

YOURTUBE



16

КРЕПЧЕ СТАЛИ

TMK провела испытания
высокопрочных труб

20

ДВАЖДЫ РОЖДЕННЫЙ

Ярцевские металлурги отметили
20-летний юбилей завода

30

«ГОРИЗОНТЫ» ВОЗМОЖНОСТЕЙ

Лучшие проекты по повышению
эффективности бизнес-процессов

СИНЕРГИЯ НАУЧНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ:

TMK ТРАНСФОРМИРОВАЛА ЭКОСИСТЕМУ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ





02

НОВОСТИ

02

ПОДРОБНОСТИ

ИСКУССТВО ПОБЕЖДАТЬ

Юбилейный чемпионат профессионального мастерства «Игры мастеров» ТМК провела в семи городах России в 22 компетенциях.

06

ИНТЕРВЬЮ

СИНЕРГИЯ НАУЧНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Директор по научной работе ТМК Игорь Пышминцев – о сердце научно-технологической экосистемы, развитии и трансформации исследовательских компетенций в компании.

08

ИНФОГРАФИКА

14

ТЕХНОЛОГИИ

ТРУБЫ КРЕПЧЕ СТАЛИ

ТМК провела успешные испытания высокопрочных труб К70 для строительства газопроводов в сложных климатических и геологических условиях.

16

ВИЗИТКА

ДВАЖДЫ РОЖДЕННЫЙ

«ТМК – Ярцевский метзавод» – предприятие с интересной судьбой и блестящими перспективами. За свою 20-летнюю историю завод несколько раз менял профиль деятельности.

20



24

03 (53) 2023

001

YOUTUBE

**БИЗНЕС-СООБЩЕСТВО
ВЕКТОР РАЗВИТИЯ –
УСТОЙЧИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО**
ТМК представила свои достижения в области устойчивого развития на международной выставке ИННОПРОМ.

24

ОФИС В ДЕТАЛЯХ

28

СОЦИУМ

**МОРЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ
НА «ГОРИЗОНТАХ»**

ТМК выбрала лучшие проекты по повышению эффективности бизнес-процессов на самом масштабном корпоративном событии в жизни компании.

30

**УСЛЫШАТЬ ГОЛОС
ПРОИЗВОДСТВА**

В рамках всероссийской акции «Ночь заводов» на Челябинском трубопрокатном заводе состоялся спектакль-променад.

36

БЛИЦ

40

30



YOUTUBE

№3 (53) СЕНТЯБРЬ 2023

niopeople

Главный редактор: Федор Климин | Выпускающий редактор: Мария Маковецкая.
Учредитель: ООО «МедиаКом». Свидетельство ПИ №ФС77-65730 от 20 мая 2016 года. Издание зарегистрировано в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций. | Адрес редакции: Россия, 101000, г. Москва, ул. Покровка, д. 40, стр. 2а. | Тел.: +7 (495) 775-76-00. E-mail: mediacom@tmk-group.com

Издатель: ООО «Медиа-Сервис», 111116, г. Москва, ул. Энергетическая, д. 16, корп. 2, эт. 1, пом. 67, комн. 1. Тел.: +7 (495) 988-18-06 vashagazeta.com | E-mail: ask@vashagazeta.com | Генеральный директор: Владимир Змеющенко
Ответственный редактор: Юлия Кузнецова | Дизайнер: Наталья Тихонкова | В подготовке номера принимала участие Александра Павлова | Отпечатано в «Юнион Принт». | Тираж 3200 экземпляров. | Любое использование материалов без согласия редакции запрещено. | Фото: архив ТМК, Shutterstock/FOTODOM | Обложка: фото Егора Голубкина.

МАРКИРОВКА В СТИЛЕ ХАЙТЕК

Челябинский трубопрокатный завод (ЧТПЗ) запустил в эксплуатацию цифровую систему нанесения данных на трубы с помощью иглоударных маркираторов. Реализация проекта позволит автоматизировать процесс обязательной маркировки трубной продукции.

Цифровое решение внедрено на участке отделки трубопрокатного цеха №1 ЧТПЗ. Оно позволяет наносить на трубы необходимую для заказчика информацию, в частности марку стали, номер ГОСТа, товарный знак ТМК и т.д. Для этого специалисты службы качества ЧТПЗ совместно с ИТ-блоком компании разработали программу, которая регулирует процесс взаимодействия с оборудованием и отправку информации на иглоударные устройства. Эта же программа управляет шаблонами, отображающими характеристики, и идентификационными данными произведенных труб.



НОВЫЙ КОВШ ДЛЯ МЕТАЛЛУРГОВ

Предприятие «ТМК Стальные технологии» освоило производство нового вида сталеразливочных ковшей вместимостью 12 т.

Изделие высотой более 2 м, диаметром 1,8 м и массой 4,3 т изготовлено для использования на металлургическом производстве. Ковш выполнен из конструкционной низколегированной стали с футеровкой внутренних поверхностей, которая способна выдерживать температуру до 900 °С.

Специалисты предприятия разработали и изготовили на собственных мощностях одну из ключевых деталей изделия – захватную скобу, предназначенную для подъема и перемещения грузов. Такое решение позволило значительно сократить стоимость и сроки изготовления продукции.

ТМК ГОТОВИТ БУДУЩИХ ПРОФЕССИОНАЛОВ

Компания поддержала обучение 655 первокурсников в рамках федерального проекта «Профессионалитет» в пяти городах присутствия компании в Волгоградской, Ростовской, Свердловской и Челябинской областях. Будущие металлурги будут учиться по 13 специальностям, востребованным на современном производстве.

В Волжском политехническом техникуме, Каменск-Уральском политехническом колледже и Полевском многопрофильном техникуме проект реализуется второй год подряд: студентами первого потока в 2022 году в этих городах стали 276 человек, с 1 сентября 2023 года к ним присоединились еще 400 человек. В Таганрогском техникуме машиностроения и металлургии «ТАГМЕТ» и Челябинском государственном промышленно-гуманитарном техникуме обучение по новой сокращенной программе стартовало впервые, здесь с 1 сентября начали учиться 255 первокурсников.

Студенты обучаются на бюджетной основе по наиболее востребованным на предприятиях компании специальностям. Учебная программа составлялась при участии представителей бизнеса, особое внимание при подготовке будет уделяться практическим занятиям в ссузах и на производстве.



НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ БУРИЛЬНЫХ ТРУБ



Синарский трубный завод (СинТЗ) провел модернизацию мощностей на линии приварки замков бурильных труб в трубопрокатном цехе №2 (Т-2) и ввел в эксплуатацию установку для термической обработки зоны сварного соединения.

Новое оборудование оснащено станцией закалки труб, оборудованной закалочным (спреерным) кольцом. Применение нового способа упрочнения с последующим охлаждением полимерным составом улучшает прочность и внутреннюю структуру материала труб и позволяет изготавливать бурильные трубы с повышенными эксплуатационными требованиями. Эта продукция обладает более высокими механическими характеристиками и коррозионной стойкостью для работы в сложных геологических условиях, возникающих при освоении новых месторождений.

В дальнейшем в ходе модернизации линии в цехе Т-2 будут установлены новые механизированные посты для проверки качества сварного соединения методом магнитопорошкового контроля. Также будет обновлена цеховая инфраструктура для улучшения условий труда.

Бурильные трубы применяются для спуска и подъема инструмента для бурения скважин, передают вращение и создают нагрузку на инструмент, а также служат для подачи в скважину жидкости и сжатого воздуха. СинТЗ производит такие трубы с 1979 года.

Эталонное качество

Таганрогский металлургический завод (ТАГМЕТ) стал лауреатом Премии Правительства Российской Федерации 2022 года в области качества. Премия присуждена в категории организаций с численностью работающих свыше 1000 человек.

В рамках конкурса было проведено всестороннее исследование деятельности предприятия в течение 2022 года. Оценку проводили профессиональные эксперты в области эффективности и управления по таким критериям как лидерство, политика и стратегия качества, политика в отношении персонала, взаимодействие с партнерами и поставщиками, управление технологиями и информацией, условия производства, поставки и обслуживание продукции, клиентоориентированность, качество услуг и ключевые результаты для общества, персонала и потребителя.

Обновили станочный парк

Первоуральский новотрубный завод (ПНТЗ) повысил качество продукции ремонтно-механического цеха за счет обновления станочного парка. В подразделении по техническому обслуживанию производственного оборудования установлены три новых станка, обеспечивающих высокую точность обработки деталей.

Ленточнопильный, токарно-винторезный и радиально-сверлильный станки предназначены для изготовления запасных частей оборудования для основных цехов ПНТЗ, а также сменного инструмента.

«Ремонтно-механический цех ПНТЗ ежегодно выпускает около 5 тыс. т запчастей, сменного оборудования и трубопрокатного инструмента для производственных подразделений завода. От точности размеров деталей, которые изготавливает цех, зависит качество трубной продукции. Обновление станочного парка призвано поддержать высокие стандарты производства завода, инвестиции в проект составили около 7,5 млн руб.», – отметил управляющий директор ПНТЗ Владимир Топоров.



