СОЮЗ МАШИНОСТРОИТЕЛЕЙ РОССИИ



КОРПОРАТИВНОЕ ИНФОРМАЦИОННОЕ ИЗДАНИЕ ВЫПУСК №6 ИЮЛЬ 2019



СПЕЦИАЛЬНЫЙ ВЫПУСК,

ПОСВЯЩЕННЫЙ VIII МЕЖДУНАРОДНОМУ МОЛОДЕЖНОМУ ПРОМЫШЛЕННОМУ ФОРУМУ «ИНЖЕНЕРЫ БУДУЩЕГО – 2019»

ОРГАНИЗАТОРЫ ФОРУМА



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ



Росмолодежь





АССОЦИАЦИЯ ЛИГА СОДЕЙСТВИЯ ОБОРОННЫМ ПРЕДПРИЯТИЯМ

СПОНСОРЫ И ПАРТНЕРЫ







ЭНЕРГОГАРАНТ





СОДЕРЖАНИЕ

ИЮЛЬ 2019

Приветствия участникам форума	6
Офоруме	24
Церемония открытия	26
Образовательная программа	30
Деловая программа	44
Экскурсионная программа	62
Спортивная программа	66
Развлекательная программа	68
Иностранные делегации	70
Спецпроект – волонтеры	74
Церемония закрытия	76
Команды-победители	78
Комментарии экспертов	82
Результаты рейтинга	88
Фотогалерея	90

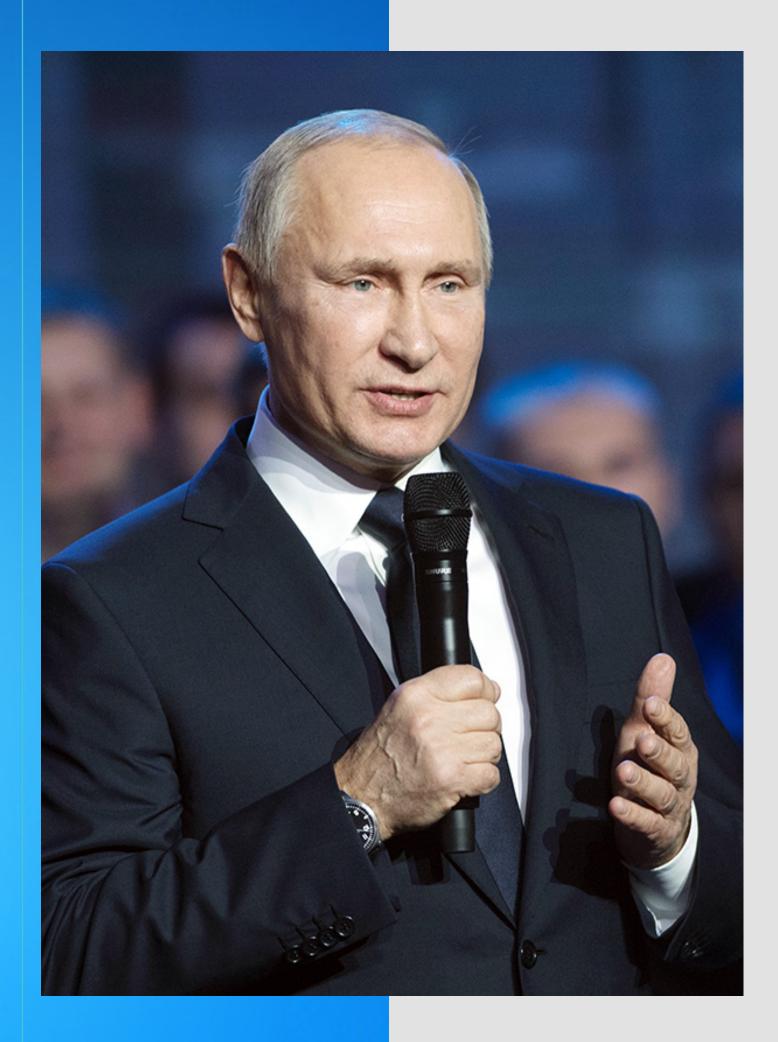












Участникам, организаторам и гостям VIII Международного молодежного промышленного форума «Инженеры будущего – 2019»

Уважаемые друзья!

Приветствую вас по случаю открытия в Оренбургской области VIII Международного молодежного промышленного форума «Инженеры будущего – 2019».

За прошедшие годы этот впечатляющий по своим масштабам проект укрепил свой авторитет, получил деятельную поддержку со стороны крупных российских корпораций, ведущих технических вузов и общественных организаций, помог многим начинающим свой профессиональный путь специалистам осуществить задуманное, воплотить в жизнь намеченные планы.

Сегодня – форум вновь собрал молодых ученых, работников промышленных предприятий и конструкторских центров, студентов и аспирантов. Тех, кто не хочет «идти проторенными дорогами», ищет неординарные, перспективные научные, инженерные решения, кого отличают дерзость мысли и амбициозность целей, объединяет искреннее стремление трудиться на благо России. И конечно, такие замечательные, консолидирующие мероприятия – хорошая возможность для запуска новых инициатив и начинаний.

Важно, что все больше молодых людей выбирают для себя технические, инженерные специальности, сферу высоких технологий. Убежден, что ваш интеллектуальный, творческий потенциал, инициативность и новаторство – обязательно будут востребованы – в интересах прорывного развития России.

Желаю вам удачи и ярких, незабываемых впечатлений.

Дорогие друзья!

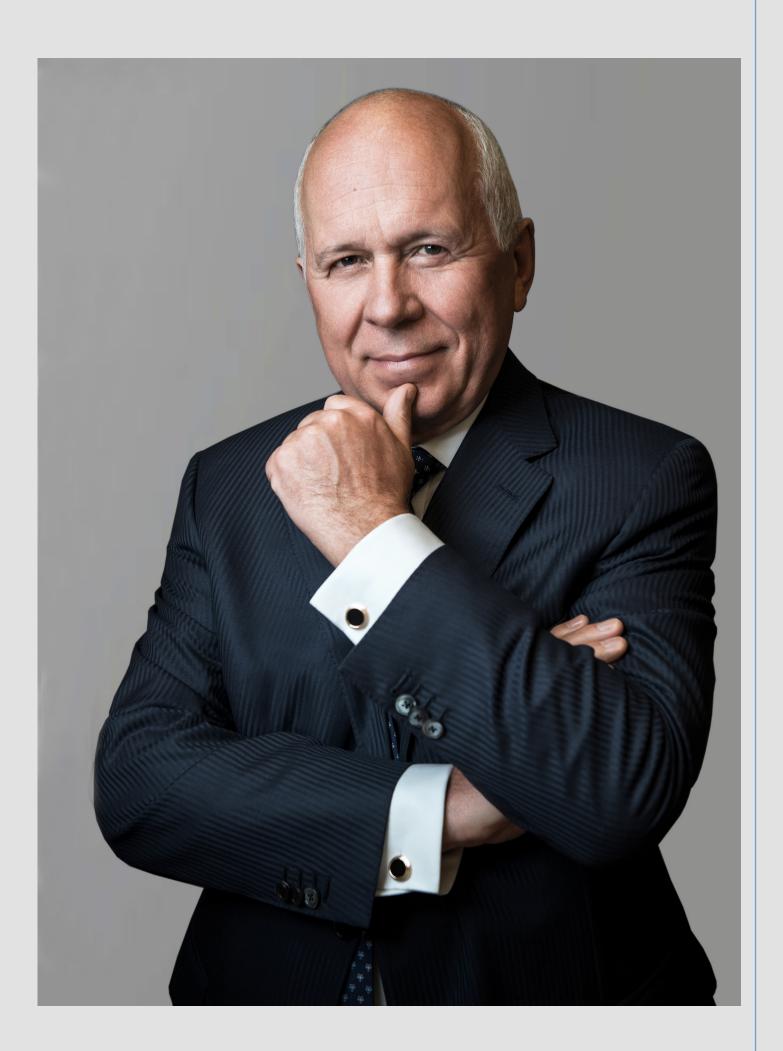
От имени Союза машиностроителей России и от себя лично приветствую участников и гостей VIII Международного молодежного промышленного форума «Инженеры будущего – 2019»!

Сейчас, когда задача внедрения в производство новейших технологий стала одной из первостепенных, возросла потребность развития инженерного образования и повышения престижа технических специальностей. Именно поэтому проведение данного мероприятия имеет огромное значение для воспитания молодых лидеров в технической сфере. Форум – это исключительно важное, продуктивное и необходимое мероприятие.

Уверен, насыщенная программа предоставит замечательную возможность для обмена опытом, проведения открытых дискуссий и объединения одаренных молодых людей, увлеченных научно-техническим творчеством.

Желаю всем участникам нашего традиционного форума «Инженеры будущего» интересных встреч, результативного общения и реализации намеченных планов!

Председатель Союза машиностроителей России С.В. Чемезов





Уважаемые друзья!

Поздравляю вас с открытием Международного молодежного промышленного форума «Инженеры будущего-2019». В этом году он проходит в Оренбургской области – одном из ведущих промышленных регионов Урала.

Здесь собрались яркие, талантливые специалисты, ученые, аспиранты и студенты из России и других стран. Все, для кого инженерная специальность стала профессией, увлечением и любимым делом.

Россия всегда славилась инженерной наукой. А сегодня вы продолжаете богатые традиции своих предшественников. Участие в форуме позволит вам продемонстрировать уникальные проекты, нестандартный подход к решению сложных технологических задач, познакомиться с руководителями крупнейших иностранных и российских предприятий.

А значит – расширить возможности для профессионального роста.

Именно от таких инициативных, целеустремленных, энергичных, творческих, амбициозных молодых людей, как вы, зависит развитие цифровой экономики, инновационное будущее нашей страны. Мы продолжим поддерживать самые талантливые и перспективные идеи, создавать необходимые условия для их воплощения в жизнь.

Желаю вам успешной работы, интересного общения и всего наилучшего.

Председатель Правительства Российской Федерации Д.А. Медведев



Дорогие участники и гости форума!

От имени Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации и от себя лично приветствую участников и гостей VIII Международного молодежного промышленного форума «Инженеры будущего – 2019».

Международный молодежный промышленный форум «Инженеры будущего» является значимым широкомасштабным мероприятием, направленным на усиление кадрового потенциала отечественной промышленности, подготовку квалифицированных специалистов в области машиностроения, обладающих востребованными профессиональными компетенциями. Лучшие российские и иностранные инженеры, ученые, аспиранты и студенты собираются на

форуме для обмена опытом и знаниями, а также для совместной работы в рамках образовательной и деловой программ.

Уверена, что и в 2019 году форум будет способствовать повышению престижа инженерных профессий, роли молодых специалистов в развитии машиностроительного комплекса и национальной экономики в целом.

Желаю всем интересных встреч, плодотворных дискуссий и реализации намеченных планов.

Председатель Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерациии В.И. Матвиенко



Уважаемые участники!

Рад приветствовать участников VIII Международного молодежного промышленного форума «Инженеры будущего – 2019».

Системное вовлечение талантливой молодежи в процессы технологического развития страны наряду с поддержкой прогрессивных инициатив молодых инженеров и конструкторов успешно закрепились в практике повседневной деятельности организаций отечественной промышленности, и, в первую очередь, в ОПК.

Сегодня ОПК, являясь одним из самых больших секторов экономики страны, предъявляет существенный спрос на талантливые инженерные и технические кадры. Ежегодно возрастает потребность ОПК в квалифицированных кадрах, соответствующих приоритетным направлениям модернизации и технологического развития экономики страны, в том числе таких как «Машиностроение», «Авиационная и ракетно-космическая тех-

ника», «Электроника, радиотехника и системы связи», «Информатика и вычислительная техника».

Форум «Инженеры будущего» является площадкой для взаимовыгодного сотрудничества между перспективными молодыми инженерами, конструкторами, технологами и интегрированными структурами и организациями ОПК, которые заинтересованы в привлечении к своей деятельности высококвалифицированных и мотивированных молодых кадров.

Убежден, что огромный интеллектуальный потенциал и традиции русской инженерной школы способны обеспечить технологический рывок нашей страны и, тем самым, создать качественный задел для вывода ее экономики на новый, более высокий уровень развития.

Заместитель Председателя Правительства Российской Федерации Ю.И. Борисов



Дорогие друзья!

От имени Министерства промышленности и торговли Российской Федерации и от себя лично приветствую участников, гостей и организаторов VIII Международного молодежного промышленного форума «Инженеры будущего – 2019».

В условиях перехода к новому технологическому укладу и внедрению в современных Производство методов и средств цифрового проектирования вопрос формирования высокопрофессионального инженерного сообщества становится приоритетным. Немаловажная роль в достижении указанной цели отводится проведению форумных мероприятий, в рамках которых у представителей промышленности, образовательных организаций, органов исполнительной власти и научного сообщества появляется возможность обсудить актуальные вопросы инженерной отрасли, перспективы и проблематику ее развития.

Безусловно, за восемь лет форум «Инженеры будущего» стал эффективной площадкой для обмена мнениями и опытом среди молодых специалистов и профессионалов государственных корпораций и крупнейших предприятий машиностроительного комплекса.

Желаю участникам, организаторам и гостям форума «Инженеры будущего – 2019» плодотворной работы, интересных дискуссий и воплощения самых смелых планов и замыслов на благо отечественной промышленности!

Министр промышленности и торговли Российской Федерации Д.В. Мантуров



Уважаемые друзья!

От имени Министерства науки и высшего образования Российской Федерации рад приветствовать организаторов, участников и гостей VIII Международного молодежного промышленного форума «Инженеры будущего – 2019»!

Объединяя студентов и аспирантов вузов, молодых специалистов промышленных предприятий, инженеров и конструкторов, а также специалистов технологического бизнеса и представителей органов государственной власти, форум дает новый импульс научно-техническому прогрессу, способствует налаживанию конструктивного диалога между разработчиками и инвесторами, популяризации технического образования.

Формат мероприятия предоставляет уникальную возможность способным и талантливым молодым людям проявить свои знания, реализовать планы и идеи, поделить-

ся накопленным опытом и получить объективную оценку своим достижениям в среде единомышленников.

Убежден, что участие в форуме позволит обсудить широкий круг вопросов, связанных с разработкой и использованием последних достижений науки, а также поможет накопить опыт для развития творческой инициативы молодежи и реализации новаторских идей и разработок в машиностроительном комплексе.

Желаю участникам, организаторам и гостям VIII Международного молодежного промышленного форума «Инженеры будущего – 2019» успешной работы, интересных дискуссий и воплощения самых смелых планов и замыслов!

Министр науки и высшего образования Российской Федерации М.М. Котюков



Дорогие друзья!

От имени Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации и от себя лично приветствую организаторов, участников и гостей VIII Международного молодежного промышленного форума «Инженеры будущего – 2019»!

Можно с уверенностью сказать, что форум стал по-настоящему востребованной площадкой для общения активной, талантливой молодежи, обмена содержательными идеями, нацеленными на результат и практическую отдачу. Неизменно насыщенная программа позволяет ребятам участвовать в конструктивных дискуссиях с экспертами, представителями органов государственной власти и бизнеса, деятелями науки и образования и в целом приобретать ценный жизненный опыт.

Убежден, что Международный молодежный промышленный форум «Инженеры будущего – 2019» пройдет в созидательном ключе и послужит основой для дальнейшего взаимодействия одаренных молодых специалистов и представителей отечественной промышленности.

Желаю участникам VIII Международного молодежного промышленного форума «Инженеры будущего – 2019» уверенно идти к намеченным целям!

Министр труда и социальной защиты Российской Федерации М.А. Топилин



Уважаемые друзья!

От имени Министерства здравоохранения Российской Федерации приветствую организаторов, участников и гостей VIII Международного молодежного промышленного форума «Инженеры будущего».

Научные достижения и технологический прогресс – одни из самых важных факторов развития нашего государства. Приятно видеть, как много сегодня в России талантливой, энергичной, интеллектуальной молодежи, ведь именно их силами будет создаваться наше будущее.

Открываемый форум дает новые возможности молодым специалистам обменяться собственным опытом с коллегами из других регионов, обсудить актуальные темы и создать новые решения на стыке промышленных отраслей и областей наук, наметить новые перспективные направ-

ления развития отечественного машиностроения.

