприемки) в электронном виде, а также процедура «стоп дефект».

Директор департамента управления качеством и стандартизации ПАО «Объединенная авиастроительная корпорация» Андрей Дорофеев рассказал о концепции совершенствования системы менеджмента качества ПАО «ОАК».

У многих делегатов, прибывших на форум в Нижний Новгород на поезде, была возможность оценить качество предоставления услуг на личном опыте. Резервы повышения уровня сервиса есть, но нельзя не отметить уже проделанную РЖД работу в этом направлении, став-

шем для компании стратегическим. О новых подходах к развитию системы управления качеством в ОАО «РЖД» рассказал старший советник генерального директора ОАО «РЖД» Валентин Гапанович. Разработка внутренних стандартов, внедрение процессной модели «Маршрут пассажира», независимый аудит, заключение сервисных контрактов – элементы системного подхода, реализация которого позволила РЖД за пять лет сделать большой рывок в области сервиса. По словам Валентина Александровича, система управления качеством базируется на двух принципиальных вещах – процессном подходе и управлении рисками.

По окончании работы пленарной сессии состоялись заседания семи секций. Первая была посвящена вопросам управления качеством, вторая – управлению и обеспечению жизненного цикла, третья – законодательной и нормативной базе обеспечения качества и повышения надежности, четвертая – международному опыту в области

управления качеством. На пятой секции рассматривались проблемы создания информационной среды обеспечения качества, на шестой – мотивация и развитие персонала, на седьмой – вопросы метрологии и контрольно-измерительного оборудования.

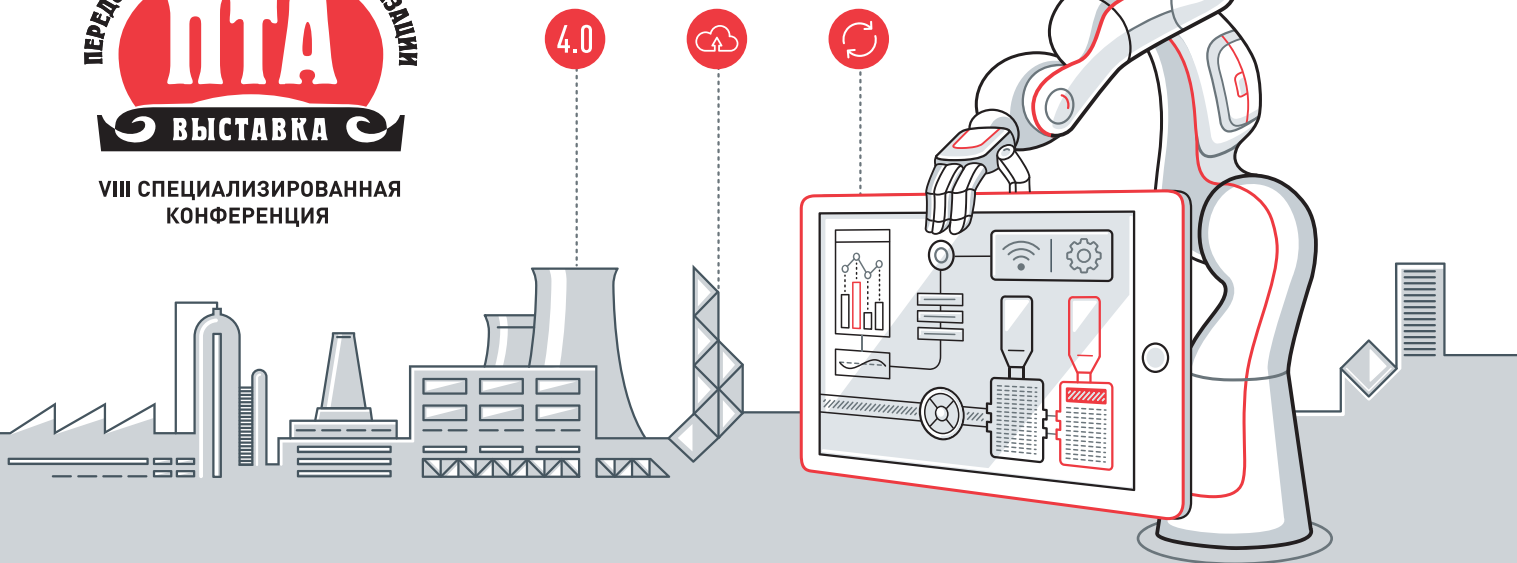
Программой форума было предусмотрено несколько экскурсий на предприятия, находящиеся в Нижегородской области. Участники мероприятия посетили ГАЗ, завод 70-летия Победы, НИИС им. Ю. Е. Седякова и ЦУП Горьковской железной дороги, где ознакомились с опытом работы коллег.