ПРЕМИЯ ЗА ЧИСТУЮ ВОДУ

ТМК стала лауреатом ежегодной Национальной премии в области экологических технологий «ЭКОТЕХ-ЛИДЕР 2023». В номинации «Строительство и эксплуатация очистных сооружений» победил проект модернизации биоинженерной системы доочистки сточных вод Северского трубного завода, который призван обеспечить более стабильную и эффективную очистку сточных вод.

Система представляет собой ряд биологических прудов, расположенных в определенном порядке, который обеспечивает глубокую очистку протекающей через сооружение воды – около 16 тыс. кубометров в сутки. Комплекс располагается на площади, равной десяти футбольным полям, и постоянно модернизируется.

По итогам реализации проекта концентрация контролируемых веществ в сточной воде существенно снизилась по ряду показателей: взвешенным веществам, азотной группе, металлам. Вода в системе очищается до нормативного уровня с учетом дальнейшего отведения в водоем рыбохозяйственного значения, к которым по некоторым параметрам предъявляются более высокие требования, чем к питьевой воде.

Робот поможет металлургам

Волжский трубный завод ввел в эксплуатацию мобильный роботизированный комплекс в электростальеплавильном цехе. Оборудование позволит значительно сократить объемы ручного труда, ремонтных работ и повысить безопасность сотрудников.

Новый комплекс предназначен для механизированного демонтажа кирпичной футеровки – защитной внутренней облицовки – дуговой сталеплавильной печи во время регулярных ремонтов. Благодаря устойчивости к высоким температурам и большой мощности навесного оборудования робот эффективно выполняет задачи по демонтажу отработавшей футеровки.

«ПЯТЬ» ПО ИСТОРИИ

Три предприятия, входящие в состав ТМК, стали лауреатами V Национальной премии «Корпоративный музей». В число победителей вошли проекты Волжского трубного завода (ВТЗ), Первоуральского новотрубного завода (ПНТЗ) и Северского трубного завода (СТЗ).

Экспертная комиссия оценила 160 проектов из 45 городов в 18 номинациях. Победители были названы в рамках торжественной церемонии, прошедшей на площадке культурно-выставочного комплекса «Синара Центр» в Екатеринбурге.

Выставочный просветительский проект ВТЗ Perspicillum занял первое место в номинации «Лучший музейный интернет-проект». Музей истории ПНТЗ стал лауреатом второй степени в номинациях «Развитие кадрового потенциала» и «Корпоративная социальная ответственность» с проектами «Помогаем растить будущих инженеров» и «Полвека на благо завода и города». Специальный приз в номинации «Открытие года» получил музейный комплекс СТЗ «Северская домна» с проектом второй очереди реконструкции музейного комплекса.



СБЕРЕЧЬ И ПРИУМНОЖИТЬ

Волжский трубный завод (ВТЗ) и Таганрогский металлургический завод (ТАГМЕТ) провели акцию по восстановлению водных биоресурсов. Сотрудники ТАГМЕТа выпустили в бассейн Азовского моря 28 тыс. мальков русского осетра, а при поддержке ВТЗ в Волгу выпущено более 14 тыс. особей того же вида.

На ТАГМЕТе экоакция прошла в четвертый раз в рамках программы предприятия по пополнению биоресурсов экосистемы региона. Проект рассчитан на восемь лет и учитывает жизненный цикл осетра и благоприятные условия для выпуска и адаптации рыб в естественной среде обитания. За четыре года ТАГМЕТ выпустил в реку Дон ниже Цимлянского гидроузла около 110 тыс. особей русского осетра.

ВТЗ впервые присоединился к масштабному экологическому проекту «Сохрани! Сбереги! Пополни!», направленному на восстановление популяции русского осетра в реках Волжско-Каспийского бассейна. Выпуск мальков проходил под руководством специалистов Волгоградского осетрового рыбоводного завода.



ИСКУССТВО ПОБЕЖДАТЬ

ТМК ПРОВЕЛА ЮБИЛЕЙНЫЙ ЧЕМПИОНАТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МАСТЕРСТВА «ИГРЫ МАСТЕРОВ». СОРЕВНОВАНИЯ ПРОШЛИ В СЕМИ ГОРОДАХ РОССИИ В 22 КОМПЕТЕНЦИЯХ. НАРЯДУ С СОТРУДНИКАМИ КОМПАНИИ КОНКУРСНЫЕ ЗАДАНИЯ ВЫПОЛНЯЛИ СТУДЕНТЫ ПАРТНЕРСКИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ.



Организатором V Корпоративного чемпионата профессионального мастерства выступил Корпоративный университет ТМК2U. В этом году «Игры мастеров» прошли на

девяти площадках, в числе которых образовательные полигоны ТМК2U на Волжском трубном заводе, Первоуральском новотрубном заводе, Северском трубном заводе и Синарском трубном заводе, а также обновленные при участии ТМК в рамках федерального проекта «Профессионалитет» лаборатория и учебные мастерские Первоуральского многопрофильного техникума и Каменск-Уральского политехнического колледжа.

«Здесь мы видим высококлассных профессионалов, в чьих руках будущее отечественной промышленности: они совершенствуют производственные процессы и передают свои знания следующему поколению металлургов. Поэтому «Игры мастеров» имеют большое значение не только для нашей компании, но и для отрасли в целом, показывая значимость таких специалистов для ТМК и повышая престиж рабочих профессий», – сказал вице-президент, член Совета директоров ТМК Андрей Каплунов.

Участники соревновались в таких компетенциях, как мехатроника, электромонтаж, промышленная автоматика, производство стали, токарные работы (в том числе на станках с ЧПУ), сварочные технологии, лабораторный химический анализ, охрана труда, инженер-технолог машиностроения, газорезчик, дефектоскопист по магнитному и ультразвуковому контролю, контролер приемки резьбы муфт и труб, резчик труб и заготовок, вальцовщик, машинист крана и стропальщик, водитель погрузчика и другие.



Елена Позолотина, заместитель генерального директора ТМК по управлению персоналом, директор Корпоративного университета ТМК2U:

«Корпоративный чемпионат – важное комплексное мероприятие, решающее сразу несколько задач. Это и мотивация сотрудников, и повышение их квалификации, и усиление сотрудничества между коллегами с разных заводов. И, конечно, профориентационная деятельность: в этом году впервые в «Играх мастеров» принимают участие студенты, обучающиеся в рамках федерального проекта «Профессионалитет» в партнерских учебных заведениях. Мы показываем молодым людям реальную производственную атмосферу, современное оборудование, даем им отработать полученные навыки бок о бок с профессионалами – это наш вклад в их будущее и в целом в обеспечение промышленности высококлассными специалистами».



Высочайший уровень требований не смущал опытных специалистов, которые уже добились значимых успехов в своей деятельности. Напротив, металлурги отмечали, что Игры – это прекрасная возможность для дальнейшего профессионального развития.

– Считаю, что эти соревнования – прекрасный шанс для нас проявить себя, – отметил один из конкурсантов Игорь Ефимов, сталевар установки внепечной обработки стали, ЭСПЦ Северского трубного завода. – Ведь на работе мы порой ограничены в своих возможностях. А здесь, на «Играх мастеров», можем показать наши уникальные умения и навыки, достичь впечатляющих результатов.

Конкурсанты выполняли задания на учебных полигонах и в мастерских с использованием реального оборудования или на учебных тренажерах, моделирующих производственный процесс. Победителей определили в двух возрастных категориях: молодые (до 28 лет) и опытные (от 29 лет) специалисты.

Конкурсные задания выполнили

355 человек

«Игры мастеров» охватывают

80% производственных компетенций

Эксперт компетенции «производство стали» с Первоуральского новотрубного завода Михаил Сохраннов принимал участие в «Играх мастеров» в этой компетенции на протяжении двух прошлых лет и уверен, что чемпионат позволяет развиваться с точки зрения мастерства. Кроме того, обмен опытом с коллегами помогает в дальнейшей работе.

– В нашей компетенции задание заключалось в выплавке полупродукта из дуговой сталеплавильной печи, его последующей обработке на внепечной установке обработки стали и на машине непрерывного литья заготовки, – рассказывает он. – В первую очередь мы обращали внимание на качественное выполнение задания, на логическое выполнение симуляции процесса выплавки стали и на экономическую составляющую.

Помимо соревнований в рамках «Игр мастеров» для участников были организованы деловая и развлекательная программы: развивающие и творческие мастер-классы от бизнес-тренеров ТМК2U, экскурсии и командообразующие мероприятия.