Уверена, что форум будет содержательным, а принятые на нем решения будут востребованы на практике.

Желаю организаторам, гостям и участникам форума успешной и плодотворной работы, интересных встреч, укрепления деловых контактов и партнерских отношений, взаимовыгодного сотрудничества и успехов во всех начинаниях!

Министр здравоохранения Российской Федерации В.И. Скворцова



Уважаемые друзья!

От имени Федерального агентства по делам молодежи рад приветствовать участников VIII Международного молодежного промышленного форума «Инженеры будущего – 2019».

Форум выступает значительным шагом в развитии промышленного кадрового потенциала России. На его площадке происходит активное взаимодействие разных поколений специалистов по решению широкого круга вопросов, воплощению в жизнь молодежных проектов и инициатив, укреплению профессиональных контактов.

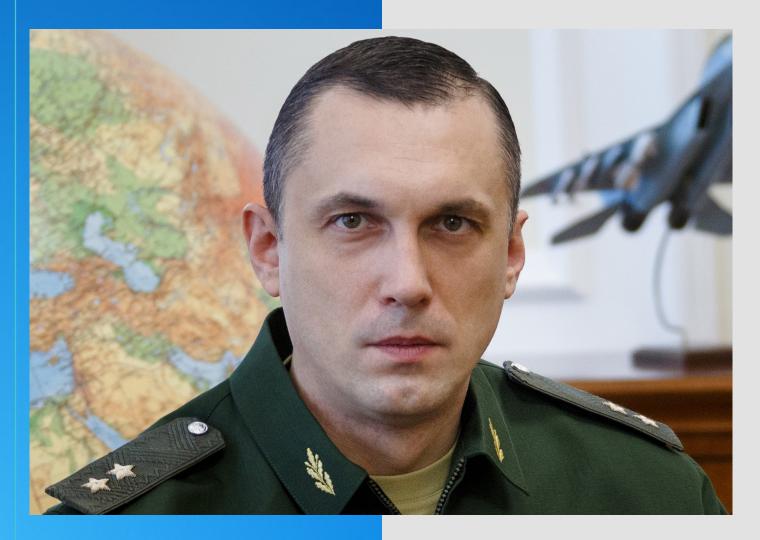
Вы активные, талантливые, творческие молодые люди. Форум дает вам уникальные возможности приобрести знания, познакомиться с новыми друзьями, встретить-

ся с мастерами своего дела и поставить цели на будущее.

Убежден, что время, проведенное на форуме, пойдет на пользу всем его участникам, а знакомства и идеи, которые вы приобретете здесь, непременно откроют перед вами новые горизонты.

Искренне желаю всем участникам форума успехов и плодотворной работы!

Руководитель Федерального агентства по делам молодежи А.В. Бугаев



Уважаемые организаторы, участники и гости форума!

Союз машиностроителей России совместно с Федеральным Агентством по делам молодежи и госкорпорацией «Ростех» на протяжении многих лет объединяют на одной площадке одаренных будущих специалистов промышленной отрасли в рамках организуемого форума.

С учетом складывающейся внешнеполитической обстановки проведение
подобных мероприятий приобретает
особое значение. Они мотивируют и
вдохновляют молодых специалистов на
создание научных проектов и прорывных
технологий, которые станут локомотивом
в развитии машиностроительной индустрии и оборонно-промышленного комплекса страны.

Минобороны России ведет большую работу по стимулированию инновацион-

ной активности и модернизации предприятий оборонно-промышленного комплекса.

Роль молодых ученых и инженеров не может быть переоценена в условиях, когда нам необходимо поддерживать конкурентоспособность на мировом рынке высокотехнологичной продукции и удерживать лидирующие позиции в традиционных для России областях науки и техники.

Уверен, что сегодняшние участники – это люди, которые станут выдающимися учеными, инженерами, конструкторами и заложат новый фундамент в развитие отечественного научно-технического и оборонного потенциала нашего государства.

Заместитель Министра обороны Российской Федерации А.Ю. Криворучко



Дорогие друзья!

Искренне рад приветствовать участников, организаторов и гостей VIII Международного молодежного промышленного форума «Инженеры будущего – 2019»!

Сегодня профессия инженера вновь приобретает популярность, и это особенно отрадно в связи с масштабными задачами, стоящими перед нашей промышленностью, в том числе военной. С учетом перспектив динамичного роста экспорта продукции военного назначения, а также усиления конкурентоспособности российского вооружения и военной техники на мировых рынках, роль высококвалифицированных специалистов, способных создавать инновационную продукцию, неуклонно повышается.

Форум «Инженеры будущего», который Союз машиностроителей России проводит с 2011 года, помогает скоор-

динировать усилия профессионального сообщества, направленные на развитие машиностроительной отрасли и оборонно-промышленного комплекса. В ходе работы форума Вам предстоит обсудить актуальные вопросы разработки и внедрения в производство современных наукоемких изделий. Уверен, что данная встреча обогатит вас полезным опытом и даст импульс вашей творческой и изобретательской деятельности.

Желаю участникам VIII Международного молодежного промышленного форума «Инженеры будущего – 2019» плодотворной работы, новаторских идей и новых достижений!

Директор Федеральной службы по военно-техническому сотрудничеству Д.Е. Шугаев



Уважаемые организаторы, участники и гости форума!

Рады приветствовать организаторов, участников и гостей VIII Международного молодежного промышленного форума «Инженеры будущего – 2019»!

Молодые профессионалы – энергичные двигатели прогресса экономики и государства, создатели социальной среды, необходимой для саморазвития, полноценной жизни общества и его развития. Ваша смелость в воплощении новаторских идей является ярким примером для подражания.

Каждый год форум «Инженеры будущего» дает возможность умной, образованной и талантливой молодежи в здоровой дружеской атмосфере общения и обучения уделить особое внимание инновационным технологиям, которые сегодня требуют внедрения во всех сферах жизни. Участие в форуме предоставляет молодым людям прекрасную возможность показать свои таланты и мастерство, многому научиться.

Убеждены, что на форуме состоятся интересные дискуссии и продуктивный обмен опытом, которые дадут импульс для создания новых, прорывных проектов.

Желаем всем участникам форума творческого вдохновения, свежих идей, смелости в своих дерзаниях, успешной реализаций задуманного!

Почетный секретарь Общественной палаты РФ, председатель Президиума Российской ассоциации содействия науке, академик РАН Е.П.Велихов Секретарь Общественной палат РФ В.А.Фадеев

Председатель Комиссии Общественной палаты РФ но развитию экономики, предпринимательства, сферы услуг и потребительского рынка, академик РАН Б.С.Алешин



Дорогие друзья!

От имени Российской академии наук приветствую участников, VIII Международного молодежного промышленного форума «Инженеры будущего – 2019»!

Россия исторически является одной из мировых держав, и по праву гордится своими учеными и инженерами, которые внесли огромный вклад в развитие мировой науки и техники. Наращивание потенциала отечественной науки, эффективное использование результатов исследований для ускоренного внедрения в практику являются важнейшими приоритетами государственной политики современной России. Поэтому особенно важно, что в эту работу активно включаются молодые и талантливые люди.

Форум собирает ярких представителей современной молодежи, которые обладают научными знаниями и умением практического воплощения своих идей. Здесь

молодые специалисты получают возможность обмениваться собственным опытом с коллегами из других стран и регионов России, обсуждать актуальные проблемы и создавать решения на стыке областей науки и промышленности, определять новые перспективные направления развития отечественного машиностроения.

Желаю всем участникам, гостям и организаторам форума реализации поставленных задач, новых идей и достижений!

Президент РАН, академик РАН А.М. Сергеев



Дорогие участники и гости форума!

Промышленный комплекс – один из важнейших в структуре экономики, и уровень его развития оказывает существенное влияние на ее рост. Приятно осознавать, что сегодня молодые специалисты, работающие на промышленных предприятиях, не оставляют без внимания решение вопросов обеспечения безопасности технологических процессов и минимизации негативных промышленных факторов.

Форум предоставляет уникальную возможность молодому и талантливому поколению инженеров в процессе обмена знаниями не только продемонстрировать свои профессиональные навыки, но и разработать новые идеи и способы внедрения инноваций и модернизации производства. Безусловно, проведение подобных мероприятий позволяет повысить уровень компетентности молодых

инженеров, решить ряд задач, связанных с вопросами обеспечения промышленной безопасности.

Желаю участникам, организаторам и гостям VIII Международного молодежного промышленного форума «Инженеры будущего – 2019» успехов в реализации намеченных проектов, которые окажут положительное влияние на динамичное развитие промышленности Российской Федерации!

Руководитель Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору А.В. Алешин



Дорогие друзья!

Приветствую вас на VIII Международном молодежном промышленном форуме «Инженеры будущего - 2019».

Это отличная площадка для профессионального общения и демонстрации лучших разработок молодых инженеров, конструкторов и ученых, студентов и аспирантов отраслевых вузов. Многие инновации получили высокую экспертную оценку и уже внедряются в производство.

Москва уделяет большое внимание формированию в городе полноценной экологической системы развития науки и инновационного предпринимательства - начиная со средней школы, вузов, стартапов и заканчивая серийным производством готовой продукции.

Для школьников открыты инженерные и академические классы, в новом учебном году запускаем IT-классы, в которых ребя-

та будут получать предпрофессиональную подготовку в сфере информационных технологий. В городе работают десятки технопарков, идет создание инновационного кластера, осуществляются и другие проекты, где востребованы светлые головы и золотые руки молодых инженеров.

Желаю вам, дорогие друзья, успешного проведения форума, неиссякаемого творчества, новых открытий и достижений.

Мэр Москвы С.С. Собянин

О ФОРУМЕ «ИНЖЕНЕРЫ БУДУЩЕГО – 2019»

еждународный молодежный про-мышленный форум «Инженеры будущего» Союз машиностроителей России при поддержке госкорпорации «Ростех» проводит ежегодно с 2011 года. Площадка стала настоящей кузницей промышленной элиты, а за право проведения форума на своей земле теперь ежегодно борются десятки регионов. Форум дает молодым инженерам шанс продемонстрировать свои новые идеи и технологии, лучшие из которых могут быть внедрены в производственные процессы оборонно-промышленного комплекса России. Формат предполагает корпоративное обучение и повышение профессионального уровня молодых специалистов предприятий ОПК. В качестве спикеров на форуме выступают

лучшие представители машиностроительных предприятий и институтов.

VIII Международный молодежный промышленный форум «Инженеры будущего – 2019» прошел в начале июля на берегу реки Урал в Оренбурге. Со 2 по 13 июля около тысячи молодых специалистов в возрасте от 20 до 35 лет – представителей более 200 ведущих российских промышленных корпораций, холдингов, предприятий и технических вузов – проходили обучение, мастер-классы, разрабатывали инновационные проекты, учились управлять коллективом и получали опыт от известных государственных деятелей и представителей российской промышленности.





Международное представительство на форуме «Инженеры будущего- 2019» составило 43 страны. В том числе страны ЕАЭС, а также Алжир, Афганистан, Бангладеш, Вьетнам, Гватемала, Грузия, Египет, Замбия, Индонезия, Йемен, Китай, Конго, Непал, Пакистан, Польша, Республика Корея, Сирия, Украина, Франция, Чехия, Швейцария и другие.

В форуме приняли участие более 200 лекторов и модераторов образовательных и деловых сервисов, более ста гостей, в том числе иностранных, более 100 волонтеров. В течение шести образовательных дней участники посещали лекции и мастер-классы, знакомились с передовыми разработками отечественного машиностроения, узнавали о перспективных проектах космоса и авиации, о новых технологиях в электроэнергетике и не только,

а также развивали свои навыки в проектной деятельности. В рамках деловой программы проведено более 130 круглых столов, дискуссий, мастер-классов, конференций, дебатов и деловых игр, организованных при участии крупнейших российских корпораций и предприятий машиностроительной отрасли, ведущих российских вузов и пр.

Официальные организаторы и соорганизаторы мероприятия: Союз машиностроителей России, Правительство Оренбургской области, Федеральное Агентство по делам молодежи, Ассоциация «Лига содействия оборонным предприятиям», при поддержке госкорпорации «Ростех». Генеральными спонсорами форума выступили АО АКБ «Новикомбанк», ФСК ЕЭС (Россети). Партнеры мероприятия: АО «АвтоВАЗ», ПАО Страховая акционерная компания «ЭНЕРГОГАРАНТ».

Согласно поручению Президента РФ Владимира Путина, проводимый Союзом машиностроителей России при поддержке госкорпорации Ростех ежегодный Международный молодежный промышленный форум «Инженеры будущего» включен в перечень направлений деятельности Федерального агентства по делам молодежи.

ОФИЦИАЛЬНОЕ ОТКРЫТИЕ ФОРУМА «ИНЖЕНЕРЫ БУДУЩЕГО»



VIII Международный молодежный промышленный форум «Инженеры будущего-2019» открылся 4 июля в Оренбурге.

Открывая форум, врио губернатора Оренбургской области **Денис Паслер** поблагодарил его организаторов и подчеркнул статус и значение мероприятия, отметив, что внимание ему уделяется на высшем уровне. Он зачитал приветствие президента России **Владимира Путина.** «Важно, что все больше молодых людей выбирают для себя технические специальности, сферу высоких технологий. Убежден, что ваш интеллектуальный, творческий потенциал, инициативность и новаторство обязательно будут востребованы в интере-

сах прорывного развития России», – процитировал Паслер слова президента.

Руководитель Федерального агентства по делам молодежи **Александр Бугаев**



огласил приветствие председателя правительства РФ Дмитрия Медведева, отметившего, что «на форуме собрались яркие и талантливые специалисты, ученые, аспиранты и студенты из России и других стран, для которых инженерная специальность стала профессией, увлечением и любимым делом». Глава Росмолодежи также поблагодарил Союз машиностроителей России за то, что на протяжении стольких лет Союз достойно проводит форум «Инженеры будущего», а также правительство Оренбургской области и руководителей предприятий российской промышленности. «Поддержка вашего развития всегда будет на самом высоком уровне», – сказал он.



Приветствие будущей промышленной элите направил и вице-премьер РФ по оборонно-промышленному комплексу **Юрий Борисов.** Он отметил, что форум «Инженеры будущего» является площадкой для взаимовыгодного сотрудничества между перспективными молодыми инженерами, конструкторами, тех-



нологами и интегрированными структурами и организациями ОПК, которые заинтересованы в привлечении к своей высококвалифицировандеятельности ных и мотивированных молодых кадров. «Системное вовлечение талантливой молодежи в процессы технологического развития страны наряду с поддержкой прогрессивных инициатив молодых инженеров и конструкторов успешно закрепились в практике повседневной деятельности организаций отечественной промышленности, и, в первую очередь, в ОПК. Ключевой задачей правительства Российской Федерации является создание условий для подготовки опережающими темпами инженерных и технических кадров в интересах ОПК, а также системная работа с талантливой молодежью по ее привлечению в реальное производство», - говорится в приветственной телеграмме Борисова.

Председатель комитета по обороне ГосДумы, Герой Российской Федерации Владимир Шаманов передал приветственный адрес от председателя Государственной Думы Вячеслава Володина. Он также подчеркнул готовность законодательной власти сотрудничать с молодыми инженерами: «Законы пишут люди, и законодатели









России готовы сотрудничать с вами. Давайте работать вместе, изменять то, что вас не устраивает. Страна готова дать вам возможности для реализации творческого и научного потенциала. Мы хотим, чтобы в будущем у нас появились новые Ломоносовы, Менделеевы, Зворыкины», – сказал он.

В церемонии открытия также приняли участие первый заместитель председателя

комитета Совета Федерации РФ по федеративному устройству, региональной политике, местному самоуправлению и делам Севера Андрей Шевченко, помощник генерального директора госкорпорации «Ростех» Юлия Воронова, председатель комитета общественных связей и молодежной политики города Москвы Екатерина Драгунова, представители Оренбургского государственного университета и др.



ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ФОРУМА

ПОМОЩНИК ПРЕЗИДЕНТА РФ АНАТОЛИЙ СЕРЫШЕВ И ПЕРВЫЙ ВИЦЕ-ПРЕЗИДЕНТ СОЮЗМАШ ВЛАДИМИР ГУТЕНЕВ ПОСЕТИЛИ ФОРУМ «ИНЖЕНЕРЫ БУДУЩЕГО-2019»



Высокие гости побывали в компьютерных классах, где молодые инженеры и разработчики обучаются трехмерному моделированию. Затем ознакомились в приложении T-FLEX VR с проектамидемонстраторами авиационной, аэрокосмической и судостроительной тематик на стенде виртуальной реальности T-FLEX PLM. Анатолий Серышев попробовал себя в роли пилота гражданского вертолета — аналога Ка-62. «Вертолет очень хороший!», — сказал он.

На площадке форума гостям продемонстрировали кабину реактивного самолета L-39 с очками дополненной реальности,

предоставленную Московским государственным образовательным комплексом (МГОК). На тренажере УС-77 (учебный самолет) проводят обучение будущих пилотов от 10 лет. Анатолий Серышев и Владимир Гутенев выполнили на имитаторе фигуры высшего пилотажа. «Как бы хорошо ни было в воздухе, всегда хочется вернуться на твердую землю. Поэтому наша задача, чтобы эту твердую землю и твердые знания ощущали все участники нашего форума, поэтому это не только командообразующее мероприятие, но и очень много образовательных сервисов. Развлечение - это хорошо, но основные задачи - это то, что ребята получают новые знания в классах»,

- поделился впечатлениями от виртуального полета **Владимир Гутенев.**

Далее гости посетили учебный шатер госкорпорации «Ростех», где проходило занятие организованного холдингом «Росэлектроника» факультета радиоэлектроники. «Мне очень нравится, что они сидят и занимаются, они все в этом процессе, не отвлекаются», – отметил Анатолий Серышев.

Представитель факультета проектных команд, организованного Академией Ростеха и Объединенной двигателестроительной корпорацией (ОДК) рассказала гостям форума о разработке молодыми инженерами инновационного проекта системы безопасности для воздушных судов, гарантирующей сохранение жизни пилотам и пассажирам. На факультете также проводятся занятия по самопрезентации и тренинги публичных выступлений.

Далее помощник президента России Серышев и первый вице-президент СоюзМаш России Гутенев посетили шатер факультета базовых управленческих навыков. Занятия для «инженеров будущего» проводят представители холдингов «Вертолеты России» и «Технодинамика» госкорпорации «Ростех». Руководитель программы сообщила гостям о методе мозгового штурма, применяемом участниками для решения проектных задач.

На судостроительном факультете гостей встретили советник президента Объединенной судостроительной корпорации (ОСК) Владимир Никитин и руководитель делегации Степан Мясое-



дов. Он рассказал, что в 2019 году на факультете обучаются 60 человек с порядка 20 предприятий, в том числе студенты профильных вузов. Инженеры-судостроители изучали технологии виртуальной реальности и цифровые технологии в судостроении.

«На будущее, просто судостроительный факультет – это хорошо, но нам кажется, что надо больше говорить про инновации: какой у нас задел, как мы его внедряем. Здесь не все имеют судостроительное образование, а мы даем самую современную информацию по новым проектам. И вот как внедрять инновации и стартапы – это надо проработать. Сегодня век междисциплинарный, межотраслевой, но инновации везде должны быть», – отметил Владимир Никитин.

Гости также побывали на занятии аэрокосмического факультета, организуемого Центральным аэрогидродинамическим институтом (ЦАГИ), Центральным институтом авиационного моторостроения (ЦИАМ) и госкорпорацией «Роскосмос», где им рассказали о проектах самолетов и ракет и обосновании разработок для жюри.

Владимир Гутенев поинтересовался у участников, довольны ли они бытовыми условиями и питанием. Инженеры отметили, что условия в этом году на форуме гораздо лучше, чем на предыдущем.

VIP-ГОСТИ ФОРУМА «ИНЖЕНЕРЫ БУДУЩЕГО-2019» ПОСЕТИЛИ ПАЛАТОЧНЫЙ ГОРОДОК УЧАСТНИКОВ



очетные гости VIII Международного молодежного промышленного форума «Инженеры будущего-2019» побывали в палаточном городке участников и посмотрели на быт и условия существования молодых специалистов.

Участники форума проживают на территории экологического палаточного городка. Лагерь организован таким образом, чтобы создать максимально тесное взаимодействие между его жителями и способствовать налаживанию коммуникаций. Гости форума – руководитель Федерального агентства по делам молодежи Александр Бугаев, первый заместитель председателя комитета Совета Федерации РФ по федеративному

устройству, региональной политике, местному самоуправлению и делам Севера Андрей Шевченко, помощник генерального директора госкорпорации «Ростех» Юлия Воронова и др., – узнали от молодых инженеров об условиях, которые им создали организаторы форума, а также о своих ожиданиях от деловой и образовательной частях программы.

На территории палаточного городка проживают порядка тысячи специалистов из более 200 организаций, входящих в Союз машиностроителей России, а также предприятий госкорпорации «Роскосмос». У палаток молодые инженеры возводят брендированные шатры, которые становятся местными точками



притяжения. В них специалисты отдыхают после напряженного дня, готовятся к новым вызовам и вынашивают идеи для своих проектов.

«На форум я приезжаю уже восьмой раз и считаю, что «Инженеры будущего» стали одним из важнейших ресурсов в решении тех задач, которые поставил президент России, – отметил член совета Общественной палаты Российской Федерации Иосиф Дискин, – Здесь од-

новременно повышается квалификация, а также сплачиваются патриоты и ответственные граждане. В плане материального обеспечения это лучший форум, который я видел. Многое сделано правильно и появилось больше комфорта благодаря приобретенному опыту. Хочется пожелать молодым специалистам, которые сюда приехали, чтобы участие в форуме стало для них стартом большой инженерно-технической и производственной карьеры».



РОСМОЛОДЕЖЬ РАССКАЗАЛА О ВОЗМОЖНОСТЯХ МОЛОДЕЖИ И ГРАНТОВОМ КОНКУРСЕ

едеральное агентство по делам молодежи на VIII Международном молодежном промышленном форуме «Инженеры будущего-2019» провело круглый стол на тему «Возможности участия работающей молодежи во Всероссийском конкурсе проектов Росмолодежи» и рассказало о грантовой поддержке молодежных инициатив.

Благодаря участию Росмолодежи на форуме «Инженеры будущего-2019» появилась возможность предоставить молодым людям в возрасте до 30 лет как физическим лицам субсидии на реализацию социальных проектов в размере до 3 млн руб.

«Росмолодежь традиционно поддерживает форум «Инженеры будущего». Основная наша задача помочь каждому из вас раскрыть свой потенциал, реализовать инновационные, технологические и социальные проекты и найти единомышленников», – сказал заместитель руководителя ФАДМ Андрей Платонов.

Грантовый конкурс – одно из основных направлений деятельности Росмолодежи. Ежегодно он проводится для создания эффективной системы социальных лифтов для самореализации молодежи, а также вовлечения молодежи в творческую деятельность, повышения гражданской активности и раскрытия потенциала молодежи.

Андрей Платонов привел несколько примеров грантовой поддержки в 2019 году. В рамках крупнейших международных и российских молодежных форумов проводится грантовый конкурс. У молодых

участников есть возможность не только представить свои проекты или разработать на форумах с нуля, но и выиграть грант для их реализации. Заместитель руководителя Росмолодежи отметил, что в рамках форума «Инженеры будущего» тоже проводится грантовый конкурс. У участников будет возможность защитить свои проекты перед компетентным жюри и уехать с форума с выигранным грантом для реализации своей идеи.

Также на круглом столе выступили представители молодежных профсообществ крупных госкорпораций и ведущих российских вузов, таких как АО «ОСК», ПАО «КАМАЗ», УГАТУ, ОАО РЖД, и рассказали о своем опыте реализации социально-значимых проектов, о трудностях, с которыми пришлось столкнуться, и планах на будущее. После выступлений участники форума смогли задать экспертам вопросы. Молодых специалистов интересовали технические моменты участия в грантовых конкурсах, долгосрочность проектов и планы Федерального агентства на текущий и будущий год.



АКАДЕМИЯ РОСТЕХА: ВОВЛЕЧЕННОСТЬ ПЕРСОНАЛА – ОСНОВОПОЛАГАЮЩИЙ ЭЛЕМЕНТ УСПЕШНЫХ БИЗНЕС-СТРАТЕГИЙ

изкая вовлеченность сотрудников компаний напрямую ведет к проигрышным бизнес-результатам, убеждена генеральный директор Академии Ростеха **Елена Романова**. Свою точку зрения она презентовала в рамках образовательной программы VIII Международного молодежного промышленного форума «Инженеры будущего-2019».

Вовлеченность персонала, его стремление развиваться вместе с компанией служит одним из основополагающих элементов успешных бизнес-стратегий.

«Крупным корпорациям интересно, чтобы их персонал был мотивирован, доволен работой. Но в равной степени им важно и то, чтобы сотрудники стремились к успехам компании через собственные карьерные достижения», – отметила Елена Романова.

Академия Ростеха проанализировала степень вовлеченности сотрудников и пришла к неутешительным выводам.

«Сейчас молодые специалисты заинтересованы в качественной работе и своем карьерном росте в компании намного меньше, чем сотрудники среднего и пожилого возраста. Но именно молодые сотрудники – это свежая сила, свежие идеи, и все то, что необходимо для развития компании и достижения качественных бизнес результатов», – заключила Елена Романова.

Академия Ростеха и Объединенная двигателестроительная корпорация на форуме «Инженеры будущего-2019» открыли новый образовательный факультет для развития проектных команд. Они проводили тренинги по развитию компетенций программно-проектного управления, технологического лидерства, командной работы, направленной на общий результат.



АВИАЦИОННЫЙ ФАКУЛЬТЕТ ФОРУМА «ИНЖЕНЕРЫ БУДУЩЕГО-2019»: «ЗАКАЗЧИК – НАШ ПАРТНЕР»

виационный факультет в рамках форума «Инженеры будущего» организуется ежегодно. Его организует Объединенная авиастроительная корпорация.

120 молодых инженеров, работающих на авиационных предприятиях и в конструкторских бюро, входящих в состав ОАК, а также представители смежных отраслей, встретились с экспертами. Тема образовательной программы определяется исходя из приоритетов деятельности корпорации, с учетом тенденций развития рынка авиационной техники и отраслевого технологического фронтира.

В 2019 году образовательная программа авиационного факультета была посвящена вопросам формирования новой философии организации работы с заказчиками авиационной техники под девизом «Заказчик – наш партнер».

Программой предусмотрено проведение тренингов по практическим задачам, посвященным взаимодействию с заказчиком, деловая игра, а также выступления экспертов ОАК. Они рассказали как формируется политика взаимодействия с заказчиками на различных этапах жизненного цикла авиационной техники, поделились конкретными примерами из реальной производственной практики, новаторскими подходами эффективной совместной работы.

«Наши молодые талантливые инженеры, которые работают над созданием новейшей авиационной техники и думают о запросах рынка завтрашнего дня должны

четко понимать интересы и потребности тех, кто будет эксплуатировать самолеты, наших заказчиков, которые являются для нас главными партнерами. Конкуренция на глобальном рынке высока. Мы заинтересованы не только в увеличении объемов поставок конкурентоспособной техники, но и в повышении скорости и качества ее обслуживания, построении комплексной системы поддержки заказчика. Поэтому наши молодые инженеры должны понимать, как устроены эти процессы, что хотят заказчики и направлять свою инженерную мысль на удовлетворение их запросов», сказал глава ПАО «ОАК», вице-президент Союза машиностроителей России Юрий Слюсарь в своем обращении к участникам авиационного факультета.



ПРИМЕНЕНИЕ МЕТАМАТЕРИАЛОВ ПОЗВОЛИТ СОЗДАВАТЬ УНИКАЛЬНЫЕ РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ УСТРОЙСТВА



рименение метаматериалов созданных на их основе частотноселективных поверхностей ПОЗВОЛИТ добиться уникальных характеристик антенных устройств, сообщил победитель VII Международного молодежного промышленного форума «Инженеры будущего-2018» **Алексей Цитович**, инженер НПП «Исток» имени Шокина (холдинг Росэлекроника, госкорпорации «Ростех»). В образовательной программе форума «Инженеры будущего-2019» он выступил спикером по теме композитных сверхвысокочастотных структур и их приложений.

«В России ведутся исследования в области перспективных электродинамических структур. Одно из амбициозных направлений этих работ – метаматериалы и их производные. В первую очередь подобные композитные структуры можно исполь-

зовать для понижения профиля антенн, для работы над миниатюризацией компонентов и улучшением их функционального взаимодействия с другими устройствами», – сказал Цитович.

В рамках лекции были представлены варианты систем связи нового поколения, примеры антенн с технологиями составных сверхвысокочастотных структур.

Термин «метаматериал» традиционно применяют к композитным материалам с особыми электромагнитными свойствами, которые не встречаются в природе. Их массовое применение может привести к большому прорыву в радиоэлектронике, оптике и ряде других областей научного знания. На сегодня главными проблемами метаматериалов выступают сложность и высокая стоимость их производства.

НА ФОРУМЕ «ИНЖЕНЕРЫ БУДУЩЕГО – 2019» РАССКАЗАЛИ О ПЕРСПЕКТИВАХ ОСК В МОДЕРНИЗАЦИИ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА



изненный цикл становления суд-**Л**на будет основан на 3D-проектировании, сообщил на встрече с участниками VIII Международного молодежного форума «Инженеры промышленного будущего - 2019» вице-президент по техническому развитию Объединенной судостроительной корпорации Дмитрий Колодяжный. В рамках образовательной программы форума он поделился перспективами развития судостроения, уделив дальнейшим разработкам внимание технологических морской трендов деятельности.

«Основная цель на будущее – совершенствование технологий компьютерного инжиниринга, где весь жизненный цикл становления судна будет основан на 3D-проектировании и средствах оптимизации. Главная часть реализации будет проводиться в виртуальном пространстве. Проект позволит сократить потребность в дорогих технологиях, так как сквозное управление жизненным циклом предусматривает сетевое взаимодействие всех его элементов (интеллектуальных производственных предприятий (верфей), интеллек-ТУАЛЬНЫХ (МОРСКИХ И РЕЧНЫХ) СУДОВ, «УМНЫХ» водных магистралей и интеллектуальных систем обслуживания судов). Виртуальная реальность позволит управлять всеми процессами по отдельности: начиная от его проектирования и заканчивая утилизацией», – сказал Дмитрий Колодяжный.

Вице-президент ОСК отметил, что цифровизация и информатизация водного



транспорта смогут в будущем помочь в создании автономных, надводных и подводных транспортных средств, интеллектуализации водных магистралей через оптимизацию использования топлива и энергетических ресурсов, судов и маршрутизации.

«В настоящее время более 90% тоннажа мирового гражданского флота приходится на грузовые суда, и более 85% всех международных грузоперевозок осуществляется по морю. Поэтому судостроительные корпорации определяют суда, как долгосрочный продукт в мировой торговле и логистике. За последние годы динамика роста мирового грузового флота снизилась из-за активной утилизации. Сегодня данная проблема решается в процессе наступающей четвертой индустриальной революции, которая усилит акцент на технологиях получения знаний и их применения посредством специальных техниче-СКИХ СИСТЕМ, ПОЛУЧИВШИХ НАЗВАНИЕ ИСКУС-СТВЕННЫХКОГНИТИВНЫХТЕХНИЧЕСКИХСИСТЕМ»,сказал он.

В морской деятельности тренды играют значительную роль, так как их влия-

ние действует на океан в целом, коммерческое судоходство и военно-морские силы. К примеру, пропульсивные и силовые установки отвечают за переход на новые виды топлива (расширение зон специального контроля выбросов), что поможет взаимодействовать как с экологией, так и с различными сферами промышленности. Планируется ряд проектов, отвечающих требованиям всех направленностей эксплуатации водного транспорта. Из намеченных проектных технологий Колодяжный акцентировал внимание на архитектурной бионике, нанотехнологиях, композитных технологиях, нейробионике, биодизайне, аддитивных технологиях, дополненной реальности.

Вместе с участниками форума «Инженеры будущего – 2019» вицепрезидент ОСК обсудил техническую политику корпорации, представив ряд проектов, направленных на улучшение специфики ее деятельности. Из них молодые инженеры особо отметили проекты по созданию системы морского машиностроения и развитию технологий лазерногибридной сварки.