В заключительной части мероприятия состоялось подведение итогов работы I научно-практического форума «Вопросы качества продукции военного и гражданского назначения организаций оборонно-промышленного комплекса». На итоговом пленарном заседании выступили ведущие секций, которые обобщили прозвучавшие на заседаниях, а также поступившие в письменной форме идеи и предложения, дополнив ими итоговую резолюцию. Также было объявлено о том, что II форум «Качество ОПК-2019» пройдет в Туле.

По мнению руководителей, ответственных за обеспечение качества изделий и продукции, главных метрологов, инженеров, технологов, начальников кадровых служб, принявших участие в мероприятии, в дальнейшем Форум имеет все шансы стать профессиональной площадкой для обмена опытом и практиками, общения представителей экспертного сообщества, специалистов, которые на постоянной основе решают задачи и реализуют проекты, направленные на повышение качества.



VIII СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ



АПСС-СИБИРЬ 2018

АВТОМАТИЗАЦИЯ: ПРОЕКТЫ. СИСТЕМЫ. СРЕДСТВА

23 МАЯ 2018 / НОВОСИБИРСК, GORSKY CITY HOTEL

ТЕМЫ КОНФЕРЕНЦИИ:



Автоматизация технологических процессов/диспетчеризация



Интеллектуальное управление производственными процессами



Автоматизированное проектирование и управление данными



Планирование ресурсов предприятия

УЧАСТНИКИ КОНФЕРЕНЦИЙ



Enabling an Intelligent Planet



ЭНЕРГЕТИКА
МИКРОЭЛЕКТРОНИКА
АВТОМАТИКА



МИПАНДР
ГРУППА КОМПАНИЙ

Организатор **Экспотроника** +7 (495) 234-22-10 / event@pta-expo.ru / www.pta-expo.ru



Песни боевой молодости

Сергей РЯБОВ

Стоит отметить, что концертный зал «Крокус Сити Холл» был освоен «афганскими» бардами и творческими группами в 2012 году, когда здесь прошел фестиваль «Солдаты России».

Режиссер и директор концерта, известный «афганский» бард Владимир Мазур перед поднятием занавеса поделился теплыми воспоминаниями о том фестивале. И, как всегда, рядом с ним была его супруга и творческая единомышленница Елена Мазур, в течение ряда лет пишущая сценарии к памятным концертам и фестивалям.

И вот звучит «Встречный марш». На сцену вносятся знамена и к своим боевым товарищам с краткими

По давно сложившейся традиции, 15 февраля Московское объединение организаций ветеранов локальных войн и военных конфликтов, Комитет по делам воинов-интернационалистов при Совете глав правительств государств-участников Содружества, Международный Союз общественных объединений «Общественный комитет ветеранов войн», Общероссийская общественная организация «Ветераны боевых действий России» проводили памятный концерт, посвященный очередной годовщине вывода ограниченного контингента советских войск из Республики Афганистан, в ГЦКЗ «Лужники». Однако в этом году время и место встречи были изменены. По ряду независимых от организаторов причин концерт пришлось провести 12 февраля в «Крокус Сити Холле». Как и прежде, журнал «Инженер и промышленник сегодня» выступил информационным партнером концерта.

приветственными речами обращаются председатель Комитета по делам воинов-интернационалистов при Совете глав правительств государств-участников СНГ Александр Ковалев и командующий 40-й армией, генерал армии Виктор Ермаков. Александр Михайлович и Виктор Фёдорович по-военному говорят лаконично. Зал встает и аплодирует, когда генерал армии Ермаков произносит: «Если я когда-нибудь предам вас – прокляните меня!»

После лазерной композиции на сцену выходит группа «Контингент». Песни группы давно известны и любимы не только «афганцами», но и их домочадцами. И неудивительно, что Олегу Синену и его товарищам подпевают все присутствующие.