– Скучать не приходится, мы постоянно чем-то заняты, узнаем новое, знакомимся с классными людьми, – поделилась впечатлениями студентка Волжского политехнического техникума Елизавета Насулина. – Например, в один день играли в «Мафию», на следующий – поехали кататься на кораблицах. Мы участвуем в «Играх» впервые, поэтому наслаждаемся происходящим и оттачиваем профессиональные навыки. Но в будущем хотели бы вернуться в качестве полноправных сотрудников одного из предприятий ТМК. **YT**

Конкурсанты выполняли задания на учебных полигонах и в мастерских с использованием реального оборудования

Корпоративный чемпионат профессионального мастерства «Игры мастеров» проводится в ТМК с 2018 года (в 2020 году мероприятие было отменено по причине пандемии COVID-19). За это время масштаб мероприятия увеличился в 20 раз.

Неофициальной столицей Игр можно назвать Полевской. Здесь конкурсы проходили в десяти компетенциях сразу на трех площадках. Одними из самых зрелищных стали состязания под открытым небом на территории копрового цеха, где демонстрировали свое мастерство газорезчики и водители погрузчиков: необходимо было проехать змейкой на 40-тонной машине или быстро и качественно разделить металлический массив.

Работу участников оценивали 224 эксперта. Среди них были победители или призеры прошлогодних соревнований.

– Когда был конкурсантом, я непрерывно совершенствовал навыки сварки, – говорит электрогазосварщик завода «Соединительные отводы трубопроводов» Юрий Гудзь. – Но эксперту надо еще и хорошо разбираться в теории. По сравнению с прошлым годом в чемпионате выросло число участников, а задания стали сложнее.

СИНЕРГИЯ НАУЧНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

ПРЕМИАЛЬНЫЕ РЕЗЬБОВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ, ТЕХНОЛОГИЯ ГИБРИДНОЙ ЛАЗЕРНОЙ СВАРКИ И ОСВОЕНИЕ НОВЫХ МАРОК СТАЛИ – ВОТ НЕПОЛНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПЕРЕДОВЫХ РЕШЕНИЙ, РЕАЛИЗОВАННЫХ ТМК. СЕГОДНЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА КОМПАНИИ ФУНКЦИОНИРУЕТ КАК ЭФФЕКТИВНАЯ ЭКОСИСТЕМА, ГОТОВАЯ РАБОТАТЬ КАК НА ВНУТРЕННЕГО, ТАК И НА ВНЕШНЕГО ПОТРЕБИТЕЛЯ. О ТРАНСФОРМАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ РАССКАЗЫВАЕТ ДИРЕКТОР ПО НАУЧНОЙ РАБОТЕ ТМК, ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР РУСНИТИ, НТЦ И ИЦ ТМК **ИГОРЬ ПЫШМИНЦЕВ.**



Игорь Юрьевич, за последние три года в состав ТМК вошли новые активы. Компания получила синергию производственных компетенций и корпоративных культур. Как эти изменения отразились на научно-исследовательской деятельности?

Действительно, новые активы расширили наши возможности и обогатили наработки по ряду ключевых направлений. В прошлом году мы полностью интегрировали в систему планирования научно-исследовательской и опытно-конструкторской работы (НИР и НИОКР) новые предприятия и заработали по единой программе. Сегодня мы продолжаем консолидировать научные компетенции и силы. Сердцем научно-технологической экосистемы стал Исследовательский центр (ИЦ) ТМК в Москве. На карте компании он появился в июле прошлого года и помог объединить исследователей-разработчиков, оставив за Научно-исследовательским центром (НТЦ) ТМК и Русским научно-исследовательским институтом трубной промышленности (РусНИТИ) функции обеспечения исследований и предоставления услуг научно-технического характера. Там действуют аккредитованные лаборатории, которые осуществляют все виды испытаний трубной продукции в соответствии с нормативными документами, ведется работа по национальной и корпоративной стандартизации. Таким образом мы вышли на новый организационный уровень проведения научных работ и оказания услуг научно-технического характера.

Учитывая широкую географию подразделений, как вам удается эффективно управлять научным кластером компании?

Для начала мы сплотили вокруг решения стратегических задач единомышленников, которые стали частью коллектива НТЦ ТМК. Так, еще в 2019 году в Москву релоцировались десять сотрудников РусНИТИ. Это позволило обеспечить более тесное взаимодействие и получить обратную связь, которую иногда сложно передать на расстоянии. Таким образом мы подключили людей к работе над проектами, раскрывающими их потенциал. Плюс ко всему мы развиваем единую систему управления, которая, с одной стороны, обеспечила координацию действий, а с другой – сохранила соревновательный дух, без которого сложно представить научный поиск. Достаточно скоро мы увидели результаты.

Какие из последних проектов, реализованных в новой организационной инфраструктуре, вы бы выделили?

Наглядный пример синергии в действии – это трансформация направления гибридной лазерной сварки. Мы объединили специалистов в этой области с нашей челябинской площадки и РусНИТИ в одну команду – центр сварочных технологий. Получились мощная экспериментальная база и коллектив очень компетентных экспертов, тесно взаимодействующих друг с другом.

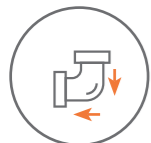
Стоит сказать, что гибридная лазерная сварка разрабатывалась на ЧТПЗ почти 20 лет, теперь проект масштабирует ТМК. Идея сварки труб с помощью этого метода

ТМК вышла на новый уровень оказания услуг научно-технического характера

Испытательные стенды НТЦ ТМК в Москве



Воссоздание реальных условий эксплуатации труб с высоконадежными видами соединений



Воздействие высоких осевых и изгибных нагрузок



Приложение внешнего и внутреннего давления до 2 тыс. атмосфер



Экстремальные термические циклы – нагрев до 350 °С

развивалась последовательно – от приобретения оборудования до изготовления образцов на стендах, которые позволили сначала сваривать шестиметровые изделия, а затем – двенадцатиметровые трубы. Позже специалисты производственной площадки в Челябинске, в цехе «Высота 239», подхватившие эстафету реализации проекта, приступили к изготовлению продукции. В июне этого года трубы класса прочности К70 диаметром 1420 мм, предназначенные для магистральных газопроводов, успешно прошли пневматические испытания. Отмечу, использование гибридной лазерной сварки придает изделиям высокие эксплуатационные характеристики за счет улучшенного комплекса свойств сварного соединения и его повышенной надежности.

В перспективе технология получит широкое применение на производстве. Ко Дню металлурга в этом году на «Высоте 239» дали старт строительству соответствующего участка. Это лишь один из примеров синергии в действии, коридор возможностей, который открывается и для инженеров-ис-

В Научно-исследовательском центре ТМК в Москве работает уникальное оборудование для разработки, моделирования и испытания передовых материалов для потребностей различных отраслей промышленности

Мы используем возможности технологии больших данных для управления технологическими параметрами и оценки технического состояния оборудования



следователей, и для всей компании. Альтернативой этому методу является хорошо отработанная технология дуговой сварки под флюсом, которая давно вошла в нашу производственную жизнь, зарекомендовав себя с лучшей стороны. Может, когда-нибудь наши специалисты возьмутся за то, чтобы и ее поднять на новый уровень.

В целом круг научных изысканий коллег на Урале, а конкретно на Челябинском трубопрокатном и Первоуральском новотрубном заводах, достаточно широк и затрагивает различные направления. Здесь трудятся специалисты по неразрушающему контролю, сварочным технологиям и созданию новых видов труб большого диаметра и покрытий. Также на предприятиях работает коллектив, который добился успехов в области компьютерного моделирования технологических процессов, прежде всего формовки. Примечательно, что многие проекты являются сквозными. Идей и решений достаточно много, поэтому нам так важно

гармонично управлять коллективом, помогать сотрудникам находить общий язык в решении поставленных задач.

Какие сферы охватывает научно-исследовательская работа ТМК? Что в приоритете?

Конечно, это цифровизация. Мы погрузились в эту тему из-за предпосылок, прежде всего связанных с успехами развития цифровой техники. Компьютеры позволяют анализировать и управлять данными огромных объемов (Big Data). Но чем больше сведений мы накапливаем, тем больше времени требуется на их обработку. И здесь стоит вопрос рационального использования этих возможностей, когда из многих тысяч параметров, которые могут оказывать влияние на производство, выделяются наиболее значимые. В этом ключе мы занимаемся обработкой информации не в чистом виде, а анализируем ее с пониманием сути технологического процесса. Результаты используем для управления

технологическими параметрами, оценки технического состояния оборудования. Научились успешно применять технологии машинного зрения на производстве.

Стоит вызов в области добычи нетрадиционных ресурсов, в том числе разработки новых запасов, например, в Западной Сибири. Дело в том, что гигантские ресурсы углеводородов заключены в труднопроницаемых сланцевых породах, из которых само извлечение нефти и газа вызывает большие трудности. На глубине около трех километров содержится еще и большое количество

Научно-технический центр ТМК в Москве открылся осенью 2019 года. Он оснащен современным оборудованием и предназначен для разработки, цифрового моделирования и проведения сложных испытаний материалов, конструкций и технологий. В НТЦ функционируют четыре исследовательские лаборатории для изучения физико-химических свойств металла, анализа его состояния и структуры. В центре также расположены лаборатория механических испытаний образцов металла и единственные в России стенды для проведения комплексных испытаний новой продукции – высоконадежных соединений труб для добычи трудноизвлекаемых запасов нефти и газа.