НОВЫЕ ЛЕДОКОЛЫ, ПЛАВУЧИЕ ЭНЕРГОБЛОКИ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ СУДА – ОСК НА «ИНЖЕНЕРАХ БУДУЩЕГО-2019» РАССКАЗАЛА О ПРОЕКТАХ ДЛЯ АРКТИКИ

бъединенная судостроительная корпорация предложит новые решения для освоения арктического шельфа России и развития Северного морского пути. О перспективных проектах на VIII Международном молодежном промышленном форуме «Инженеры будущего-2019» рассказал советник президента ОСК Владимир Никитин.

«Корпорация уделяет большое внимание вопросам развития Северного морского пути и новым проектам арктических судов. Мы говорим о строительстве новых ледоколов, разработке винто-рулевых колонок, переходе на сжиженный природный газ и более экологичные виды энергетики судов. ОСК начала реализовывать мега-проект по созданию научноисследовательских судов для нашего флота», – сообщил Владимир Никитин.

Так, в мае 2019 года со стапелей сошел серийный ледокол «Урал» проекта 22220, к которому также относятся «Арктика» и «Сибирь». Атомоходы проекта стали самыми большими и самыми мощными в мире. Ледоколы могут работать как на глубокой воде, так и на мелководье в руслах сибирских рек. Их опыт во льдах будут использовать при разработке новых моделей ледоколов.

В интересах Росгидромета началось строительство ледостойкой самодвижущейся платформы «Северный полюс». Это научно-исследовательская станция, которая в течение двух лет без захода в порт будет дрейфовать в акватории Северного Ледовитого океана, проводя различные наблюдения для Росгидромета. Закладка

«Северного полюса» состоялась в апреле 2019 года. По условиям контракта судно передадут заказчику в 2020 году.

Многие арктические проекты ОСК тесно связаны с топливо-энергетическим комплексом России. На Крайнем Севере богатые местонахождения нефти, природного газа, угля. Добытые ресурсы наиболее удобно транспортировать водным путем из-за близости месторождений к бассейнам рек и морей. Помимо танкеров корабелы планируют создавать сложную технику для разведки и добычи полезных ископаемых.

Но исключительно промышленными планами ОСК не ограничивается. Вицепрезидент корпорации Дмитрий Колодяжный сообщил о намерении развивать арктический туризм. Уже ведется работа над созданием полноформатных бизнеспроектов. Они включают разработки круизных судов ледокольного класса, экономические расчеты, предложения маршрутов.



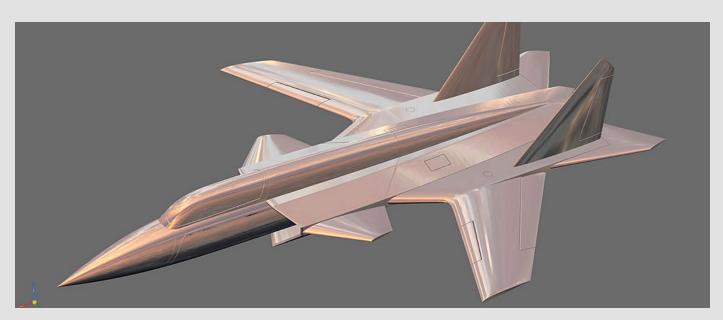
НА ФОРУМЕ «ИНЖЕНЕРЫ БУДУЩЕГО-2019» ПРЕДСТАВИЛИ ИННОВАЦИЮ В 3D МОДЕЛИРОВАНИИ «КОМПАС-3D»

Крупнейший российский разработчик и интегратор инженерного программного обеспечения «Аскон» в рамках факультета информационных технологий представил упрощающий жизнь всех инженеров-конструкторов программный продукт – CAD систему 3D моделирования «КОМПАС-3D». Разработчики подчеркивают, что их решение самое выгодное по соотношению цена-качество.

«КОМПАС-3D» – система предназначенная для проектирования 3D моделей деталей, а также для оформления и выпуска конструкторской документации, чертежей и т.д. Главной инновационностью этого продукта является такая вещь как «топологическая оптимизация», которая, благодаря высокотехнологичным алгоритмам, позволяет уменьшить объем и массу необходимой модели детали, убрав вплоть до 80% материала, с сохранением прочностных характеристик. Это позволяет значительно сократить стоимость производства. «Топологическая оптимизация» далеко не

последняя особенность данного продукта. Он постоянно совершенствуется, только в последней версии «КОМПАС-3D» уже получил более 150 изменений и нововведений.

Как отечественный продукт CAD система «КОМПАС-3D» обладает рядом преимуществ. В том числе полная техническая поддержка на русском языке, позволяющая в любое удобное время обратиться за помощью к квалифицированному специалисту. Также он попадает под программу импортозамещения (импортонезависимости), согласно которой все Российские предприятия в ближайшие несколько лет должны перейти на отечественное программное обеспечение, благодаря чему спрос на данный продукт будет только расти. Как отечественный разработчик компания «Аскон» не попадает под какие-либо санкции, а соответственно при использовании данного продукта пользователь может не опасаться такой довольно часто встречающейся в России проблемы как отключение лицензии, и прочих неудобств.



ЗА ТЕХНИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ В НОВЫХ КАМАЗАХ МОЖНО СЛЕДИТЬ С ПОМОЩЬЮ СМАРТФОНА



Как будет выглядеть общественный транспорт в России через 10 лет, с какими проблемами придется столкнуться отечественной промышленности на пути к промышленной революции. Об этом и не только участникам VIII Международного молодежного промышленного форума «Инженеры будущего-2019» рассказали ведущие инженеры-конструкторы научнотехнического центра ПАО «КАМАЗ».

Молодые инженеры познакомились с новыми продуктами компании, а также направлениями ее развития – новым модельным рядом, газовыми автомобилями, робототехникой и электротранспортом.

«Развитие электротранспорта сегодня – мировой тренд, потому что транспорт будущего однозначно будет двигаться в направлении экологичности, – рассказал ведущий инженер-конструктор конструкторской группы самосвалов и бортовых платформ службы главного конструкта по спецтехнике научно-технического центра ПАО «КАМАЗ»

Азат Нигметзянов. – Будут разрабатываться новые способы получения энергии, которые позволят существенно снизить вредные выбросы в атмосферу. КАМАЗ, используя современные методы проектирования, разработали новый автомобиль поколения К5. Он более экологичный – стандарт Евро-6, – оснащен автоматизированной трансмиссией, а также имеет систему мониторинга всех узлов и агрегатов. Следить за показателями автомобиля можно с помощью смартфона».

Нигметзянов отметил, что сейчас активно ведется работа в направлении электробусов и беспилотников. Пока электрические автобусы можно заметить только на улицах Москвы, но на территории технопарка Иннополис уже курсирует беспи-

лотный электробус «ШАТЛ». Он способен развивать скорость до 110 км/ч.

Правда, отметил инженер, для развития электрического транспорта в России есть преграды. Первое, это плохое развитие отечественных аккумуляторных батарей – сейчас их приходится закупать за рубежом. Второе, необходимо развивать и создавать инфраструктуру для электрического и беспилотного автотранспорта.

Среди других направлений работы КАМАЗ – развитие газомоторных двигателей на метане. Они являются экологичными – благодаря природному газу, экономически-выгодными – за счет цены на топливо и безопасными при эксплуатации.



ДЕЛОВАЯ ПРОГРАММА ФОРУМА

ПОМОЩНИК ПРЕЗИДЕНТА РФ АНАТОЛИЙ СЕРЫШЕВ «ИНЖЕНЕРАМ БУДУЩЕГО»: «ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ УСЛОВИЕМ ДВИЖЕНИЯ ВПЕРЕД ДОЛЖЕН БЫТЬ НАБОР ЛИЧНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ И КОМПЕТЕНЦИЙ»

одготовку руководящих кадров для отечественной экономики и государственного администрирования обсудили помощник президента РФ Анатолий Серышев и первый вице-президент Союза машиностроителей России Владимир Гутенев с участниками VIII Международного молодежного промышленного форума «Инженеры будущего-2019».

Анатолий Серышев, в чье ведение входят такие управления Администрации президента, как управление по государственным наградам, защите конституционных прав граждан и управление государственной службы и кадров, поделился с участниками форума личным опытом и основными реформами, проведенными в подведомственных ему структурах.

Он подчеркнул, что нужна хорошо выстроенная система, а жизненный опыт заменить очень сложно. По мнению помощника президента России, «обязательным условием движения вперед должен быть набор личных достижений и компетенций, а не только лидерские качества как таковые».



Анатолий Серышев отметил, что площадка форума «Инженеры будущего» – это хорошая жизненная школа и уникальный формат, в котором люди своими руками производят будущее. «Форум «Инженеры будущего» уникален тем, что мы видим настоящую элиту в машиностроении, людей, которые будут обеспечивать не просто прорывные вещи, в этой сфере, а тех, кто в конечном счете будет управлять страной. Вы – та основа, которая и должна менять будущее», – обратился Серышев к участникам форума.

Первый заместитель председателя Союза машиностроителей России Владимир Гутенев подчеркнул, что прогресс определяют подготовленные кадры, без которых невозможно развиваться, а также мощная производственная база, фундаментальная и прикладная формирующая инновационные, наука, конкурентоспособные решения. Он добавил, что такие мероприятия, как форум «Инженеры будущего» проводятся для того, чтобы молодые специалисты высокотехнологичной отрасли «смогли не просто противостоять тем угрозам, которые есть, но и обеспечить рывок нашей страны». «Для нас очень важно, чтобы молодые люди, которые приехали на форум, получили комплекс знаний по своим профессиональным компетенциям. Я очень надеюсь, что площадка Союза машиностроителей России такой и является», - сказал первый вице-президент СоюзМаш России.

Визит на форум помощника президента РФ Анатолия Серышева, по словам, Гутенева, подчеркивает высокую оценку высшего руководства страны. Он также



поблагодарил Федеральное агентство по делам молодежи (Росмолодежь) и правительство Оренбургской области за помощь в организации форума. Отдельно он отметил вклад волонтеров и спикеров форума «Инженеры будущего-2019».

В панельной дискуссии также приняли участие заместитель генерального директора по кадрам ПО «Стрела» Владимир Черняков, директор департамента управления персоналом Объединенной судостроительной корпорации Эдуард Бобрицкий, директор по персоналу Объединенной авиастроительной корпорации Любава Шепелева и доктор технических наук, профессор Южно-Российского государственного политехнического университета (НПИ) имени М.И. Платова Николай Горбатенко.

Участники форума активно задавали вопросы и пытались решить насущные проблемы. Среди актуальных тем были кадровые командные резервы, возможности передвижения внутри вертикально интегрированных структур, создание институтов поддержки молодых кадров и другие.

«ИНЖЕНЕРОВ БУДУЩЕГО» ЗАДЕЙСТВУЮТ В РЕАЛИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ



реализация национальных проектов, обозначенных президентом РФ, должна базироваться на результатах отечественной промышленности, спрос на это уже сформирован. Об этом в ходе деловой программы VIII Международного молодежного промышленного форума «Инженеры будущего-2019» заявил директор департамента стратегического развития и корпоративной политики Министерства промышленности и торговли РФ Алексей Ученов.

«В мае прошлого года президент РФ поставил задачу, чтобы к 2024 году те приоритетные цели, которые были обозначены, опирались на отечественную технологическую и производственную базу. Сформировано уже около 6000 номенклатурных позиций, которые будут закупаться. Нам важно, чтобы реализация национальных проектов строилась на отечественной

промышленности, представители которой собрались на этом форуме», – подчеркнул Алексей Ученов.

Он также отметил, что новым трендом российской промышленности должна стать ориентированность на экспорт, объемы которого предстоит серьезно увеличить. Причем машиностроительная отрасль будет играть одну из основных ролей в этом процессе. Также, по словам Алексея Ученова, необходимо продолжать диверсификацию производства в темпах, обозначенных президентом РФ: к 2030 году предприятия ОПК должны выпускать не менее 50% продукции на гражданский рынок.

С тезисом о востребованности отечественной промышленности согласился генеральный директор производственного объединения «Стрела» **Александр** **Маркман**. В рамках деловой программы форума он рассказал о развитии предприятия и его кадровой политике.

«Если говорить о перспективе, о нашем будущем, то, конечно, оно не в серийных изделиях. Будущее – в тех новых направлениях, которые делаем, новых опытноконструкторских работах, которыми мы занимаемся. Перечень достаточно большой, и скажу, что столько новых разработок, столько новых освоений у нас не было и в советское время», – отметил Александр Маркман.

Председатель Законодательного собрания Оренбургской области Сергей Грачев рассказал, что на ПО «Стрела», где он отработал больше 30 лет, всегда «царствовали инженеры», и этот факт обеспечил предприятию стабильное развитие.

«У нас на заводе всегда во главе стояли инженеры. Сейчас можно увидеть корпорации, где руководят «эффективные менеджеры». Но я глубоко убежден, и наш завод тому пример – конечные решения должны принимать инженеры, те, кто понимает, что надо. Потому что не всегда сиюминутная финансовая выгода даст положительный стратегический эффект», – сказал Сергей Грачев.

Директор департамента Минпромторга Алексей Ученов подчеркнул, что опыт форума «Инженеры будущего» необходимо масштабировать, а Министерству промышленности и торговли активнее включаться в тематическое наполнение площадки.



«Я бы хотел поблагодарить СоюзМаш за организацию уже восьмого подобного мероприятия. Такой форум, как «Инженеры будущего» безусловно полезен, это значимое событие для инженеров, представителей рабочих профессий. Эту работу нужно масштабировать. Это и обучающая программа, и общение, и развитие горизонтальных связей, что крайне важно в работе абсолютно всех звеньев предприятий. Это все направлено на повышение престижа этой работы. Следующий IX форум попробуем сделать более насыщенным с точки зрения участия Министерства промышленности и торговли. Мы будем его поддерживать. То, как участники форума обмениваются опытом - это бесценно», сказал Алексей Ученов.



УЧАСТНИКИ ФОРУМА СМОДЕЛИРОВАЛИ ИЗМЕНЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПОСЛЕ ВНЕДРЕНИЯ НЕЙРОСЕТЕЙ



частники VIII Международного молодежного промышленного форума «Инженеры будущего-2019» смоделировали изменения, которые произойдут с производственными предприятиями после внедрения нейронных сетей и цифровизации. Прогнозная дискуссия ведущих промышленных СПЕЦИОЛИСТОВ компаний России состоялась в рамках деловой программы форума на площадке Объединенной двигателестроительной корпорации и Академии Ростеха.

Концепция четвертой промышленной революции предполагает широкое применение цифровых технологий, в частности элементов искусственного интеллекта. Президент РФ Владимир Путин в своем послании Федеральному Собранию 2018 года заявил о необходимости всеобъемлющей цифровизации: «Скорость техно-

логических изменений нарастает стремительно, и тот, кто использует эту технологическую волну, вырвется далеко вперед. А тех, кто не сможет этого сделать, эта волна просто захлестнет».

Нейронные сети открывают большие возможности для промышленных предприятий, уверены участники дискуссии. Они способны вывести производство на качественно иной уровень, максимально автоматизировав все процессы. Тем не менее, в переходный период внедрения подобных технологий предстоит столкнуться с рядом трудностей.

В первую очередь, это обучение нейронной сети. Изначально и сама по себе она не может работать. Для старта ее деятельности необходим большой, а в некоторых случаях колоссальный, массив



данных, известных как Big Data. Молодые инженеры заключили, что в условиях небольших предприятий такой объем попросту не наберется. Поэтому внедрение многофункциональных нейронных сетей будет невозможно без участия крупных корпораций.

После начального обучения нейронная сеть сможет самостоятельно формировать цепочки технологических и производственных процессов, фактически заменяя собой инженеров-технологов. Но, по мнению участников форума, это не массовой безработице. приведет Κ Функционирование нейронных сетей без участия человека возможно лишь в значительно отдаленном будущем. На первых порах систему все равно должны обслуживать люди, которые получат соответствующие компетенции в дополнение к своему основному образованию. И речь не только о техническом персонале. «Перейти на цифру» придется всем специалистам.