Затем Владимир Мазур исполнил свою новую песню «Три друга», посвященную ребятам, воевавшим в Чечне. Не привыкший почивать на лаврах, он каждый год радуется своих благодарных слушателей новыми произведениями.

С огромным успехом выступила группа «РОСТОВ». Да, справедливость восторжествовала! Песню «Синева» на сей раз исполнил человек, стоявший у истоков создания группы «Голубые береты» – кавалер трех орденов Красной Звезды Олег Гонцов. Ведь именно он вдохнул новую жизнь в эту ныне популярную песню, когда-то известную только десантникам, да и то не всем. Вместе с Олегом спел экс-солист группы «Каскад», первый исполнитель песни «Мы уходим» – Асватур Сагирян.

Какой же «афганский» концерт без основателя и художественного руководителя группы «Сябры» Анатолия Ярмоленко? Не раз побывавший с концертами в Афганистане, он и в мирной жизни не забывает слу-

живших на необъявленной войне.

Порадовал слушателей Денис Майданов, исполнивший песни «Я поднимаю свой флаг» и «Ничего не жаль!»

И, конечно же, в ударе был Александр Серов, которого долго не отпускали со сцены.

На сцену «Крокус Сити Холла» также вышли группы «Южный ветер», «Контингент» и «СССР».

Под занавес концерта выступила группа «Ветераны Каскада» – старые, brave воины и музыканты.

И, конечно же, на прощание – «Виват!» Стоя в полный рост, подпевая во весь голос, поднимая над головой сжатые кулаки...

Расходясь после концерта, организаторы и слушатели дого-

варивались непременно встретиться на юбилейном концерте. Ведь в следующем году исполнится 30 лет, как ограниченный контингент покинул афганскую землю.



Организаторы



Росгвардия



МВД России



II Научно-технический форум ДЕНЬ ПЕРЕДОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ правоохранительных органов Российской Федерации

24–25 мая — закрытый показ, 26 мая — открытый день
ФКП «НИИ «Геодезия», г. Красноармейск, Московская обл.

ИТОГИ ПЕРВОГО ФОРУМА-2017

БОЛЕЕ **1500** **276**

НОВЕЙШИХ ОБРАЗЦОВ ВОЕННОЙ
ТЕХНИКИ И ВООРУЖЕНИЯ

ВЕДУЩИХ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ
ПРЕДПРИЯТИЙ

БОЛЕЕ **60** **12** СВЫШЕ **50**

ЕДИНИЦ ВОЕННОЙ
И СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

ТЕМАТИЧЕСКИХ
КЛАСТЕРОВ

ВИДОВ СТРЕЛКОВОГО
ОРУЖИЯ

БОЛЕЕ **4500** **250**

ПОСЕТИТЕЛЕЙ

ЖУРНАЛИСТОВ ОТ 184 СМИ



Устроитель



Генеральный
информационный партнер



www.arms-expo.ru/dptmvd



**HELIRUSSIA
2018**

Организатор




Титульный спонсор



**XI Международная выставка
вертолетной индустрии**

24-26 мая



**КРУПНЕЙШАЯ
ВЕРТОЛЕТНАЯ
ВЫСТАВКА
В ЕВРОПЕ**

Устроитель



При поддержке



Москва, МВЦ «Крокус Экспо»

www.helirussia.ru



Николай Кулагин: инженер, директор, ученый

Владимир МАСЛАК,
генеральный директор ОАО «НИПИИ
«Ленметрогипротранс», к.т.н.

Константин БЕЗРОДНЫЙ,
советник генерального директора ОАО «НИПИИ
«Ленметрогипротранс» по НИР, д.т.н.

Не столь давно исполнилось 80 лет советнику генерального директора Открытого акционерного общества «Научно-исследовательский и проектно-изыскательский институт «Ленметрогипротранс» Николаю Ивановичу Кулагину.

Изначально, после окончания школы, у молодого Николая было стремление поступить в ВИТУ – Ленинградское высшее инженерно-техническое военно-морское училище. Но врачи, скрупулезно обследовав абитуриента, забраковали его. А жаль! Ведь был бы сейчас Николай Кулагин в звании вице-адмирала, а может быть – и выше.