Научно-технический центр ТМК в Москве регулярно становится площадкой для проведения мероприятий для обмена опытом и презентации достижений



службы компании на заводах, выкристаллизовывая прорывные решения, и разрабатываем новые виды продукции. Фокус в том, что огромное количество смежных направлений развивается вместе с нами. Мы и сами обогащаемся благодаря взаимодействию с коллегами из других областей и инициируем партнерские проекты. Например, НТЦ является организатором и оператором корпоративного акселератора, который нацелен на поиск идей во внешней среде, коллективов, которые что-то разрабатывают и предлагают на различных стадиях технологической готовности. Мы смотрим, предлагаем для обсуждения нашему внутреннему экспертному сообществу, отбираем наиболее перспективные, а потом прилагаем максимум усилий для создания условий для развития плодотворных идей, чтобы превратить технологии будущего в повседневную реальность. **УТ**



недозревшей нефти, которая находится в твердом состоянии. Речь о так называемых керогенах. Отсюда появляется еще одна задача – постараться трансформировать эти запасы в извлекаемую жидкую фазу. Для ее решения мы выступили разработчиками комплекса скважинного оборудования для добычи углеводородов в подобных условиях. Сегодня к этому вопросу приковано внимание всего мира, ведь с такой ситуацией сталкиваются добывающие компании на всех континентах.

Продолжаются разработки и новых видов продукции?

Да, конечно. В 2022 году мы поставили некую промежуточную точку в оснащении лаборатории НТЦ ТМК в Москве. Если раньше многие подготовительные операции мы выполняли на стороне, то сегодня нам удалось запустить комплекс на полную мощность и отказаться от помощи сторонних организаций. Это действительно отвечает задачам компании с точки зрения ускорения цикла разработки и поставки на производство новых видов резьбовых соединений, разработки и испытания новых материалов и решений. Считаю, что концепт научного центра удалось реализовать, благодаря чему мы выполняем полный комплекс услуг. На первом этапе разрабатываем новые материалы, технологии, используем их при выпуске труб и выплавке стали. На втором доставляем опытные образцы с заводов в центр, нарезаем новый вид резьбового соединения, которое разрабатывают наши коллеги в ТМК-Премиум Сервис. А на третьем совместно с ними проводим исследование свойств методом физического моделирования. Если получилось добиться качественно новых характеристик, то предлагаем продукт потребителю, а если нет, продолжаем исследования. Здесь важна и обратная связь от заказчиков, благодаря которым

путь от разработки до ее внедрения сокращается. Совместными усилиями нам удается создавать эффективные технологии для добычи трудноизвлекаемых ресурсов.

Игорь Юрьевич, во многом конкуренция среди промышленных предприятий построена на предложении уникальных продуктов. В связи с этим возрастает ли роль науки в производстве?

Если вспомнить историю металлургической науки, то она всегда шла по пути прогресса. Еще до ее становления люди старались установить основные закономерности, чтобы их использовать для повышения эффективности кустарного производства. Затем металлургическая наука выделилась в отдельное направление, развивалась в европейских университетах. Накоплены колоссальные данные. Другое дело – трансформация инструментов и подходов. Недавно мы обменялись опытом с нашими партнерами на площадке Северского трубного завода. Коллеги правильно подметили, что традиционный образ металлурга, занятого тяжелым трудом, уже заменен человеком в пультовой, управляющим техникой при помощи компьютеров. Все это реализовано благодаря науке. Технологический уровень производства непрерывно растет из года в год

благодаря внедрению достижений науки, растет эффективность производства, повышается производительность труда. К слову, за 20 лет целенаправленной работы компании в основных цехах она повысилась в два-три раза. На одного работающего начали производить в три раза больше стали, труб, а глубина передела существенно повысилась. Сегодня мы уже не говорим об автоматизации, а о полномасштабном внедрении технологий индустрии 4.0.

Как изменяются со временем требования к трубной продукции?

Это вечный процесс. Действительно, у нас очень наукоемкая отрасль, и только малую часть задач мы решаем внутренними силами. Несмотря на то что в нашей технологии и продукте заложены мысли большого числа коллег, надо понимать: постановка задачи исходит от потребителей, а конкретно от их научных подразделений. Казалось бы, сегодня мы достигли совершенства, но завтра надо еще лучше, прочнее и надежнее. Здесь важно объединение усилий всех участников рынка. Наши заказчики разрабатывают новые технические требования. В высокой степени мы формируем предпочтения потребителей, даем встречные предложения. Мы пропускаем идеи через производственно-технологические

Сегодня мы уже говорим о полномасштабном внедрении технологий индустрии 4.0



Научно-технический центр ТМК также ведет разработку собственных цифровых решений

014

Исследовательский центр ТМК

Москва, Челябинск, Екатеринбург

- проведение научно-исследовательских работ: разработка новых марок стали и сплавов, технологий производства и обработки труб, новых методик испытаний трубной продукции
- разработка цифровых решений

Научно-исследовательский центр ТМК

Москва

- аккредитованная испытательная лаборатория
- опытно-исследовательская база
- полномасштабные испытания труб с резьбовыми соединениями

Русский научно-исследовательский институт трубной промышленности

Челябинск

- аккредитованная испытательная лаборатория: механические, коррозионные испытания, испытания покрытий и смазочных материалов
- стандартизация – разработка нормативной документации
- лаборатория металловедения

Центры компетенций

подразделения в Челябинске и Первоуральске

- реализация инновационных проектов
- сварочные технологии, формовка
- моделирование, высокие группы прочности
- лазерная и лазерно-гибридная сварка
- трубы промышленного назначения
- покрытия труб


Компания «ТМК-Премиум Сервис»

Москва, Таганрог, Первоуральск

- разработка, конструирование и постановка на производство новых видов резьбовых соединений
- резьбонарезной инструмент
- поддержка лицензиатов
- сервис спуска колонн

Служба по управлению объектами интеллектуальной собственности

- получение патентов и их интеграция в хозяйственный оборот

 В ТМК более 600 объектов интеллектуальной собственности. Экономический эффект от их использования составил 20 млрд руб. в 2022 году.

Центральные заводские лаборатории

- совершенствование технологий
- технологическая поддержка производства
- освоение новых видов продукции

Заводские испытательные центры

Таганрог, Первоуральск, Челябинск, Полевской, Каменск-Уральский, Волжский

- проведение приемо-сдаточных испытаний продукции

МАТЕРИАЛЫ – исследование химического состава и микроструктуры металлов и сплавов

АНТИКОРРОЗИОННЫЕ ПОКРЫТИЯ – исследование физико-химических свойств и эксплуатационных характеристик, а также разработка решений по выбору покрытий

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА – исследование прочностных характеристик, вязкости и пластичности

ЭКОСИСТЕМА

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТМК

ТМК обеспечивает полный цикл создания передовых трубных решений – от концепта до проведения испытаний и запуска в производство

ТРУБЫ КРЕПЧЕ СТАЛИ

М

агистральные газопроводы – важные инфраструктурные объекты, строительство которых затрагивает в том числе регионы со сложной геологией. Ранее на таких участках применяли трубы прочностью до К65 с рабочим давлением до 11,8 МПа. Но их возможности сильно ограничены, особенно когда речь заходит о транспортировке природного ресурса на большие расстояния.

Решить эту задачу помог бы монтаж десятков дополнительных компрессорных станций, увеличение толщины стенки труб или рабочего давления внутри газовой артерии. И если первые два варианта повысят стоимость и металлоемкость объекта, то третий сделает его как минимум небезопасным. Ведущие научно-исследовательские институты страны подключились к созданию технологий, повышающих производительность и рентабельность газопроводов. ТМК не только вошла в пул разработчиков, но и преуспела в этом направлении.

Компания выпустила трубы класса прочности К70, позволяющие повысить рабочее давление без сопутствующего увеличения толщины стенки. Опытные партии диаметром 1420 x 26,3 и 31,6 мм изготовили на предприятии в Челябинске – в цехе «Высота 239».

ОПЫТНЫМ ПУТЕМ

Отработка технологии производства труб повышенной прочности началась с выпуска проката. Сначала специалисты

Насколько популярными станут высокопрочные трубы большого диаметра, предугадать сложно, но такая продукция найдет применение в условиях, когда невозможно использовать большое количество компрессорных станций. Плюс данных изделий еще и в том, что они позволяют снижать металлоемкость проектов трубопроводного транспорта.

ТМК ПРОВЕЛА УСПЕШНЫЕ ИСПЫТАНИЯ ВЫСОКОПРОЧНЫХ ТРУБ К70. ОНИ СМОГУТ ВЫДЕРЖИВАТЬ ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ И СТАНУТ ЧАСТЬЮ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ В РЕГИОНАХ СО СЛОЖНЫМ ЛАНДШАФТОМ И ЭКСТРЕМАЛЬНЫМ КЛИМАТОМ.