Одна из первостепенных задач, с которой помогут справиться нейронные

сети – оцифровка старых чертежей на предприятиях, самостоятельное их приведение к современным стандартам и последующее обновление. Другой немаловажной задачей является цифровизация складского хозяйства и отдельных элементов логистики производств. Речь в данном случае идет о внедрении системы кодирования материалов и инструментов, отслеживании их движения по технологическим маршрутам.

Базис для появления нейронных сетей закладывается уже сейчас. На многих предприятиях функционируют автоматизированные системы планирования ресурсов и проектирования, например ERP или САПР. Опыт работы с подобным программами поможет не только специалистам на производствах. Внедрение «цифры» потребует серьезной переработки нормативной и законодательной баз. И эти изменения, по мнению участников дискуссии, необходимо начать прорабатывать уже сейчас, чтобы вероятные противоречия не тормозили производственный процесс и приемку работ.

«ИНЖЕНЕРАМ БУДУЩЕГО» РАССКАЗАЛИ О ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В СТАНКОСТРОЕНИИ И КОМБАЙНАХ НА АВТОПИЛОТЕ

ехнологии дополненной и виртуальной реальности, а также интернет вещей уже давно успешно применяются на предприятиях специализированного Конкретными кейсамашиностроения. ми с участниками VIII Международного молодежного промышленного форума «Инженеры будущего-2019» поделились руководители ведущих российских компаний. Тематический круглый стол состоялся при поддержке Министерства промышленности и торговли Российской Федерации.

Руководитель отдела маркетинга ООО «ИРИСОФТ» **Андрей Соловьев** рассказал

молодым инженерам о том, как применение VR и AR-технологий помогает создавать и обслуживать инновационные изделия удобным и быстрым способом.

В качестве примера он показал специальное приложение, которое запускается на смартфоне и проецирует станок в режиме дополненной реальности. Аппарат полностью интерактивен и используется для обучения персонала. Работнику предлагается пошагово выполнить диагностику устройства. Станок полностью анимирован и детализирован: можно рассмотреть его до мельчайших деталей.





«Чтобы все работало правильно, необходимо, чтобы на самом оборудовании стояли соответствующие датчики. За счет этого все манипуляции с устройством проецируются в режиме реального времени. Смартфон для нашей цели мы выбрали неслучайно. Сегодня он является демократичной технологией, которая доступна каждому», – добавил специалист.

Соловьев отметил, что благодаря элементам интернета вещей, которые встроены в станок, предприятие может следить за показателями отдельных деталей. Мониторинг систем, также позволяет прогнозировать, какие компоненты необходимо будет заменить в будущем.

Продолжил тему интернета вещей в сельском хозяйстве, а также разработку беспилотной техники руководитель проекта ООО «КЗ «Ростсельмаш» Олег Александров.

«Современный трактор или комбайн – это техника, в которой электроники в несколько раз больше, чем в обычном автомобиле. Потому что комбайны и тракторы должны за собой что-то тащить, обрабатывать почву, собирать урожай. Это всегда выполнение больше одной операции, чем просто перевозка. Тренды таковы, что 90%

инноваций в сельском хозяйстве связанны с цифровыми технологиями», – отметил он.

Александров добавил, что существует три направления, которые повышают эффективность в сельском хозяйстве: точное внесение удобрений и семян, автопилотирование и агроменеджмент. В первом случае, технологии интернета вещей позволяют следить за всеми показателями удобрений или семян, которые используются в поле. Это позволяет применять ресурсы там, где это необходимо. Агроменеджмент, в свою очередь, собирает полученные данные и на их основе составляет прогноз о том, какой получится урожай.

Автопилотируемые комбайны уже не являются чем-то фантастическим. По словам специалиста, технологии машинного обучения и нейронного зрения становятся все доступнее. Кроме того, для комбайна на автопилоте необходима всего одна камера, в отличие от легковых автомобилей. Достичь полной автономности сельскохозяйственной техники получится уже через пять лет.

В конце Александров добавил, что развитие технологий идет в сторону полной автономности фермы. Это, по его мнению, происходит из-за постепенной урбанизации и вымирания деревень.

ФСК ЕЭС: СВЕРХПРОВОДНИКИ ИЗМЕНЯТ ПРИНЦИПЫ ЗАСТРОЙКИ МЕГАПОЛИСОВ

ехнологии, основанные на высокотемпературной сверхпроводимости (ВСТП), повлияют на инфраструктуру российских мегаполисов. Власти смогут проводить более гибкую застройку районов и отвечать растущим запросам на энергопотребление без строительства дополнительных линий электропередач. Об этом на VIII Международном молодежном промышленном форуме «Инженеры будущего-2019» сообщил руководитель дирекции стратегического развития и перспективных разработок Научно-технического центра «ФСК ЕЭС» Андрей Кащеев.

«Одним главных преимуществ сверхпроводников перед обычными кабелями является компактность. Для кабельной линии нужна значительная полоса отвода, в случае ЛЭП порой до 100 метров. Между тем капитальное строительство в городах растет, плотность населения растет, энергопотребление растет. Нужны мощности. Но как? Если использовать старые способы возникнет глобальная стройка, которая может «идти веками». В данном случае ВСТП очень удобен. Мы можем вести наш провод через существующие коллекторы, а мощность варьировать в процессе эксплуатации, увязав это с градостроительными потребностями», сказал Андрей Кащеев.

Высокотемпературные сверхпроводники экологичны: вырабатываемое магнитное поле концентрируется внутри кабеля, кроме того, не происходит выделение тепла. В проводниках практически отсутствуют потери электроэнергии, тогда как традиционные сети в никуда расходуют порядка 15%.



Первая российская кабельная линия ВТСП появится в 2020 году на территории Санкт-Петербурга. Протяженность объекта – 2,5 км, что станет мировым рекордом, поскольку ранние экспериментальные кабельные линии не превышали 1 км. Реализацией проекта занимается ФСК ЕЭС. Испытания опытного образца прошли успешно.

Помимо применения в электрических сетях, результаты проекта могут быть внедрены во все энергоемкие отрасли промышленности, транспортные предприятия с большой долей энергопотребления, в нефтехимическом и горнодобывающем секторе.

НОВЫЙ КОНЦЕПТ ЛЕДОКОЛА, ПРЕДСТАВЛЕННЫЙ НА «ИНЖЕНЕРАХ БУДУЩЕГО-2019», УПРОСТИТ ОСВОЕНИЕ АРКТИКИ

тупенчатые носовые обводы, винты в кормовых туннелях и водометные движители повысят маневренность и безопасность ледоколов, участвующих в освоении Арктики. Новый концепт ледокола на VIII Международном молодежном промышленном форуме «Инженеры будущего-2019» представил приглашенный Объединенной судостроительной корпорацией капитан дальнего плавания Юрий Чашков.

«Льдины под давлением носового обвода судна становятся вертикально, идут вдоль корпуса, механически повреждая его, попадают на винты и нередко ломают их. При этом канал за ледоколом всегда забит большими льдинами, которые мешают идти другим судам. Ступенчатые же обводки раскалывают лед, сдвигают осколки вниз и в стороны, не создавая угроз идущим позади судам. Винты ледокола защищены кормовыми туннелями, у него нет руля, а маневренность обеспечивают водометные движители», – сообщил Юрий Чашков.

Новый концепт ледокола также предполагает смещение центра тяжести вперед для усиления давления на лед. У нынешних моделей он посередине, из-за чего суда рискуют вылезти носом на лед и застрять в таком положении на несколько часов.

Юрий Чашков продолжает работу над реализацией своей идеи вместе со Всероссийским обществом изобретателей и рационализаторов. Уже прошли результативные встречи с представителями технических вузов.

«В Санкт-Петербургском государственном морском техническом университете сделали цифровую модель ледокола в нескольких вариациях. По ней скоро будут создавать реальную модель, и в Институте Арктики, где есть ледовый бассейн, будут ее испытывать. Работы рассчитаны у нас на конец этого года. Стоимость их 5 млн рублей. Несколько миллионов мы получили в виде гранта от Министерства науки и высшего образования. Остальные постараемся найти сами», – сказал Юрий Чашков.

По предварительным подсчетам Чашкова новации Юрия ПОЗВОЛЯТ конечную удешевить стоимость ледокола за счет небольшого количества движителей и τοгο, ЧТО ступенчатым обводам необходимо меньше мощности для работы.



СИСТЕМУ, СПОСОБНУЮ ИЗМЕНИТЬ КОНЦЕПЦИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В РОССИИ, ПРЕЗЕНТОВАЛИ НА ФОРУМЕ

втономную систему пожаротушения презентовали на VIII Международном молодежном промышленном форуме «Инженеры будущего-2019». Новое изобретение способно изменить представление о пожарной безопасности городских и промышленных инфраструктур.

В основе автономной напорной системы пожаротушения (АНСП) – наполненный водой резервуар, наверху которого размещен фиксируемый поршень. При сигнале тревоги крепления ослабевают, поршень опускается под действием гравитации, обеспечивая подачу воды в распределительные магистрали.

«Объем напорного резервуара зависит от площади охраняемой зоны и высоты огнеопасного объекта. При высоте 50 м (20-этажное здание) и диаметре 2,5 м объем воды составит 250 м³. При расходе 1 кубометра в минуту создается давление для тушения в течение 4 часов. Система может находиться в дежурном режиме неограниченное время без потребления электроэнергии или напора воды извне», — сообщил создатель АНСП советник Всероссийского общества изобретателей и рационализаторов Юрий Чашков.

Спектр применения системы широк: административные здания, жилые и торговые центры, густо застроенные районы крупных городов, в которые сложно проехать пожарным расчетам. С напорным резервуаром можно использовать оборудование действующих систем пожаротушения - сигнализации, трубопроводы и спринклеры. А для опасных производств, частности нефтеперерабатывающей отрасли, АНСП станет «подушкой безопасности», убежден Юрий Чашков.



«Вспомним пожар на Московском нефтеперерабатывающем заводе в Капотне, когда загорелась крекинг-колонна. Неизвестно взорвется она или нет. Зачем же рисковать жизнями людей и посылать их на тушение пожара? Рядом с таким опасным объектом можно поставить напорную систему, оплести его змеевиком, и через него подавать пар для охлаждения. Такую же технологию можно реализовать, например, и на Ново-Ярославском НПЗ», — заключил он.

На форуме «Инженеры будущего-2019» Юрий Чашков презентовал свое изобретение не только молодым специалистам, участвующим в деловой программе, но и спасателям МЧС. Дальнейшее обсуждение перспектив реализации изобретения пройдет с учеными Всероссийского научно-исследовательского института пожарной обороны и представителями Главного управления МЧС России по Оренбургской области. Юрий Чашков планирует заручиться поддержкой с мест, чтобы продвинуть концепцию АНСП на государственный уровень.

РОСКОСМОС РАССКАЗАЛ О ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРОЕКТАХ И ПРОГРАММАХ ДИВЕРСИФИКАЦИИ В ОТРАСЛИ

состоянии и перспективах развития российской ракетно-космической отрасли, ее проектах и программе диверсификации на форуме «Инженеры будущего-2019» рассказал директор департамента развития персонала и сопровождения проектов госкорпорации «Роскосмос» Дмитрий Шишкин. Он отметил важность привлечения в отрасль молодых ученых и специалистов, сообщил о перспективных задачах трансформации Роскосмоса, о создании новых образцов ракетно-космической техники и перспективных проектах.



Особое внимание он уделил ключевым направлениям проектов диверсификации: в том числе проектам «космической энергетики» в интересах топливно-энергетического комплекса страны, современному легкорельсовому транспорту, развитию сервисов и услуг (ДЗЗ, связи, навигации) на основе использования результатов космической деятельности, созданию беспилотных автоматизированных систем, развитию направления «космическая медицина».

На примере деятельности Усть-Катавского вагоностроительного завода имени С.М. Кирова (филиал ГКНПЦ им. М.В. Хруничева), он представил проект перспектив-

ного городского низкопольного трамвая, который будет интегрирован в транспортную систему «умного города».

В секторе «космической медицины» представитель госкорпорации отметил перспективные для рынка направления: системы диагностики, реабилитации и восстановления возможностей организма, высокотехнологичную медицинскую технику и инструменты для эндоскопических методов лечения и проведения тонких хирургических операций, проект «умное земледелие», автоматизированная сельхозтехника с интеграцией в сельскохозяйственное производство космических сервисов и услуг (навигации, ДЗЗ), развитие робототехнических систем поддержки деятельности космонавтов.

Молодые специалисты включились в дискуссию и задавали вопросы об используемом на предприятиях Роскосмоса оборудовании, способах доставки результатов опытов с МКС, интересовались профориентационной и молодежной политикой в отрасли, а также возможностями трудоустройства после окончания профильных вузов.



ЦАГИ И РКК «ЭНЕРГИЯ» НА ФОРУМЕ «ИНЖЕНЕРЫ БУДУЩЕГО-2019» РАССКАЗАЛИ О ПЕРСПЕКТИВАХ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТА БУДУЩЕГО

овые идеи и мировые концепции перспективного транспорта обсудили на VIII Международном молодежном промышленном форуме «Инженеры будущего-2019» эксперты Центрального аэрогидродинамического института (ЦАГИ) и Ракетно-космической корпорации «Энергия».

Основной темой круглого стола были беспилотные виды транспорта и проблемы их применения в нынешних условиях. Остро стоит вопрос зонирования пространства для понимания участников движения, где и кому можно осуществлять полеты. «Надо готовить законодательную базу по беспилотным летательным аппаратам, и пред-

лагается проект зонирования: город, населенная местность, зоны аэропортов и бесполетные зоны. Это по крайней мере ограничит пространство так, чтобы всем было понятно, где можно летать и на каких высотах», – отметил представитель отделения аэродинамики летательных аппаратов ФГУП «ЦАГИ» Виталий Губский.

Самым выгодным и перспективным направлением развития беспилотного транспорта эксперты считают аграрный сектор и сферу доставки. Эксперт ЦАГИ также сообщил о недавнем медицинском эксперименте с использованием дрона – в этом году впервые была произведена доставка органов для пациентов в труднодоступных регионах.



Массовое применение роботов-автомобилей сегодня проблематично в том числе и из-за ряда социальных проблем: «Водителей раздражает дисциплинированность и осторожность вождения роботов, правильные перестроения – речь уже идет о том, чтобы менять программное обеспечение и делать их менее вежливыми. Беспилотные автомобильные технологии будут хороши на дороге тогда, когда все автомобили будут беспилотными. Но тогда встает вопрос о целесообразности светофоров», – отметил эксперт.

Есть также ряд вопросов применения различных видов топлива. Ядерная энергия, водородная энергия и другие источники энергии сейчас развиваются, но заменить традиционные пока не получится, по словам представителя ЦАГИ, в обозримом будущем «не стоит ждать кардинальных перемен - все равно все будет ездить на газу». «Есть водородные и криогенные топливные элементы, но пока стоимость их получения и хранения велика. По нашим прогнозам, это должно быть применимо не ранее 2050 года, когда авиация, скорее всего, перейдет на сжиженный природный газ, потом на более водородное топливо», - СКАЗАЛ ОН.

Электродвигатели, по мнению экспертов, на сегодняшний день имеют недостаточно выгодное сочетание по параметрам мощности и веса. Другая проблема применения «летающих автомобилей» с аккумуляторами для перевозки людей – в нынешних условиях такой мультикоптер может поднять человека, но полет будет недолгим, а подобная машина будет стоить около ста тысяч долларов.

Начальник отдела развития бизнеса пилотируемых программ и спутниковых систем на низкой околоземной орбите ПАО «РКК «Энергия» Игорь Верховский в рамках круглого стола рекомендовал молодым инженерам заниматься созданием экранопланов.

Представитель ракетно-космической отрасли отметил необходимость изменения технологии посадки космических кораблей с парашютной на иную.

Он также сообщил, какие существуют варианты организации посадки и какие из них применимы для транспортировки людей: «Что касается космического транспорта будущего, то мы состоим на 70% из воды и не можем выдерживать резкие ускорения, мы никогда не будем находиться внутри транспорта с резким режимом торможения и разгона, а грузы могут себе позволить другое. Сейчас при старте ракет-носителей с экипажем перегрузка 4,5д также и при посадке на капсулах. Если мы перейдем на планирующие средства, то это 2,5g на участке спуска за счет использования аэродинамики. Для низкой орбиты переход на аппараты с развитой аэродинамической поверхностью это снижение перегрузочного режима, что лучше для человека. Луна без атмосферы – там посадка только реактивная, на Марсе сложная атмосфера и вихревые образования – там посадка только при помощи аэродинамики или надувных тормозных устройств», - сказал Верховский.