Судьба, отец Иван Иванович, серебряная медаль после окончания школы привели его в ЛИИЖТ на факультет «Мосты и тоннели», куда Николая приняли без экзаменов. В институте студента ждали любимая специальность «Метро и тоннели», волейбол, практика в Толмачево по геодезии и инженерной геологии, колхоз, специальные практики на строительстве метро и

тоннелей, драмкружок. И вот долгожданный диплом: инженер путей сообщения-строитель метро и тоннелей.

1960 год. Приход в Ленинградский филиал ГПИ «Метрогипротранс» Главтранспроекта Министерства транспортного строительства СССР на должность инженера. И до 1977 года Николай Иванович поэтапно проходит ступени служебной лестницы – старший инженер, заместитель начальника отдела, главный специалист, начальник отдела.

За время работы Николай Иванович вместе со своими коллегами из института поработал во многих странах, дружественных Советскому Союзу. По заданию Министерства транспортного строительства СССР и Министерства внешних экономических сношений СССР занимался

проектирование метрополитенов в Гаване (Куба), Калькутте (Индия), Будапеште (Венгрия), тоннелей в Сирии, Иране и других странах.

Конечно же, основное внимание было уделено отечественным стройкам и, прежде всего, Ленинградскому метрополитену. Здесь при непосредственном участии Николая Кулагина осуществлялись разработка и широкое внедрение многошарнирных обжатых на породу обделок. Это сооружение перегонных тоннелей механизированным тоннелепроходческим комплексом КТ-5.6, с помощью которого был достигнут мировой рекорд сооружения перегонного тоннеля 1250 м в месяц с готовой обделкой. Впервые в Советском Союзе была построена односводчатая станция глубокого заложения с многошарнирной обжатой



на породу обделкой. В разработке ее конструкции и технологии сооружения принимал активное участие и Николай Иванович. И это позволило ему, проведя интереснейшие исследования, воплотив их в практику проектирования и строительства, защитить диссертацию кандидата технических наук.

Далее была впервые в мире в сложных инженерно-геологических условиях, таких, как в Санкт-Петербурге, запроектирована и построена двухэтажная пересадочная станция «Спортивная». Николай Кулагин является также одним из главных авторов проекта Казанского метрополитена.

Отметим, что Новосибирский метропроект был филиалом «Ленметрогипротранса». Так что Красноярский, Челябинский, Нижегородский метрополитены – это работа «Ленметрогипротранса». Следует напомнить, что в советское время во время руководства Николаем Кулагиным институт был определен в Министерстве транспортного строительства СССР головным по проектированию железнодорожных тоннелей.

Предметом особой гордости для Николая Ивановича стало проектирование и строительство железнодорожной линии Абакан–Тайшет. Затем – Байкало-Амурская железнодорожная магистраль (БАМ). В сложнейших условиях здесь предстояло построить тоннели, которые были барьерными объектами на трассе. Министерство транспортного строительства СССР направило Николая Кулагина организовать на месте строительства в Северобайкальске проектный институт. Такое подразделение – филиал «Ленметрогипротранса» – было создано и в дальнейшем

успешно решало непростые проблемы строительства тоннелей. Им были разработаны совершенно новые технологии сооружения тоннелей в сложных природно-климатических, инженерно-геологических и гидрогеологических условиях преодоления тектонических разломов земной коры, новые конструкции сейсмостойких обделок, в создании которых Николай Иванович принимал непосредственное участие. И в составе творческого коллектива он стал лауреатом Государственной премии Совета министров СССР.

Организовав «Бамтоннельпроект», Николай Иванович вернулся в Ленинград и в 1981 году стал директором «Ленметрогипротранса» (ЛМГТ). ЛМГТ был генеральной проектной организацией по тоннелям БАМ и по Ленинградскому метрополитену.

При плановом хозяйстве были ясны перспективы. Загрузка института была обеспечена. Но началась перестройка, затем – грянули капи-

тализм и приватизация. Были ликвидированы Министерство транспортного строительства, Госплан, Госстрой.

Необходимо провести приватизацию института. Объемы проектно-изыскательских работ в области метро и тоннелестроения значительно упали. Институту пришлось переходить на четырехдневный график работы. Между сотрудниками распределили акции – в зависимости от стажа работы. И тут же появились «захватчики», которые принялись энергично скупать акции у сотрудников. Причем, эти люди были открыто недружелюбны, их интересовало здание в прекрасном месте в центре города. Николай Иванович проявил недюженные бойцовские и организаторские способности, сохранив «Ленметрогипротранса» без потерь.