ТМК совместно со сталеваарами провели исследование свойств металла четырех плавок, прокатанных в листы по 11 режимам. Затем их доставили в цех «Высота 239» и задали в стан пошаговой формовки. Следующий этап – сварка продольных швов трубной заготовки. Эту операцию осуществляли двумя методами – с помощью стандартной электродуговой сварки под флюсом (толщина стенки – 26,3 и 31,6 мм) и уникальной, не имеющей аналогов в мире, гибридной лазерно-дуговой технологии (толщина стенки – 31,6 мм).

– Преимущество гибридной лазерно-дуговой сварки заключается в узконаправленном действии соответствующего луча и минимальной погонной энергии, что позволяет сократить зону термического влияния, а значит, обеспечить высокие механические характеристики на протяжении всего сварного соединения, – рассказал заместитель директора по научной работе ТМК Антон Гизатуллин.

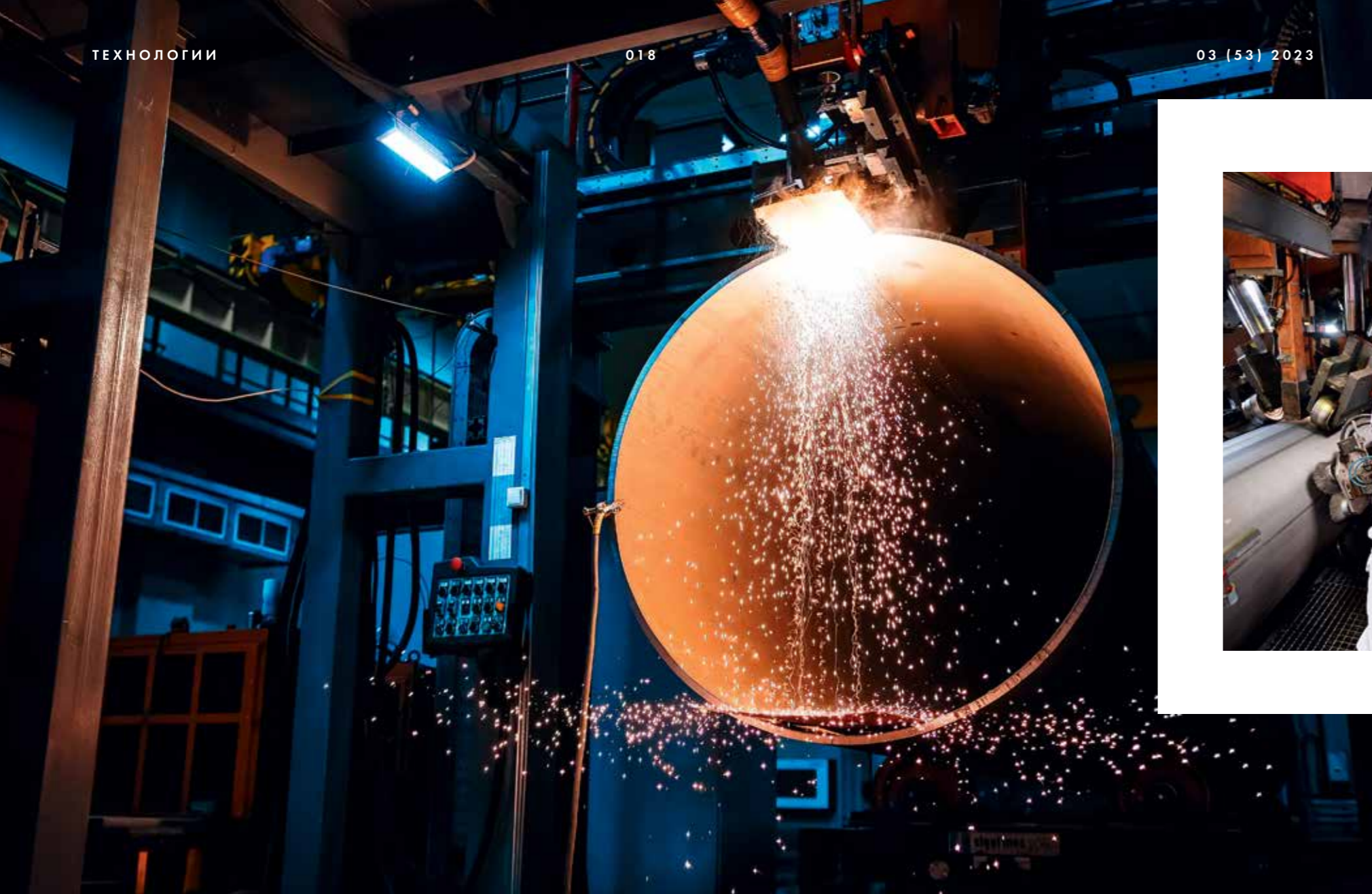
Выпущенная по этой технологии продукция имеет такие эксплуатационные особенности, как высокая прочность и пластичность. Первая обеспечивает хорошую несущую способность трубы, а вторая снижает риск аварий на газопроводе.

ВЫСОКАЯ ПРОЧНОСТЬ – ДОКАЗАНО

Для подтверждения заданных стандартов каждый новый вид продукции проходит три стадии проверки: тестирование на конструктивную прочность, полигонные пневматические и гидравлические испытания.

Проверку на конструктивную прочность прошли трубы диаметром 1420 мм

Высокопрочные трубы большого диаметра продемонстрировали повышенную прочность и стойкость к протяженному разрушению



с толщиной стенки 26,3 и 31,6 мм со сварным швом методом электродуговой сварки под флюсом, а также сортамент 1420 x 31,6 мм со сварным швом методом гибридной лазерно-дуговой сварки.

Во время данных испытаний трубы, с приваренными к торцам заглушками, заполняют водой под давлением до полного разрушения. В протоколе фиксируются результаты: сколько атмосфер накачали в момент разрыва, в каком месте он произошел, а также каким был характер трещин.

Тестирование показало, что во всех случаях трубы разрушились по основному металлу на расстоянии от сварного соединения и при том давлении, на которое рассчитывали эксперты.

Следующий шаг – пневматические испытания. Для этого изготовили сложную плетть. В ее центре разместили трубу – инициатор разрушения со специальным надрезом и кумулятивным

зарядом. С двух сторон к ней присоединили секции из трех испытуемых и буферных труб общей длиной не менее 32 и 65 м соответственно. Конструкцию установили в траншее и накачали воздухом до испытательного давления, а дальше взрывом на трубе-инициаторе запустили трещину в газопроводе.

Данная проверка показала впечатляющие результаты – протяженность разрушения не превысила установленные нормативы.

Также трубы повышенной прочности прошли гидравлические испытания. Согласно их методике, по центру сварного шва и основному металлу сделали глубокий надрез, а изделие довели до разрушения под действием гидростатического давления.

Как итог – лазерный шов доказал высокую надежность, не допустив полного разрушения трубы. Кроме того, он выдержал более

Гибридная лазерно-дуговая сварка позволяет сократить зону термического влияния

Обычно на трубных производствах применяют электродуговую сварку под флюсом



Для освоения производства труб К70 силами специалистов в Челябинске и сотрудников дирекции по научной работе ТМК были разработаны технологии формообразования и сварки в двух вариантах: стандартная электродуговая и гибридная лазерно-дуговая. Прежде чем прийти к нужному результату в цеховых условиях, процессы производства смоделировали в цифровом варианте, а затем опробовали на лабораторном оборудовании. Только за последний год было проведено более 20 опытных работ, испытано свыше 5000 образцов.

высокое давление в отличие от соединения, выполненного по стандартной технологии.

– Смысл данных испытаний в том, чтобы продемонстрировать поведение шва при критической нагрузке. При нагнетании давления разрушение практически сразу уходит с зоны соединения, что свидетельствует о значительном запасе прочности. Это говорит о том, что наши трубы крепче стали, – подчеркнул Антон Гизатуллин.

Преимущества труб повышенной прочности с применением специальных технологий сварки очевидны. Они эффективны как при частичной замене действующих сетей, так и при строительстве новых. Трубы К70 ТМК увеличат надежность газовых артерий, в том числе в сложных условиях эксплуатации. **УТ**

Магистральные газопроводы нового поколения

до **9%**

снижается металлоемкость газопроводов. Этого удается достичь благодаря уменьшению толщины стенок

>1,2 раза

увеличивается дистанция между компрессорными станциями

до **12%**
снижается расход ресурсов при сварочно-монтажных работах

до **4%**

снижается расход на эксплуатацию газопроводов за счет сокращения числа компрессорных станций, себестоимости материалов, а также транспортных расходов

020

ДВАЖДЫ РОЖДЕННЫЙ

В ИЮНЕ 20-ЛЕТНИЙ ЮБИЛЕЙ ОТМЕТИЛ «ТМК – ЯРЦЕВСКИЙ МЕТЗАВОД» (ТМК-ЯМЗ) – ПРЕДПРИЯТИЕ С ИНТЕРЕСНОЙ СУДЬБОЙ И БЛЕСТЯЩИМИ ПЕРСПЕКТИВАМИ.