«ИНЖЕНЕРАМ БУДУЩЕГО» РАССКАЗАЛИ О ПЕРСПЕКТИВАХ РАЗВИТИЯ БЕСПИЛОТНОЙ АВИАЦИИ



оваторские решения для перспективных беспилотных летательных аппаратов, законодательное регулирование БПЛА в воздушном пространстве и будущее коммерческих воздушных перевозок обсудили участники VIII Международного молодежного промышленного форума «Инженеры будущего-2019».

Разработка беспилотных летательных аппаратов – одно из перспективных направлений развития современной авиации. БПЛА можно использовать не только в военных целях. Гражданские дроны используются в коммерческом секторе, в обработке сельскохозяйственных угодий и спорте. Тем не менее, по мнению модельщика аэрогидродинамических моделей из неметала 6 разряда ПАО «ТАНТК» Дмитрия Павлова, развитию беспилотного транспорта в России мешает закон.

«Сейчас полеты дронов регулируются Воздушным кодексом Российской Федерации. Любые БПЛА весом от 250 граммов подлежат учету, а о планируемом полете, необходимо сообщать за 5 или 3 дня. В противном случае можно получить штраф. Это создает существенные барьеры для развития беспилотной авиации в стране», – отметил Павлов.

Специалист предложил создать единую электронную систему регистрации дронов. Среди других проблем, которые

отметил Павлов – очень слабые блоки питания гражданских БПЛА, которые не могут обеспечить приемлемую дальность полета. Это создает следующий барьер – вес переносимого груза должен быть небольшим. Поэтому сейчас набирает популярность разработка беспилотников с гибридными блоками питания.

Модельщик добавил, что в отличие от России другие страны развивают коммерческую беспилотную технику гораздо быстрее. В качестве примера он отметил беспилотники компании Amazon, которые в будущем начнут доставлять товары до дома покупателя, дроны DHL, доставляющих корреспонденцию в разные части города, а также аэротакси от Boeing.

О новаторских решениях для перспективных БПЛА рассказал инженерконструктор первой категории ПАО «Корпорации «Иркут» Илья Жигулин. Он уверен, что развитие авиации в ближайшем будущем будет неразрывно связано с беспилотной авиацией и развитием энергоемких носителей.

«У современных концепций дронов, несмотря на их плюсы, есть минусы – это непродолжительность полета, шум от лопастей и ограниченная автономность. Действующих игроков рынка такая ситуация вполне устраивает. Именно поэтому необходимо найти новые пути развития концепции беспилотников», – добавил Жигулин.

В качестве новой концепции дрона конструктор предложил взять за основу модель орнитоптера. Маховое движение летательного аппарата обеспечивает меньшее потребление энергии за счет планирования. Беспилотные орнитоптеры можно использовать для патрулирования и отпугивания птиц на аэродромах.

ОДК: ОТСУТСТВИЕ СЕРТИФИКАЦИОННЫХ НОРМ ПРЕПЯТСТВУЕТ РАЗВИТИЮ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

рименение аддитивных технологий на российских предприятиях затруднено из-за отсутствия норм сертификации и стандартизации. Компании могут создавать продукты с применением 3D-печати, но процесс официальной приемки подобных изделий пока еще не определен. К такому выводу пришли участники VIII Международного молодежного промышленного форума «Инженеры будущего-2019».

«У нас нет нормативной документации, не запатентованы методики, нет квалификации процессов, которые должны происходить. Одни делают по одной методике, другие – по другой. Из-за такой неравномерности могут возникать проблемы. Мы, конечно, можем напечатать изделие, но как потом его защитить? Получается так, что у нас локомотив идет вперед, а машинист бежит за поездом», – заключила инженер-конструктор «ОДК-Климов» Елена Шикунова

Участники дискуссии констатировали: все нынешние ГОСТы и ОСТы не учитывают аддитивные технологии, что сказывается на самом принципе их применения. Тем не менее, отрасль постепенно формируется и запрос на стандартизацию находит отклик со стороны государства.

«По опыту западных компаний аддитивные технологии лучше применять в новых изделиях, которые только вошли в разработку. А те изделия, которые уже входят в серию, лучше делать, грубо говоря, литьем, поскольку они были спроектированы по-старому, без учета возможностей 3D-печати», – отметил Петр Ахрестин, представлявший ОСК.

По мнению большинства молодых инженеров, предприятия в России рассматри-



вают аддитивные технологии лишь в контексте селективного лазерного сплавления (SLM), с помощью которого можно создавать особо прочные металлы. Но важно также не игнорировать технологии производства из полимеров и пластика, которым можно найти широкое применение и в машиностроительной отрасли.

Наиболее полно потенциал аддитивных технологий способен раскрыться в авиастроении. Вес для воздушного судна – один из существенных показателей, напрямую влияющих на расход топлива и аэродинамику. 3D-печать позволяет создать более легкие комплектующие, сохраняя при этом их прочность. В погоне за улучшением характеристик самолетов и стратегической экономии авиастроители готовы инвестировать в аддитивные технологии, даже несмотря на то, что продукты 3D-печати бывают дороже своих «обычных» аналогов.

В России, например, уже функционирует Центр аддитивных технологий на базе одного из предприятий ОДК. В развитии его компетенций участвует весь авиационный кластер государственной корпорации «Ростех».

ЗАЩИТЫ ПРОЕКТОВ НАЦИОНАЛЬНОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ ПРОШЛИ В РАМКАХ VIII МЕЖДУНАРОДНОГО МОЛОДЕЖНОГО ФОРУМА «ИНЖЕНЕРЫ БУДУЩЕГО-2019»

Участники Национальной научнотехнической конференции в рамках VIII Международного молодежного форума «Инженеры будущего-2019» презентовали свои разработки по 14 направлениям: от авиационной и ракетно-космической промышленности до робототехники и искусственного интеллекта. Главная цель конференции – привлечение молодых инженеров к решению актуальных задач инновационного развития машиностроительного комплекса России.

Во второй этап конференции прошло 97 проектов. Победители второго этапа получают приглашение на финальную конференцию в МГТУ им. Н.Э. Баумана, где они презентуют свои проекты экспертной комиссии. Награждение состоится в рамках ежегодной Всероссийской конференции молодых ученых и специалистов «Будущее машиностроения России».

Прием заявок на первый этап конференции стартовал 1 марта и закончился

1 июня 2019 года. После этого экспертная комиссия оценивала работы и распределяла их по тематическим направлениям.

Защищая свои проекты молодые инженеры должны не только доказать инновационность своей разработки, но и ее конкурентные особенности, а также экономическую выгоду. Единственное ограничение – техническая фантазия самих участников.

Руководитель группы АО «Государственный Рязанский приборный завод» Владимир Ургапов рассказал о применении роботов в сельском хозяйстве. Он предлагает создавать в полях модульные станции, которые смогут перерабатывать сырье. В будущем эта технология, уверен автор, сможет создавать еду буквально из чего угодно. Например, при колонизации Марса засыпав грунт в такую станцию можно получить готовую пищу. Другой инженер, лаборант производственного объединения «Маяк» Сергей Шайдуллин, предложил новую технологию ликвидации ядерных отходов с





помощью улавливания инертных газов нанопористыми адсорбентами. Это позволит очищать газовые выбросы атомных электростанций и получать безопасный ксенон.

Работы молодых ученых оценивали председатель комиссии по молодежной политике Союза машиностроителей России Олег Стогов, министр промышленности, торговли и развития предпринимательства Новосибирской области Андрей Гончаров, заместитель министра промышленности, транспорта и инновационной политики Пензенской области Михаил Антонов и др. Модератором выступил главный специалист департамента молодежной политики Союза машиностроителей России, руководитель проекта «ННТК» Евгений Баранов.

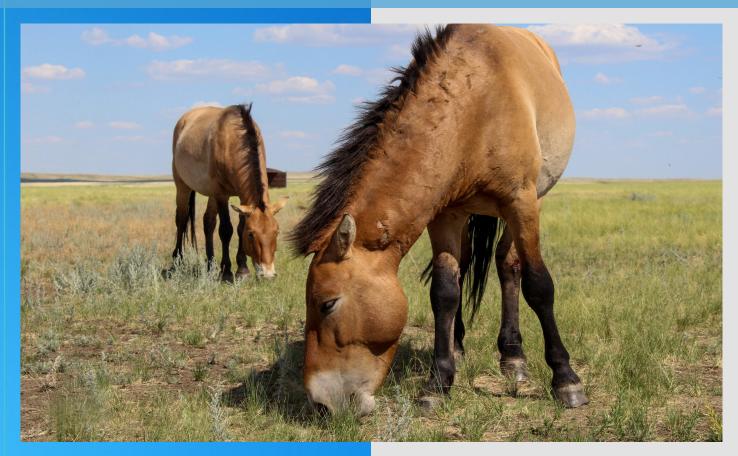
Замминистра промышленности, транспорта и инновационной политики Пензенской области Михаил Антонов сообщил, что приехал на форум посмотреть, как работают молодые специалисты и какие условия для них созданы на территории лагеря. Все это, по его словам, ляжет в основу подготовки следующего форума «Инженеры будущего», который пройдет в Пензенской области. Соответствующее соглашение подписали во время Петербургского международного экономического форума 7 июня председатель СоюзМаш России Сергей Чемезов, президент Лиги содействия

оборонным предприятиям **Владимир Гутенев**, губернатор Пензенской области **Иван Белозерцев** и глава Росмолодежи **Александр Бугаев**. Замминистра промышленности Пензенской области Михаил Антонов пообещал создать инженерам все необходимые условия для творческой работы.

«На форуме работают лучшие инженеры нашей страны. Здесь очень много молодых специалистов из предприятий оборонно-промышленного комплекса, который имеет огромный потенциал в мире. Такие мероприятия полезны тем, чтобы ваши знания и умения можно было направить в иную сферу и даже расширить ее», - сказал Антонов.

Министр промышленности, торговли и развития предпринимательства Новосибирской области Андрей Гончаров отметил, что один из последующих форумов может пройти на территории Новосибирской области: «Форум «Инженеры будущего» проводится в разных городах страны. Я приехал на форум и пообщался с молодыми специалистами, а также модераторами, которые здесь работают. Для многих из них площадка форума стала настоящим местом старта в будущее. И если следующим «Инженерам будущего» суждено пройти у нас, то я хочу, чтобы форум прошел на высоком уровне».

ЭКСКУРСИОННАЯ ПРОГРАММА ФОРУМА



нженеров будущего» познакомили с богатой историей Оренбуржья. В рамках экскурсионной программы участники форума посетили Шарлыкский, Тюльганский и Саракташский районы области. Кроме того, они побывали в центре реинтродукции лошадей Пржевальского в Беляевском районе и знаменитых на весь мир озерах Соль-Илецкого района Оренбуржья.

«Во время экскурсии мы посетили православную Свято-Троицкую Симеонову Обитель Милосердия в поселке Саракташ. На большой территории обители расположены храм, несколько церквей, колокольня, православная гимназия, Дом Милосердия и еще много всего. Здесь же можно набрать святую воду и даже искупаться в ней. Необычно было увидеть настоящий самолет Ту-134. Находится он на детской

площадке, а внутри него кафе, где можно заказать мороженое, пирожное и горячие или прохладительные напитки. И все это на территории обители», – рассказалучастник форума Николай Новаковский из ИСС им. М.Ф.Решетнева, обучавшийся на факультете организации производства. Он также посетил Историко-мемориальный музей имени В.С. Черномырдина, в коллекции которого представлено много редких книг, рукописей, предметов искусства, автомобилей, а также личных вещей Виктора Черномырдина.

В рамках обзорной экскурсии молодым специалистам организовали поездку в «Национальную деревню», посещение галереи «Оренбургский пуховый платок» и музея «Салют, Победа!», созданного к 60-летию Победы в Великой Отечественной войне.



С давних времен на территории Оренбургской области проживали разные народы – всего более ста национальностей. Символом их культурного взаимодействия стал комплекс «Национальная деревня», созданный в 2004 году. На его территории расположены русское, украинское, татарское, казахское, башкирское, мордовское, чувашское, белорусское, армянское, немецкое подворья. Посещение комплекса – уникальная возможность для участников форума «Инженеры будущего» узнать традиции и культуру разных народов, увидеть их соприкосновение в Оренбуржье.

В галерее «Оренбургский пуховый платок» инженерам рассказали о 250-летней истории визитной карточки региона. В музейной коллекции собраны изделия лучших оренбургских мастериц.

В экспозиции выставочного комплекса «Салют, Победа!» представлены более 60 крупногабаритных образцов военной техники и оружия. Тема тружеников тыла отражена показом сельскохозяйственной техники и оборудования оборонных заводов. Вся экспозиционная площадь парка условно разделена на части, посвященные важнейшим событиям и сражениям Великой Отечественной войны.

«В парке «Салют, Победа!» мы ознакомились с многообразной военной техникой прошлого, затем посмотрели уменьшенный макет Оренбурга в дневном и вечернем свете. В губернаторском музее большой интерес вызвала экспозиция золотых





украшений Сарматов, а в Национальной деревне удалось больше узнать о культурных традициях многих народов, живущих в России», – делятся участники.

Для молодых специалистов была подготовлена поездка в заповедник «Оренбургский», на участок «Предуральская степь» с посещением экологической тропы «Дыхание степи», по окончании которой все желающие смогли увидеть лошадей Пржевальского.



ПРОМЫШЛЕННЫЙ ТУРИЗМ



форум «Инженеры будущего» помогает участникам познакомиться не только с культурным наследием регионов проведения, но и развивает промышленный туризм.

Так участники посетили одно из ведущих предприятий российской промышленности – входящее в Союз машиностроителей России производственное объединение «Стрела» Корпорации «Тактическое ракетное вооружение». «Инженерам будущего» рассказали об участии ПО «Стрела» в российско-индийском проекте военнотехнического сотрудничества по теме сверхзвуковых крылатых ракет «БраМос» разработки ВПК «НПО машиностроения».

Участникам показали также производимые на предприятии узлы и агрегаты для отечественной авиационной техники, в том числе для многофункциональных самолетов Су-30, Су-34, Су-35 и истребителя 5-го поколения Су-57; легких истребителей МиГ-29 и МиГ-35 и учебно-боевых Як-130.

Молодые инженеры посетили один из механосборочных цехов и музей предприятия, где им рассказали об истории заво-

да, в свое время производившего противокорабельные ракеты морского базирования «Малахит», «Базальт», «Вулкан» «Гранит» разработки академика В.Н.Челомея.

В рамках программы диверсификации ПО «Стрела» производит узлы и агрегаты для гражданской техники. В частности, для пассажирских лайнеров МС-21 и SuperJet-100. По проекту МС-21 предприятие изготавливает много позиций, в том числе в рамках импортозамещения.

Участники с интересом слушали представителей предприятия и задавали вопросы, в том числе и технические, касающиеся конкретных изделий и технологий производства.

«Это предприятие закрытое, такие моменты не всем показывают. Нам особенно понравилась кабельная система нанесения покрытия, как оно наносится, с помощью чего, а также само это термостойкое покрытие. Когда мы разрабатываем свои конструкции, нам порой тоже необходимо разбираться в различных ПОКРЫТИЯХ, И МЫ ХОТИМ УЧИТЫВАТЬ РАЗЛИЧные аспекты, когда работает та или иная конструкция. Теорию мы хорошо знаем, а вот вживую прочувствовать нам бы хотелось и пообщаться со специалистами», - поделилась аспирантка Анастасия Муравьева из Уральского федерального университета.

«Очень интересно увидеть, какие технологии сейчас используются. Я заметил, что уже применяются аддитивные технологии, есть детали, которые изготавливаются методом 3D-печати. Такие принтеры становятся сейчас трендом в машиностроении. Российское машиностроение пытается идти в ногу с мировым развитием промыш-



ленности. Я очень впечатлен», – отметил **Игнат Пинегин** из Уральского федерального университета.