Свои творческие способности он проявил и на научном поприще. Подготовил диссертационную работу на соискание звания доктора техниче-





ских наук по проблеме пересадочных узлов (станций) метрополитена и успешно ее защитил. Более того, в 1993 году институт, кроме проектно-изыскательского, стал научно-исследовательским, где сегодня работают 3 доктора и 19 кандидатов технических наук.

Во время «капиталистического директорствования» институтом был запроектирован и пущен в эксплуатацию метрополитен в Казани, весь комплекс автостроительных и железнодорожных тоннелей Олимпийской трассы Ад-

лер – Красная Поляна, железнодорожных тоннелей Туапсе – Адлер, автодорожный обход Сочи, станции Санкт-Петербургского метрополитена.

Николай Иванович Кулагин является руководителем Северо-Западного отделения Тоннельной ассоциации России и членом правления Ленинградской ассоциации проектных организаций «ЛАСПО». Он автор 60 научных статей, изобретений и монографий.



Награжден орденами «Трудового Красного Знамени» (1975 г.), «Дружбы народов» (1985 г.) и «Золотая Звезда Славы» (2007 г.); медалями: «За строительство Байкало-Амурской магистрали» (1981 г.), «Ветеран труда» (1987 г.), «В память 300-летия Санкт-Петербурга» (2002 г.), «За заслуги перед Санкт-Петербургом» (2011 г.), «В ознаменование 1000-летия Казани» (2005 г.),

«За заслуги перед Отечеством» (2011 г.), Золотой медалью В.Г.Шухова (2008 г.); наградами Министерства транспортного строительства СССР «Почетный транспортный строитель» (1987 г.), «Заслуженный строитель Российской Федерации» (1994 г.), «Почетный строитель России» (2004 г.).

За вклад в развитие города и области институту «Ленметрогипротранс» к 300-летию Санкт-Петербурга ему вручены знак «Общественное признание», призы экспертов в номинациях «Партнерские отношения (2002 г.)» и «Качество (2005 г.)», а также грамота губернатора Санкт-Петербурга (2006 г.).

Кроме того, Николай Кулагин стал лауреатом Международной премии «Золотой Меркурий» за личный вклад в оздоровление экономики и развитие интеграционных процессов» – 24.02.2005 г. (премия международной имиджевой программы «Лидеры XXI века»), Междуна-

родной премии «За достижения в области управления». «Кубок МБА» (Международная бизнес академия) (2005 г.); Высшей общественной премии России «Российский Национальный Олимп» (2006 г.).

Николай Иванович также является Почетным гражданином России (2008 г.) и член-корреспондентом Международной Академии Общественных Наук (2007 г.).

Доброго здоровья Вам и больших творческих успехов, дорогой Николай Иванович!



29-01
мая июня

Москва
ЦВК «Экспоцентр»
Павильон 8



Генеральный
информационный партнер:



При поддержке:



Ассоциация развития
стального строительства

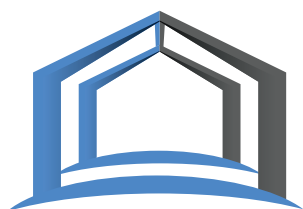


Российский союз
поставщиков
металлопродукции

Место проведения:



3-я Международная
специализированная выставка



Металло Конструкции'2018

Организатор:



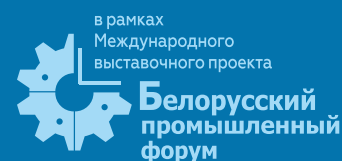
Оргкомитет выставки:

+7 (495) 734-99-66 | www.mc-expo.ru

21-я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА ТЕХИННОПРОМ

ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Проводится под патронажем
Правительства Республики Беларусь



**29 МАЯ -
1 ИЮНЯ
2018 г.**

ФУТБОЛЬНЫЙ МАНЕЖ
ПР. ПОБЕДИТЕЛЕЙ, 20/2
Г. МИНСК, БЕЛАРУСЬ



- Промышленное оборудование, технологии и продукция
- Индустрия 4.0 – современная промышленная автоматизация, перспективные инновационные материалы и технологии
- Энергетика в промышленности, энергосбережение, экология

Унитарное предприятие "Экспофорум", УНП 100702781