Более **1000** сотрудников
350 000 т
продукции в год

З

авод является одним из крупнейших промышленных предприятий Смоленской области. За свою историю он несколько раз менял профиль деятельности. Сегодня это современный литейно-прокатный комплекс, выпускающий арматуру и непрерывно-литые заготовки для последующего получения арматурного проката.

В состав ТМК предприятие вошло в 2020 году, после чего здесь началась реализация комплексной программы модернизации. Сегодня завод регулярно достигает производственных рекордов. В 2021 году объем выпуска готовой продукции составил 350 тыс. т.

– Завод переживает глобальные изменения. Совместно с управляющей компанией внедряем проекты для увеличения производительности и повышения эффективности, рассматриваем планы расширения производства. Задача

на ближайшую перспективу – выйти на 375 тыс. т по производству стали и 354 тыс. т арматурного проката в год, – подчеркивает главный инженер ТМК-ЯМЗ Виталий Парфентьев.

ДВОЙНАЯ ИСТОРИЯ

17 июня ярцевские металлурги отмечали День возрождения завода. 20 лет назад в этот день вышло постановление правительства Москвы «О создании государственного унитарного предприятия города Москвы «Литейно-прокатный завод». Он был создан на базе производственного комплекса «Двигатель», построенного в Ярцеве в 70-х годах прошлого века и выпускавшего продукцию для Московского автомобильного завода им. Лихачева.

Как и многие советские промышленные гиганты, к концу 90-х «Двигатель» практически перестал функционировать. В 2003 году правительство Москвы подписало инвестиционное соглашение с администрацией Смоленской области. По нему в старых корпусах должно было появиться новое производство. Компактный линейно-прокатный модуль с высоким уровнем автоматизации технологических процессов заработал в 2007 году. Предприятие поэтапно стало выходить на новые рынки сбыта, осваивая новые образцы продукции и расширяя производственные мощности.

К моменту вхождения в ТМК завод обладал современными, экологически эффективными системами газоочистки и замкнутого водоснабжения, развитой инженерной и энергетической инфраструктурой. Реализуемая сегодня программа модернизации затрагивает и основное, и вспомогательные производства.

ПУТЬ МЕТАЛЛА

Технологическая цепочка ТМК-ЯМЗ начинается в копровом цехе. Это огромная площадка под открытым небом, куда со всей страны по железной дороге и автотранспортом поступает металлолом. Здесь его сортируют, прирабатывают на пресс-пакетире и газорезчиками

С 2020 года на ТМК – Ярцевский метзавод реализуется комплексная программа модернизации



Персонал имеет доступ к развитой образовательной экосистеме компании, созданной на базе Корпоративного университета ТМК2U

Последующие этапы модернизации на ТМК-ЯМЗ будут включать инвестиции в повышение эффективности оборудования



Сергей Чикалов,
генеральный директор ТМК:

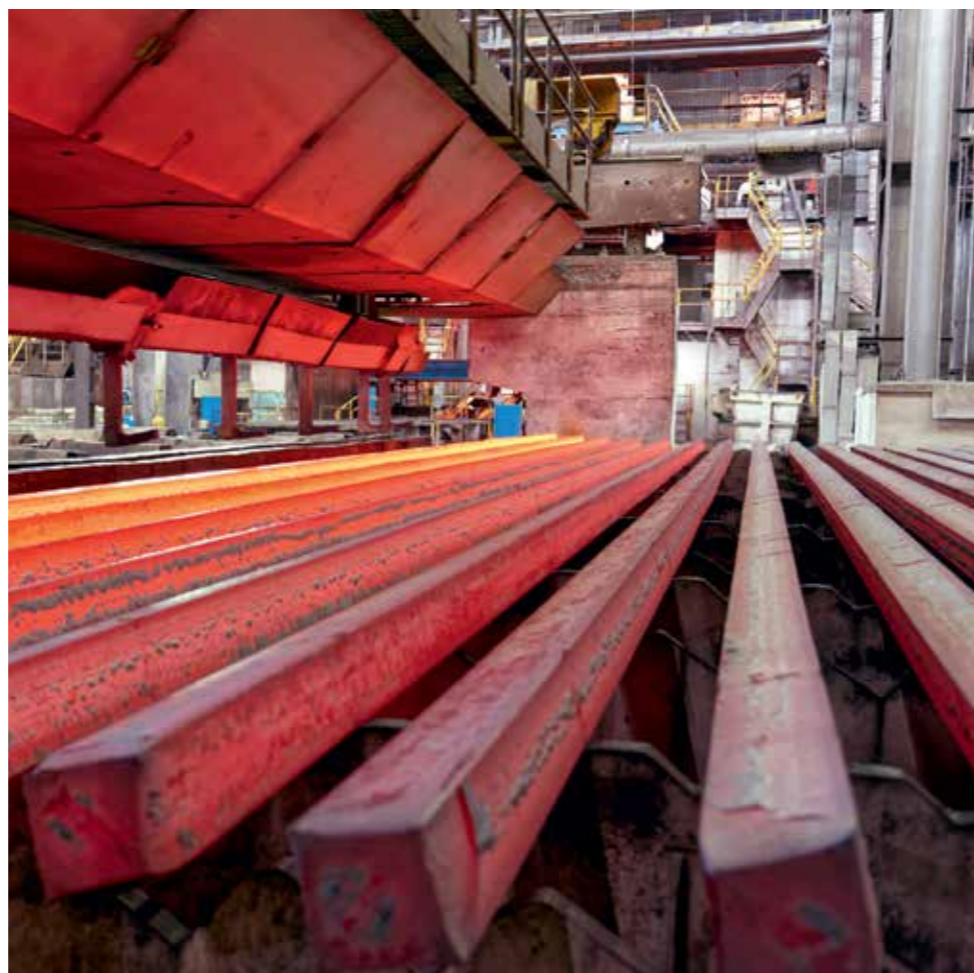
«На Ярцевском метзаводе создана уникальная технология непрерывной разливки металла. Реализуются мероприятия по разработке востребованных клиентами новых видов продукции, внедряются энергоэффективные технологии, позволяющие сократить себестоимость продукции.

Развитая инфраструктура площадки и богатый опыт ярцевских металлургов позволят усовершенствовать производство востребованной стальной продукции, а также наладить кооперацию с предприятиями в рамках Стратегической программы развития ТМК».

превращают в куски необходимого размера и отправляют на переплавку. В рамках программы обновления цех уже запустил в эксплуатацию современный пакетир-пресс, который прессует лом в пакеты габаритом 60 x 60 см, что позволяет увеличить плотность загрузки электросталеплавильной печи. В 2023 году парк оборудования пополнят два мощных перегружателя, робот для демонтажных работ, машина для заправки откосов, модернизированные шибберные затворы, новый шлаковоз на две шлаковые чаши.

Далее сырье поступает в электросталеплавильный цех. В прошлом году здесь заменили трансформатор дуговой сталеплавильной печи (ДСП) на более мощный. Это увеличило выпуск стали на 20 тыс. т в год. Дальнейшее повышение производительности обеспечит различное вспомогательное оборудование. Например, машина по заправке ДСП огнеупорной массой снизит износ ее футеровки, что сократит время заправки печи и увеличит ее межремонтный интервал. Ломать футеровку будет робот. Нововведения не только сэкономят время и ресурсы, но и улучшат условия труда.

Полученная непрерывно-литая заготовка превращается в готовую продукцию в сортопрокатном цехе. Сейчас внедряется слитинг-процесс, с запуском которого в определенный момент заготовка сможет делиться на две части, что позволит увеличить производительность 12-го профиля и освоить 10-й профиль востребованной на рынке арматуры.



Модернизация затронет и вспомогательную инфраструктуру предприятия

Реализуемые на заводе проекты направлены на увеличение производительности и повышение эффективности

Новое оборудование позволит расширить ассортимент продукции. Последующие этапы модернизации будут включать в себя инвестиции в повышение надежности оборудования, а также внедрение автоматизированной упаковки арматуры.

Модернизация затронет и вспомогательную инфраструктуру предприятия: центральную заводскую лабораторию, энергетический комплекс, азотно-кислородную станцию, систему водозабора и водоподготовки, очистные сооружения.

— В жизни завода за последние годы произошли серьезные изменения, и многое еще

предстоит сделать. Освоен выпуск принципиально новой для нас продукции. На рынке востребован арматурный прокат именно производства ТМК-ЯМЗ, поэтому руководство компании заинтересовано в дальнейшем развитии предприятия. Коллектив завода строго придерживается политики клиентоориентированности, с энтузиазмом участвует в реализации самых амбициозных проектов, — подчеркивает управляющий директор ТМК-ЯМЗ Виктор Новиков.