Также инженеры будущего посетили одно из главных российских предприятий, производящих буровые инструменты и установки, оренбургский Завод бурового оборудования. Он был основан в январе 1957 года на базе ремонтных мастерских, которые выпускали запасные части к тяжелому нефтяному оборудованию. Сегодня «ЗБО» занимается исследованиями и разработками, производит наземные и подземные буровые установки и буровой инструмент, оказывает сервисные услуги. На предприятии трудятся 245 человек,



ежегодно они выпускают около 50 тысяч единиц продукции, которая может работать в любой точке страны.

Не осталась в стороне и экологическая тематика. Участники VIII Международного



молодежного форума «Инженеры будущего-2019» посетили компанию «Экоспутник», которая занимается обработкой твердых бытовых отходов. Молодые специалисты посмотрели на работу мусоросортировочного комплекса изнутри.

Завод работает с 2014 года без перерыва и выходных. За сутки комплекс принимает 500 тонн мусора из Оренбурга и области. По словам специалистов компании, завод создавался для того, чтобы разгрузить мусорный полигон, который находится рядом. Его площадь составляет 113 гектаров и каждый год он вырастает на 1 метр.

На переработку уходит 20-30% отходов, остальное отправляется на полигон, где мусор прессуют и засыпают глинной. Это необходимо, чтобы избежать пожаров и убрать запах. На заводе происходит отбор ТБО, имеющих наибольший период разложения: стекла, пластмассы различных видов, металлов, а также бумаги и картона. Производственные мощности комплекса позволяют принимать и обрабатывать до 250 000 тонн отходов в год, сокращая объем захоронения на полигоне до 40%.

Из переработанного вторичного сырья (пластмассы) компания производит полимерную продукцию: крышки люков, плитку и другие предметы, которые продаются оптом. Деревянные паллеты перерабатывают в прессованные опилки, которыми можно отапливать помещения.

СПОРТИВНАЯ ПРОГРАММА ФОРУМА



Участники форума «Инженеры будущего-2019» смогли не только проявить себя как ученые – для молодых профессионалов подготовили разнообразную спортивную программу и мастер-классы по народным промыслам.

В рамках спортивного направления развлекательной программы форума участники играли в волейбол, мини-футбол, проводили соревнования по перетягиванию каната. Каждое утро на площадке начиналось с зарядки. Тренер по спортивной аэробике Оксана Торпова, проводившая зарядку, поделилась впечатлениями от форума «Инженеры будущего»: «Могла ли я подумать, что инженеры такие крутые и у меня останется столько положительных эмоций и приятных впечатлений от этого всего? Когда мне предложили идею с форумом, в голове сразу возникла мысль: вы что, ну кто придет в 7 утра ко мне на зарядку? В итоге, мы встречались каждое утро, чтобы проснуться и настроиться на новый день и новые свершения. Кажется, что я заряжаю их, а они – меня».

Для желающих покорять вершины в прямом смысле этого слова, на территории форума оборудовали скалодром, где под руководством опытных инструкторов проводили занятия по альпинизму. Кроме того, на площадке создали веревочный парк.

Поддерживали себя в форме молодые инженеры и при помощи занятий скиппингом – прыжков через скакалку. Скиппинг – это отличная кардионагрузка, он развивает координацию, выносливость, баланс и чувство ритма. При занятиях этим видом спорта тренируются различные группы мышц, в том числе, можно исполнять танцевальные движения и выполнять акробатические трюки.

Танцевальное направление спортивноразвлекательной программы предполагало обучение танцам народов мира.

Любителям попадать в цель представилась возможность поучаствовать в турнире по лазертагу, поразив противников из бластеров и пометать дартс.



Кроме того, участники форума узнали, каково это – сражаться на рапирах, шпагах и саблях. В школе спортивного фехтования инженерам показали, как правильно и безопасно обращаться с холодным оружием, познакомили с основными фехтовальными приемами, научили отрабатывать удары и защиту. Самые смелые участники и гости форума поучаствовали в соревновательных поединках. Уроки по фехтованию преподавала двукратная чемпионка мира, трехкратная чемпионка Европы по фехтованию на саблях Ирина Баженова.

Для любителей более спокойных видов спорта организовали турниры по шахматам и шашкам.

Большой популярностью у участников и гостей пользовался предоставленный Московским государственным образовательным комплексом (МГОК) симулятор полноразмерной кабины самолета L-39 с очками виртуальной реальности.







ΡΑ3ΒΛΕΚΑΤΕΛЬΗ ΑЯ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΦΟΡΥΜΑ



орум «Инженеры будущего» это не только постоянная работа над научными проектами, но еще и активный отдых на природе. Молодые специалисты в свободное время могли научиться танцам различных народов мира, играть на барабане, петь и освоить ремесла, в том числе гончарное производство, мыловарение, изготовление свечей и многое другое. Кроме того, команды предприятий сражались за звание самого веселого и находчивого в КВН. Кульминаций культурнодосуговой программы традиционно стал конкурс «Мисс форум-2019». Организатором конкурса ежегодно выступает Хабаровское региональное отделение Союза машиностроителей России в лице Ксении Семеновой - ведущего специалиста филиала ПАО «Компания «Сухой» «КнААЗ им. Ю.А. Гагарина».

Самой красивой и талантливой на форуме признана представительница НПП «Исток» им. Шокина, холдинга «Росэлектроника» Оксана Хромова.

Первая вице-мисс – **Наталия Голубовская** с Красноярского машиностроительного завода.

Вторая вице-мисс – **Ирина Пупцева** из $O\Delta K$ – Климов.

В состав жюри вошли: глава кабинета председателя правительства Республики Сербской Желько Джулич; председатель региональной Торгово-промышленной палаты Республики Сербская Горон Рачич; заместитель председателя правительства Пензенской области Валерий Беспалов; заместитель проректора Южно-Уральского государственного университета Юлия Болотина; начальник отдела информационных технологий АО ПО «Стрела» **Дмитрий Воронин**; директор ГАУ Оренбургской области Сергей Молчанов; председатель комиссии по молодежной политике Союза Машиностроителей России **Олег Стогов.**

В полуфинале 7 июля в отборе из 20 участниц в финал вошли только 10. На состязаниях они раскрыли себя с новой стороны, продемонстрировав творческий и интеллектуальный потенциалы.

Стартовое задание финала под названием «Продукт будущего» – снять рекламный ролик одноименного продукта.



Вторая задача, – презентация талантов, показала, насколько успешными могут быть выступления участниц. Конкурсантки продемонстрировали разнообразие талантов, начиная с фокусов с картами и заканчивая танцевальными миниатюрами.

Заключительный этап конкурса – «Облака» – выход участниц в платьях, изготовленных собственноручно в кратчайшие сроки на форуме. Из материалов только ткань, иголки, нитки и ленты.

Конкурсанток, которые не заняли призовые места, наградили сертификатами. По решению жюри, вручили специальную номинацию: за лучший рекламный ролик (Оксана Хромова и Виктория Макарова). Приз зрительских симпатий по итогам голосования в Instagram достался Ирине Пупцевой.







УЧАСТНИКИ-ИНОСТРАНЦЫ



Это мой первый раз на форуме, времени не хватает – очень насыщенная программа. Очень интересные лекции по маркетингу и созданию цифровых моделей. Нам рассказывали, как инженер должен работать вместе с маркетологом. Такой форум очень полезен, мы можем поделиться опытом и обсудить интересные темы. Мне нравится Самарский университет, там я нашел свою специальность – управление персоналом

Ончонга Джошуа Ньяамвено - Кения

Я учусь на аэрокосмическом факультете. Я поступил сюда от Кенийского университета, у нас было два преподавателя, которые учились в Самаре, они мне сказали, что это очень хороший университет. Мне здесь очень нравится, спасибо, что университет нас направил на форум.

Хернадес Торрес Иван Дарио - Колумбия

Меня всегда привлекали русские инженеры и изобретатели. Я очень много из-



учал, как развивалось машиностроение в вашей стране. У русских инженеров есть чему поучиться, и здесь, на форуме, мне бы, конечно, хотелось увидеть новые технические проекты. Но мы и сами приехали не с пустыми руками. Вместе со своими коллегами привезли собственные разработки, которые готовы представить на всеобщее обозрение.

Нгови Фортунатус Феликс - Танзания

Форум «Инженеры будущего» – для меня это прежде всего опыт в языковой сфере, ну и, так как я обучаюсь на технической специальности, то мне интересны разработки и проекты, которые представляют

наши коллеги из других стран. Сам я увлекаюсь информационными технологиями, робототехникой. Собственных разработок пока еще нет, но я думаю, что в перспективе буду реализовать свои проекты в этой области. Для себя я пока еще не решил, где буду работать, останусь в России или вернусь к себе на родину. Что касается форума, то мне здесь все нравится, как организация, так и город Оренбург. Меня порадовала экскурсия по городу и понравился рассказ о русском поэте Александре Пушкине, предки которого были из Африки. К тому же меня привлекает открытость ваших людей - это отличает вас от других жителей России.



Ю-Син Хан – Южная Корея

От форума жду прежде всего чего-нибудь нового не только в технической сфере, но и в области коммуникации. Мне интересно взаимодействие людей из различных сфер. Подготовка и организация у вас на высоком уровне. Очень интересно построена программа форума: лекции и «круглые столы» чередуются с экскурсиями и развлекательными мероприятиями. Поэтому день пролетает незаметно, и самое главное – мы не устаем.

Умана Едидионг Майкл – Нигерия

Я учусь в Самарском университете потому, что там есть одна из крупнейших коллекций двигателей и это очень востребовано в Европе. Они одни из лучших по моей специальности, поэтому я принял решение приехать в Россию специально для прохождения обучения там. В Нигерии

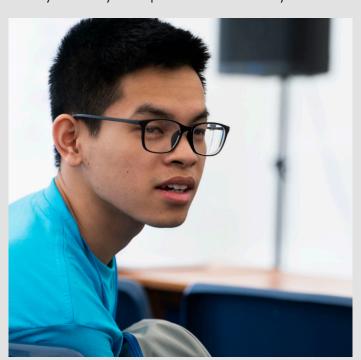
можно изучать летательные и космические аппараты, двигатели, в Военной академии Нигерии есть кафедра аэродинамики. Я всегда мечтал изучать авиационные двигатели, механику и инженерию, поэтому я изучал эти темы в Нигерии и приехал сюда, в Россию продолжать. Мне всегда нравилось наблюдать за летающими объектами, начиная с птиц и заканчивая самолетами-бомбардировщиками, поэтому я решил посвятить этому свою профессию. Когда я выучусь, я хотел бы вернуться в Нигерию и работать в местном университете, заниматься исследованиями и делиться полученными в России знаниями, чтобы развивать Нигерию. Здесь на форуме очень дружелюбная атмосфера, люди добрые. Мне очень понравились экскурсии, на которые нас возили. Здесь очень мирно и нас очень хорошо кормят.



Зыонг Чи Дык - Вьетнам

В форуме «Инженеры будущего» я участвую впервые. Я учусь на журналиста. В России я был в Москве, Ростове-на-Дону, Азове, Крыму и теперь в Оренбурге. Оренбург очень тихий и небольшой город, здесь на форуме атмосфера замечательная. Во Вьетнаме есть похожие мероприятия, но у меня там мало возможностей принимать в них участие. После окончания школы я поступил в университет в Москву. У вьет-

намской молодежи есть возможность реализовать себя, мы очень активные и участвуем в разных форумах, развиваем свои навыки и опыт. Сейчас эпоха интеграции: и Вьетнам, и Россия развивают стратегическое партнерство, проводят обмен опытом и образованием в сфере науки и технологий. Здесь очень хорошая погода, по сравнению с Вьетнамом, здесь прохладно. Люди здесь очень добрые и понимающие, всегда помогают иностранцам.





ОКОЛО 150 ВОЛОНТЕРОВ РАБОТАЛИ НА ФОРУМЕ «ИНЖЕНЕРЫ БУДУЩЕГО-2019»



Волонтерский корпус состоял из студентов Оренбургского государственного университета и работающей молодежи, приоритет при наборе отдавался волонтерам, владеющим иностранными языками. Перед открытием форума на площадке велись подготовка объектов, встреча прибывающих частников и проводились репетиции церемонии открытия. Волонтеры делятся своими впечатлениями от работы и ожиданиями от программы.

Для Анны Хрипуновой из ОГУ волонтерство в новинку, о чем она с удовольствием рассказывает: «Это мой первый форум, я только закончила первый курс, и еще ни разу не занималась волонтерством именно в таком формате. «Инженеры будущего» – масштабное событие для нашей Оренбургской области, страна большая и сюда приехали люди с разных уголков. Надеюсь, что будет много знакомств с людьми и бесценный опыт,

который пригодится в будущем. Еще здесь интересная образовательная программа, хотелось бы на ней поприсутствовать».

Будущий менеджер из ОГУ Максим Шестопалов записался в волонтеры, чтобы не только приобрести новые впечатления, но и вкусно поесть: «Я приехал, чтобы познакомиться со сверстниками, развить коммуникативные навыки. Это мне пригодится для будущей профессии менеджера. Также тут будет много иностранцев, неплохо бы потренироваться с ними в английском языке.

Жанбулат Муханов приехал на форум с четко поставленными целями, которые собирается воплотить в жизнь вместе с друзьями: «Для меня это первый опыт, и я намерен отлично провести время с пользой как для себя, так и для участников форума. Не стоит забывать о новых знакомствах, кото-

рые я приобрел в процессе работы, посмотрим, что будет дальше, пока что мне нравится».

Для многих «Инженеры будущего 2019» – первый шаг по волонтерской лестнице. Индира начала свою деятельность именно с форума и не скрывает оптимистичного настроя: «У нас была тщательная подготовка к мероприятию в течение месяца, поэтому я уже успела познакомиться со своими «коллегами». Этот форум – мой первый опыт в качестве волонтера на международном форуме, планирую и дальше работать в данной сфере. Я жду максимального результата от нашей работы, хочу посмотреть, как работают участники. Здесь очень позитивные люди».

Волонтеры перед открытием форума прошли специальную подготовку, осмотрели территорию лагеря, познакомились с инфраструктурой палаточного городка, изучили мероприятия деловой, образовательной и развлекательной программ, в которых будут задействованы добровольцы.



Ребята работали с представителями разных стран: Алжира, Боснии и Герцеговины, Габона, Ганы, Гватемалы, Гвинеи-Бисау, Грузии, Джибути, Йемена, Киргизии, Китая, Малави, Республики Чад, Сьерра-Леоне, Франции, Филиппин, Чехии, Швейцарии, Экваториальной Гвинеи. Молодые люди на хорошем уровне владели английским, при необходимости применяли на практике знания, полученные на занятиях, где им объясняли, что обозначают те или иные жесты и символы в разных культурах.



ДО ВСТРЕЧИ В ПЕНЗЕ!



р день закрытия VIII Международноого молодежного промышленного «Инженеры форума будущего-2019» подвели ИТОГИ многодневного обучения и корпоративных активностей. Директор департамента стратегического развития и корпоративной политики Министерства промышленности и торговли Алексей Ученов наградил победителей личного рейтинга участников форума.

«На недавно прошедшей выставке «Иннопром» в Екатеринбурге была представлена экспозиция, посвященная великому русскому инженеру Владимиру Григорьевичу Шухову. Его разработки и по сей день используются в нефтяной промышленности, строительном деле, транспорте. Шухова прозвали русским Леонардо да Винчи. Я хочу пожелать нашей стране, чтобы появлялось как можно больше новых Шухо-

вых», – обратился **Алексей Ученов** к участникам форума.

Тройку лидеров индивидуального первенства заняли представители входящих в Союз машиностроителей России организаций. В том числе холдинга «Росэлектроника» госкорпорации «Ростех», чья команда завоевала первое место по результатам корпоративных активностей. Второе и третье место получили команды Объединенной двигателестроительной корпорации и Научно-производственного концерна «Техмаш». Награды лидерам вручил председатель Оренбургского регионального отделения Союза машиностроителей России, генеральный директор производственного объединения «Стрела» Александр Маркман.

Председатель Законодательного собрания Оренбургской области **Сергей**



Грачев отметил в приветственной речи, что форум стал уникальной площадкой взаимодействия двух разных поколений инженеров.

«Сегодня мы передаем эстафету от старшего поколения инженеров более молодым специалистам. Но, познакомившись с участниками форума, могу сказать: прислушивайтесь к авторитетам, но делайте то, что считаете нужным. Вы уже к этому готовы. Именно вы будете определять будущее», – сказал он.

На VIII Международном молодежном промышленном форуме «Инженеры будущего-2019» подвели итоги проводившегося впервые грантового конкурса социальных проектов Федерального агентства по делам молодежи. Его победителями стали 8 проектов молодых инженеров. В том числе проект «Юные пилоты будущего», молодежный творческий клуб «РобоМир», VR-лаборатория профессиональных компетенций и креативная лаборатория «РобоСтарт56».

Председатели отраслевых профсоюзов российской промышленности Алексей Тихомиров, Андрей Фефедов и Андрей Чекменев наградили лидеров спортивных активностей форума. В завершение торжественной церемонии закрытия состоялась символическая передача эстафеты от Оренбургской области к Пензенской, где пройдет IX Международный молодежный промышленный



форум «Инженеры будущего-2020». Символ форума в руки заместителя председателя правительства Пензенской области Валерия Беспалова передал и.о. вице-губернатора – заместителя председателя правительства Оренбургской области по внутренней политике Олег Димов.

КОМАНДЫ-ПОБЕДИТЕЛИ

ффективность работы участников форума оценивали в специальном рейтинге. Он необходим для повышения мотивации участников к обучению, повышения культуры поведения, а также для выявления активных и квалифицированных кадров.

Получить баллы участники могли принимая участие в образовательной, деловой, спортивной и культурно-массовой программах форума. В конце каждого дня организаторы подсчитывали очки для каждого участника индивидуально и для корпоративного зачета.

В корпоративном первенстве VIII Международного молодежного промышленного форума «Инженеры будущего-2019» первое место завоевала команда холдинга «Росэлектроника» госкорпорации «Ростех». В состав команды вошли более

80 молодых специалистов и ученых, а также студенты и преподаватели опорных вузов.

Второе и третье место завоевали команды Объединенной двигателестроительной корпорации (ОДК) и POZIS Научно-производственного концерна «Техмаш». В состав команды ОДК вошли молодые специалисты из 12 предприятий холдинга: «ОДК-Климов»; «ОДК-Сатурн»; «ОДК-УМПО»; АО «ОДК»; «ММП имени В.В. Чернышева»; «ОДК-Пермские моторы»; «ОДК-Салют»; «ОДК-Кузнецов»; «ОДК-П»; «218 АРЗ»; Филиалы АО «218 АРЗ» «712 АРЗ» и «570 АРЗ».

«Основой успеха нашей команды стали не только знания, опыт и хорошая подготовка молодых специалистов, но и умение работать на единый результат. Теперь очень важно, чтобы знания, полученные на форуме, нашли свое прикладное применение, а новые знакомства дали старт



новым проектам. Ведь именно молодежь должна стать драйвером на пути создания новых инновационных продуктов», – отметила заместитель генерального директора по организационному развитию холдинга «Росэлектроника» Наталья Транковская.

«Все участники от АО «ОДК» достойно проявили себя на форуме. Нельзя не отметить большую вовлеченность и колоссальный потенциал молодых специалистов. Приятно было наблюдать динамику успеха и движения вперед», – сказала руководитель Корпоративного университета АО «ОДК» Анастасия Деменева.

«Форум помог участникам нашей команды оценить свои силы и компетенции в общении с инженерами самых крупных компаний страны. А результат-3 место, свидетельство того, что перед нами нет ничего



невозможного. Все в наших руках и нужно приложить максимум усилий, чтобы мы всегда были в числе лучших», – сообщил начальник управления социальных и молодежных программ (проектов), капитан команды POZIS **Александр Спирин.**



ГРАНТОВЫЙ КОНКУРС РОСМОЛОДЕЖИ

фиолодежи (Росмолодежь) в рамках форума «Инженеры будущего-2019» впервые провело грантовую кампанию. Участники подавали заявки на реализацию социальных проектов и могли получить субсидию ФАДМ в размере до 3 млн руб. Заявки на конкурс подали 20 человек, но субсидии получили авторы лишь восьми социальных проектов. Общая сумма распределенных грантов Федерального агентства по делам молодежи составила 4,1 млн руб.

Победителями грантового конкурса Федерального агентства по делам молодежи стали:

Роман Хаббатуллин (Москва) – проект «Юные пилоты будущего» – 1 500 000 руб.

Анна Бакотина (Москва) – проект «Фехтовальный клуб работающей молодежи» – 710 000 руб.

Василиса Шаплыко (Москва) – проект «Фестиваль песни работающей молодежи оборонно-промышленных предприятий города Москвы» – 400 000 руб.

Екатерина Мамина (Санкт-Петербург) – проект «Медиафестиваль SMTUMEDIA» – **360 000 руб.**

Азат Баимов (Оренбургская обл.) – проект «Креативная лаборатория «Робо-Старт56»» – **350 000 руб.**

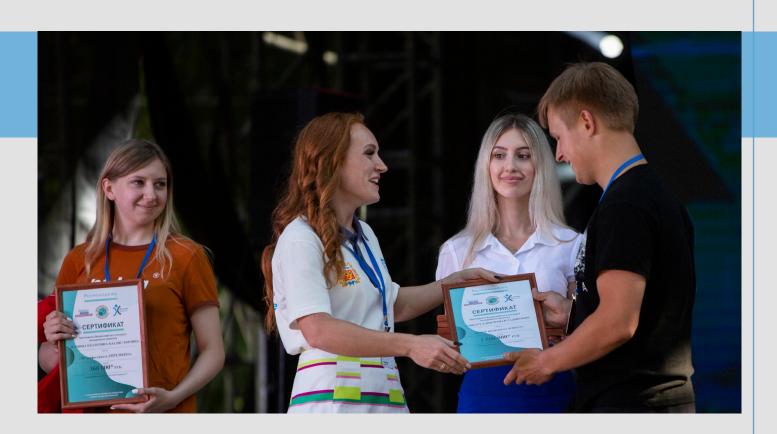
Тимур Кильдеев (Москва) – проект «Молодежный творческий клуб «РобоМир»» – **300 000 руб.**

Ольга Коробова (Оренбургская обл.) – проект «Форум корпоративного волонтерства Оренбургской области» – 300 000 руб.

Елена Радченко (Оренбургская обл.) – проект «VR-лаборатория профессиональных компетенций» – **200 000 руб.**

Цель конкурса – вовлечение молодежи Российской Федерации в творческую





деятельность и социальную практику, а также повышение гражданской активности, формирование здорового образа жизни и раскрытие потенциала молодежи. Конкурс прошел в формате публичных защит.

Участники, подававшие заявки на конкурс, смогли получить на форуме

консультации экспертов по подготовке и презентации своих проектов. Обладатели грантов должны приступить к реализации своих проектов не ранее публикации приказа ФАДМ «Об утверждении списка победителей Всероссийского конкурса молодежных проектов» и завершить их до 31 декабря 2019 года.



КОММЕНТАРИИ ЭКСПЕРТОВ



орум «Инженеры будущего» – это очень хорошая жизненная школа, уникальный формат, в котором люди своими руками производят будущее. Он уникален тем, что мы видим настоящую элиту

в машиностроении, людей, которые будут обеспечивать не просто прорывные вещи, в этой сфере, а тех, кто, в конечном счете, будет управлять страной. Вы – та основа, которая и должна менять будущее.



чень сложно переоценить значение, которое имеют такие мероприятия, особенно для работающей и рабочей молодежи. Такие форумы дают возможность не просто пообщаться друг с другом, а серьезно повысить свою профессиональную компетенцию. Здесь собрались действительно представители самых крупных и мощных предприятий нашей страны – молодежь, которая в самом ближайшем будущем будет двигать нашу промышленность вперед и создавать все возможности для развития нашей Родины.

АЛЕКСАНДР БУГАЕВ

РУКОВОДИТЕЛЬ ФЕДЕРАЛЬНОГО АГЕНТСТВА ПО ДЕЛАМ МОЛОДЕЖИ (РОСМОЛОДЕЖЬ)

орум «Инженеры будущего» показывает интерес этих людей, востребованность этой профессии, и поддержку государства. Этот форум направлен на то, чтобы молодежь общалась друг с другом как внутри страны, так и за ее пределами. Это очень нужный и востребованный форум, нам очень лестно, чтобы те, кто приехал сегодня в Оренбург и в Россию, видели возможность возврата и жизни в Оренбургской области и воплощения тех мыслей, которые обязательно, я уверен, помогут развивать нашу страну и область. Ждем наших инженеров, любим и ценим.



ДЕНИС ПАСЛЕР

ВРИО ГУБЕРНАТОРА ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

орум «Инженеры будущего» – событие значимое для инженеров, для представителей рабочих профессий. В конечном итоге это все будет направлено на то, чтобы повышать престиж и популярность этой работы. Эту работу нужно масштабировать. Это и обучающая программа, и общение, и развитие горизонтальных связей, что крайне важно в работе абсолютно всех звеньев предприятий. Это все направлено на повышение престижа этой работы. Мы попробуем сделать следующий IX форум более насыщенным с точки зрения участия Министерства промышленности и торговли. Мы будем его поддерживать. То, как участники форума обмениваются опытом – это бесценно.



АЛЕКСЕЙ УЧЕНОВ

ДИРЕКТОР ДЕПАРТАМЕНТА СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И КОРПОРАТИВНОЙ ПОЛИТИКИ МИНИСТЕРСТВА ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТОРГОВЛИ РФ



ейчас важно учесть все положительные моменты этого форума, понять, как организаторам удалось совместить на одной площадке такое количество образовательных факультетов, разнообразные деловые программы. На первый план выходят вопросы безопасности людей, а их здесь около полутора тысяч. Организаторы сумели обеспечить всех качественным питанием, водой, комфортными условиями пребывания – безопасность складывается из многих компонентов.

ВАЛЕРИЙ БЕСПАЛОВ

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ ПРАВИТЕЛЬСТВА ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ



ро этот форум я слышал давно, очень хотелось на него попасть, было интересно посмотреть и побывать внутри. Я слышал, что здесь очень интересные спикеры, поэтому единственное, о чем жалею, что хотелось бы восполнить на следующих

форумах - это больше поучаствовать в программе и послушать этих высоко квалифицированных специалистов в разных отраслях - не только в инженерном деле, но и в маркетинге и развитии индивидуальных качеств. Это здорово. На форуме работают лучшие инженеры нашей страны. Здесь очень много молодых специалистов из предприятий оборонно-промышленного комплекса, который имеет огромный потенциал в мире. Такие мероприятия полезны тем, чтобы ваши знания и умения можно было направить в иную сферу и даже расширить ее. Я сегодня сожалею, что вышел из того возраста, когда можно стать участником данного форума. Это огромный стимул для молодежи получать инженерные специальности. Я думаю, надо широко освещать его работу, чтобы больше людей были привлечены к этому процессу.

МИХАИЛ АНТОНОВ

ЗАМЕСТИТЕЛЬ МИНИСТРА ПРОМЫШЛЕННОСТИ, ТРАНСПОРТА И ИННОВАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Тбыл удивлен разносторонним подходом к организации форума и качеством подготовки участников. В нашей стране действительно работает достойное поколение молодых специалистов, которые способны решать нестандартные задачи, смело выходят с инициативой и удивляют своими разработками. Думаю, мы рассмотрим возможность проведения очередного форума в нашем регионе.



АНДРЕЙ ГОНЧАРОВ

МИНИСТР ПРОМЫШЛЕННОСТИ, ТОРГОВЛИ И РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ



Гогда я узнал, что на Оренбургской земле готовится такое мероприятие, как форум «Инженеры будущего», требующее организации на высочайшем уровне, в том числе определенных затрат, у меня были мысли, а насколько это оправдано и нужно? И вот сегодня я сделал для себя открытие - я увидел очень хороших ребят, это не простые люди, они инженеры. Это подготовленные ребята: они знают тему, технологии, материалы, задают порой вопросы, на которые сходу не так просто ответить. Это здорово, что таких ребят собрали, что они общаются здесь. Конечно, не стоит ждать сиюминутного эффекта, может быть это общение даст результат даже больший на следующие годы, когда они смогут связываться друг с другом и

дальше, понимая, кто чем занимается, чем живет и дышит, это общение многое может дать в дальнейшей жизни. А впечатления от увиденного здесь останутся на всю жизнь.

Само название «Инженеры будущего» – это действительно, будущее страны, а не просто красивые слова. Сегодня пришло на производство много нового: новые изделия – изделия будущего, новые дальности, новые скорости, мы много говорим о гиперзвуке. Решить эти вопросы можно только, имея очень высокий уровень образования, глубокие инженерные знания. Поэтому за форум «Инженеры будущего» надо сказать спасибо организаторам, которые взялись за это и сумели сделать на хорошем высоком уровне.

ОСК очень серьезно подходит к проведению этого форума потому, что судостроение, в отличие от многих отраслей, очень разнопланово. А самое главное, что сегодня как в военном, гражданском и нефтегазовом судостроении идет очень большой подъем, что мы видим по тому количеству кораблей, которые строятся и создаются. А самое главное – на этом форуме мы больше говорим о перспективах, и безусловно это будет реализовано в реконструкции заводов, создании новых наших гражданских и военных объектов.

Ребята очень подготовленные, задают очень интересные вопросы, реально участвуют в реализации проектов. И форма прямого общения, как здесь, она очень эффективна, не просто излагается материал, задаются вопросы, идет взаимное обогащение.

Мы все больше говорим о проектном управлении, отслеживаем все этапы жизненного цикла корабля, и при такой организации, когда общаются ребята и проектные и научные институты, ЦКБ, то есть возможность действительно им получить дополни-



тельную информацию, навыки, компетенции, чтобы реализовывать проекты. Здесь, на форуме «Инженеры будущего», и судостроительные компании, и двигателестроительные, и те, которые работают в оборонной и в гражданской отрасли с ОСК, мы говорим о том, что такое межпрофильное и межотраслевое взаимодействие способствует и ОСК, и нашим коллегам из других отраслей. Такой форум поможет подготовить хороших специалистов по тем знаниям, которые они получили в институте и на работе это видно, и безусловно, это будет реализовано.

ВЛАДИМИР НИКИТИН

СОВЕТНИК ПРЕЗИДЕНТ ОБЪЕДИНЕННОЙ СУДОСТРОИТЕЛЬНОЙ КОРПОРАЦИИ

на форуме «Инженеры будущего» уже второй раз. Я здесь говорю со студентами и слушателями о техническом творчестве, я преподавал здесь для примерно 40 студентов. Интересно, я это вижу уже второй раз, что такое множество инженеров собирается вместе, и не только учатся, но и делают разные другие вещи, в том числе участвовали в соревнованиях, конкурсах, занимались музыкой. У нас, я думаю, таких соревнований, где было бы сосредоточено столько людей, нет.



ПАВЕЛ ИРМАН СПИКЕР (ЧЕХИЯ)

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛИЧНОГО РЕЙТИНГА

1 место	Сергеева Светлана Игоревна	АО «НПП «Алмаз»
2 место	Кудиленко Олег Николаевич	АО «ОмПО Иртыш»
3 место	Терентьева Полина Викторовна	АО «НИИ «Вектор»
4 место	Родин Михаил Валерьевич	AO «Концерн «Вега»
5 место	Шикунова Елена Николаевна	АО «ОДК-Климов»
6 место	Данилина Анастасия Викторовна	АО «Концерн «Вега»
7 место	Иванов Даниил Сергеевич	АО «ЦС «Звездочка»
8 место	Рахимов Ильназ Тальгатович	АО «ПОЗиС»
9 место	Майстренко Евгений Владимирович	AO «Концерн «Вега»
10 место	Яхненко Михаил Сергеевич	Филиал ПАО «Корпорация «Иркут»

РЕЗУЛЬТАТЫ КОРПОРАТИВНОГО РЕЙТИНГА

1 место	AO «Росэлектроника»	
2 место	АО «ОДК»	
3 место	АО «ПОЗиС»	
4 место	ПАО «Камаз»	
5 место	ПАО «ОДК-УМПО»	
6 место	ПК «Салют»	
7 место	АО «ОДК-ПМ»	
8 место	ПАО «ОАК»	
9 место	AO «218 AP3»	
10 место	ПАО «ОДК-Сатурн»	

ФОТОГАЛЕРЕЯ