РАБОТА С КАДРАМИ

Сегодня на ТМК-ЯМЗ работают более 1000 человек. Персонал активно пользуется возможностями образовательной экосистемы компании, созданной на базе Корпоративного университета ТМК2U. Предприятие ежегодно направляет сотрудников на обучение в средние и высшие учебные заведения. Уже на второй год вхождения завода в ТМК его работники стали победителями в профильных треках ежегодной Молодежной научно-практической конференции форума «Горизонты». Коллектив начал принимать активное участие в корпоративном чемпионате рабочих профессий «Игры мастеров».

Большое внимание уделяется поддержке качества жизни сотрудников за счет социальных программ, популяризации здорового образа жизни. На заводе регулярно проводятся спортивные мероприятия, функционирует собственный спортивный зал. **УТ**

ВЕКТОР РАЗВИТИЯ – УСТОЙЧИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО



ТМК ПРЕДСТАВИЛА ДОСТИЖЕНИЯ В ОБЛАСТИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ НА МЕЖДУНАРОДНОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ ВЫСТАВКЕ ИННОПРОМ-2023. ТЕМА СТАЛА КЛЮЧЕВОЙ В ДЕЛОВОЙ ПРОГРАММЕ МЕРОПРИЯТИЯ В ЕКАТЕРИНБУРГЕ С 10 ПО 13 ИЮЛЯ.

Отечественная промышленность трансформируется, успешно преодолевая вызовы времени. За последние четыре года объемы выпуска продукции увеличились на 7%. Главными драйверами роста выступают машиностроение, металлургия и химический комплекс. Основные ориентиры для этих отраслей – локализация производства, импортозамещение с целью изготовления необходимых комплектующих и насыщения внутреннего спроса, создание инженерных решений с высокой добавленной стоимостью и экспортным потенциалом. Такая информация прозвучала на главной стратегической сессии «Устойчивое производство: стратегия обновления».

На выставке ТМК продемонстрировала приверженность как в решении этих задач, так и в реализации принципов устойчивого развития. Это проявляется в сохранении природных ресурсов, заботе о благополучии коллектива и выпуске экологических продуктов – словом, внедрении корпоративных ценностей, которые положены в основу соответствующей стратегии компании на 2022–2027 годы.

Центром экспозиции стала мультимедийная конструкция в виде дерева, символизирующая стремление к постоянному развитию, наращивание кадрового потенциала и внедрение экологичного подхода на всех этапах производства. Со ствола рукотворного представителя флоры свисали «плоды»-лайтбоксы, на которых транслировались ролики о корпоративных проектах, социальных и благотворительных инициативах. Часть стенда занимал лекторий, где представители компании выступали перед посетителями.

ИННОПРОМ-2023:

700

ЭКСПОНЕНТОВ

35

СТРАН-УЧАСТНИЦ

>46

ТЫС. ПОСЕТИТЕЛЕЙ

В ИНТЕРЕСАХ БУДУЩЕГО

Концепция устойчивого развития ТМК охватывает различные аспекты деятельности. Одно из направлений – минимизация влияния на окружающую среду за счет достижения уровня оборотного водоснабжения в 96%. Так, в результате реализации проектов под общим названием АQA компании удалось существенно снизить сброс загрязняющих веществ в водные объекты Свердловской и Челябинской областей. И подобные примеры есть в каждом регионе присутствия.

Также на производствах компании модернизируют систему аспирации, где устанавливают оборудование с высокой степенью очистки воздуха, повышают энергоэффективность, прикладывая максимум усилий для выпуска продукции с учетом бережного отношения к природе.

Созданные в этом ключе натурные образцы ТМК выставила на ИННОПРОМ-2023. Среди них – теплоизолированные лифтовые трубы (ТЛТ), которые применяются при добыче трудноизвлекаемых запасов углеводородов. Благодаря специальной конструкции они позволяют предотвратить передачу излишков тепла в грунт, тем самым помогая сохранить хрупкий природный баланс, особенно в районах, где хозяйственная деятельность человека может негативно отразиться на биоразнообразии.

Также на стенде экспонировалась обсадная труба с премиальным резьбовым соединением линейки ТМК UP. Непосредственно на заводе на изделие наносят сухое смазочное покрытие GreenWell, которое является экологически нейтральным. Данная технология позволяет сократить время строительства скважин, что особенно актуально для шельфовых месторождений.

Среди выставленных образцов – труба большого диаметра из стали класса прочности K70, предназначенная для газопроводов высокого давления. Она изготовлена с использованием собственной технологии лазерно-гибридной сварки. Образец такой трубы недавно прошел пневматические испытания.

Эти и другие разработки не являются экспериментальными, а уже заслужили отличную репутацию и положительные отзывы заказчиков.



В рамках ИННОПРОМ-2023 губернатор Свердловской области Евгений Куйвашев вручил премии имени Черепановых лучшим инженерам региона. В их числе – работники ТМК: Роман Бушин, главный инженер Северского трубного завода – автор множества изобретений. Сергей Низамов, заместитель главного инженера по ремонтам и техническому обеспечению производства Синарского трубного завода – активный рационализатор, соавтор двух патентов. Василий Моргунов, заместитель главного инженера Первоуральского новотрубного завода – автор пяти патентов на новые виды продукции и технологические решения, освоил производство труб с увеличенной толщиной стенки.



Елена Позолотина рассказала об опыте взаимодействия компании с вузами на примере Уральского федерального университета

воспитывая будущих сотрудников с младшего школьного возраста. Становясь студентами колледжей и вузов, потенциальные работники наравне с действующим персоналом могут участвовать в различных проектах Корпоративного университета, который реализует масштабные программы по подготовке и привлечению кадров, формированию корпоративной культуры и созданию развивающей среды для профессионального становления.

Участники ИННОПРОМ-2023 могли познакомиться с этим направлением деятельности, проходя через мультимедийный тоннель в центре выставочного стенда. В зоне экспозиции находилась и реальная учебная тренировка с VR-очками, установленная в одном из партнерских техникумов в рамках участия компании в федеральном проекте «Профессионалитет».

ЛЮДИ ТМК

Большие усилия ТМК прикладывает к развитию человеческого капитала. Сотрудники реализуют благотворительные и экологические инициативы, включая высадку деревьев, выпуск мальков различных видов рыб в водоемы, участвуют в проектах корпоративного и общероссийского уровня. Работники предприятий становятся частью корпоративной жизни, где есть место как для развлекательных, так и для мотивационно-обучающих мероприятий.

Особое внимание на выставке уделили женщинам компании, которые поделились своей историей успеха через транслируемые видеоролики. Семь представительниц прекрасной половины ТМК рассказали о балансе между работой и личной жизнью, хобби и умении быть успешными в разных амплуа. Они подчеркнули, что компания открывает большие возможности для каждого, предоставляя через Корпоративный университет ТМК2U целый арсенал курсов, позволяющих осваивать новые знания без отрыва от работы.

Отдельного слова заслуживает экспозиция, посвященная системе подготовки кадров. Проблема для большинства промышленных предприятий в стране – дефицит квалифицированных специалистов – продолжает усиливаться. ТМК подходит к профориентации комплексно,



Сергей Чикалов,
генеральный директор ТМК:

– Для ТМК устойчивое развитие – приоритет с момента основания: мы реализуем профориентационные и образовательные программы, внедряем «зеленые» технологии, содействуем развитию социальной инфраструктуры, создаем благоприятную среду для социального и экономического развития как внутри компании, так и в регионах присутствия. Этому и посвящена наша экспозиция: сохранению природных ресурсов, заботе о людях, их развитии и самореализации, разработке экологически эффективных решений для производства – по сути, внедрению общих этических ценностей, которые лежат в основе миссии компании.

ИНВЕСТИЦИИ В ЗАВТРАШНИЙ ДЕНЬ

В деловой части программы ТМК представила свое видение того, как российский бизнес может управлять кадровым резервом и в целом влиять на систему образования.

В ходе сессии «Промышленный Урал: векторы устойчивого развития» заместитель генерального директора ТМК по управлению персоналом – директор Корпоративного университета ТМК2U Елена Позолотина рассказала об опыте взаимодействия компании с вузами на примере Уральского федерального университета (УрФУ). Она отметила, что в этом году проводится пятый набор на совместную корпоративную магистерскую программу «Управление металлургическим предприятием», ведется работа по проекту «Передовые инженерные школы» – уже стартовали стажировки преподавателей УрФУ на производственных площадках.

Корпоративный университет аккумулирует и формирует запрос для вузов, становится для них единым окном входа в ТМК. Это позволяет рационально и быстро решать прикладные бизнес-задачи, максимально эффективно используя возможности системы подготовки кадров. При этом компания готова к публичному обсуждению новых форм и видов взаимодействия со всеми участниками образовательного процесса. **УТ**

1. МОРСКОЙ ПЕЙЗАЖ

Работа моей старшей дочери, она вдохновилась отпуском. Подарок я получил для украшения рабочего пространства, и это был приятный сюрприз. Смотрю на пейзаж, воодушевляюсь, вдохновляюсь, вспоминаю теплые летние дни, морские виды и свою дочь, которая заботливо это подготовила.

2. ОБСАДНАЯ ТРУБА

Настольный набор с обсадной трубой получил в подарок, когда работал в ТМК-Премиум Сервис. Тогда набирался опыта в совершенно новом направлении: общался с потребителями, занимался прямым продвижением продукции, посещал месторождения. Вживую увидел, что такое обсадная колонна, как идет процесс бурения скважины, что такое спуск колонны, буровой инструмент и т.д.

3. КНИГА С АВТОГРАФОМ

В 2003 году посчастливилось побывать на лекции и семинаре Филипа Котлера в Москве. Помню, услышал много интересных для себя вещей. Несмотря на то что всегда были особые требования к формированию бизнес-стратегий в сегменте B2B, теоретические основы в области маркетинга по Котлеру мы так или иначе применяем в своей практике. Мне посчастливилось получить эту книгу с автографом непосредственно из рук гуру маркетинга.

4. ВИНИЛОВЫЙ ПРОИГРЫВАТЕЛЬ

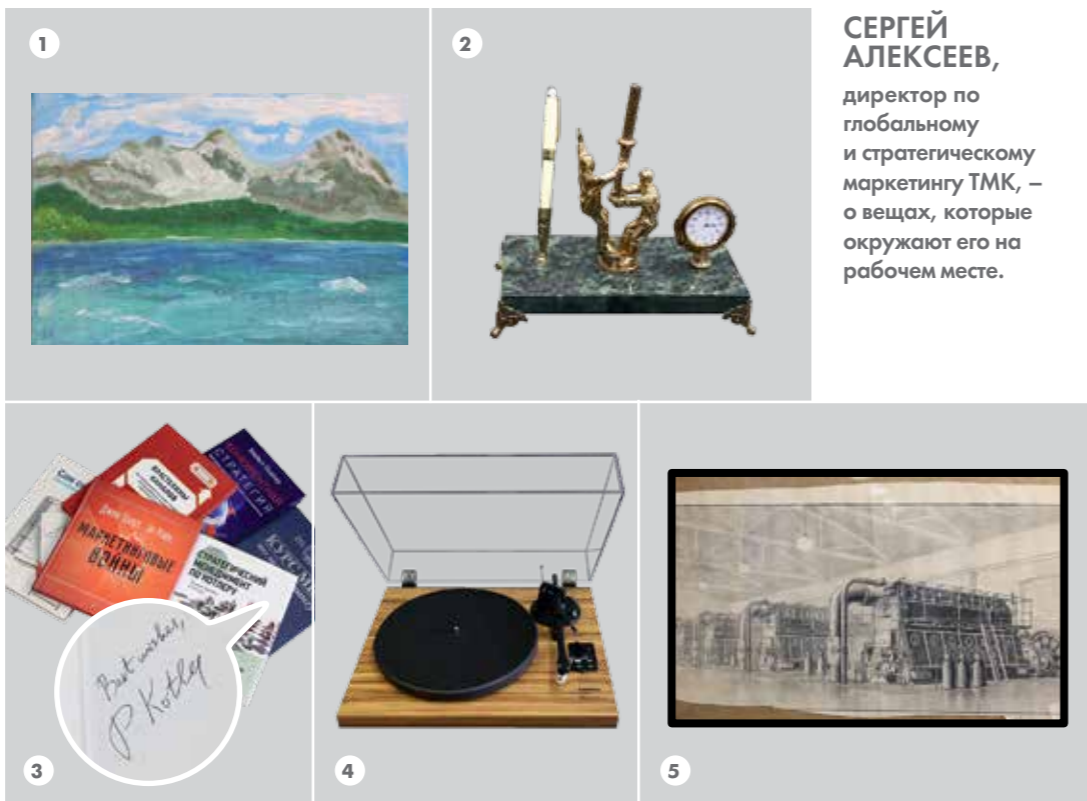
Современная мультимедийная система, позволяющая воспроизводить музыку с грампластинок, а также с других гаджетов по Bluetooth. Звук длинный, глубокий. Прекрасный подарок, который я получил на свой день рождения от коллег. Теперь с удовольствием пользуюсь в кабинете. Возможно, заберу домой.

5. РАБОТА ДЕДУШКИ

Мне особенно ценны воспоминания о моем дедушке. Он был инженером-конструктором на предприятии «Гипроазнефть», когда жил и работал в Азербайджане. Обладал уникальным талантом – мог с помощью карандаша и бумаги визуализировать сложное технологическое оборудование. Здесь, например, он изобразил энергетические установки, которые широко использовались в тот период времени для генерации электроэнергии. Рисунок нашли случайно в архивах компании, внизу указано авторство: «Сергей Алексеев, апрель 1945 года».



О ВСТРЕЧЕ С ГУРУ, ПАМЯТНЫХ ВЕЩАХ И УНИКАЛЬНОМ ТАЛАНТЕ ДЕДУШКИ



СЕРГЕЙ АЛЕКСЕЕВ, директор по глобальному и стратегическому маркетингу ТМК, – о вещах, которые окружают его на рабочем месте.

Теоретические основы в области маркетинга по Котлеру мы так или иначе применяем в своей практике

ТМК МЕДИА



Все события компании в одном мобильном приложении



КАЖДУЮ СРЕДУ СВЕЖИЙ ВЫПУСК АУДИОПОДКАСТОВ «НЕДЕЛЯ С ТМК»

Можно читать, смотреть, искать, а теперь и **СЛУШАТЬ!**

Скачайте ТМК Медиа на свой смартфон





МОРЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ НА «ГОРИЗОНТАХ»

В этом году на «Горизонтах» были представлены презентации по четырем ключевым темам: «Бизнес», «Digital», «Smart-металлургия» и «Устойчивое развитие»

ТМК ВЫБРАЛА ЛУЧШИЕ ПРОЕКТЫ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ПО ИТОГАМ 19-ГО ФОРУМА «ГОРИЗОНТЫ» — САМОГО МАСШТАБНОГО КОРПОРАТИВНОГО СОБЫТИЯ В ЖИЗНИ КОМПАНИИ.

«М

оре возможностей» — под таким слоганом прошел в этом году форум, организованный Корпоративным университетом ТМК2U. В течение недели представители различных подразделений компании презентовали собственные проекты, участвовали в спортивных состязаниях, обучающих и творческих мероприятиях. Ощутить энергию участников «Горизонтов» могли даже

те, кто не смог приехать в Сочи: как и в прошлом году, в приложении ТМК Mobi2U проходили прямые трансляции всех ключевых мероприятий.

«Корпоративный форум ТМК «Горизонты» — масштабное и насыщенное событие. Программа форума постоянно совершенствуется, чтобы соответствовать самым актуальным задачам бизнеса и вызовам времени. Форуму предшествуют заводские этапы МНПК, спортивных соревнований и творческих конкурсов, таким образом в «Горизонтах» в течение года участвуют более 5 тыс. сотрудников компании», — от-



Около 2 млрд руб. составил экономический эффект от внедрения проектов – победителей МНПК



64 участника сразились в шахматном турнире «Горизонтов»

метил вице-президент ТМК, председатель организационного комитета форума «Горизонты» Андрей Каплунов.

ЭФФЕКТ НА МИЛЛИАРДЫ

Центральным событием традиционно стала Молодежная научно-практическая конференция (МНПК). Финалисты заводских этапов представили более 250 проектов по четырем повесткам («Стратегия устойчивого развития», «Бизнес», Digital и «Smart-металлургия») и 18 трекам. Новым стал трек «Магистрально-машиностроительное производство», где свои идеи презентовали сотрудники дивизиона ТМК ЭТЕРНО. По итогам ТМК назвала лучшие инициативы по повышению эффективности бизнес-процессов с экономическим эффектом около 2 млрд руб.

Победителями и призерами МНПК стали проекты по повышению качества нержавеющей труб, разработке технологии сварки труб большого диаметра из высокопрочных марок стали, оптимизации производственных затрат, повышению энергоэффективности оборудования, организации единого центра компетенций в области безопасности труда и другие. Кроме того, в каждом направлении появилась специальная номинация от жюри. Ее присуждали исключительно тем участникам, кто не занял призового места, однако смог



Елена Позолотина, заместитель генерального директора ТМК по управлению персоналом – директор Корпоративного университета ТМК2U:

«Форум «Горизонты» направлен на выявление и поддержку активных и перспективных сотрудников ТМК. Каждый год экспертные комиссии отмечают, как растет уровень участников не только в части глубины проработки проектов, но и презентационных навыков. Подчеркну, что большая часть проектов будет реализована или масштабирована на другие предприятия ТМК. Многие из победителей войдут в управленческий резерв компании, у них появится еще одна возможность расти в карьерном и профессиональном плане».

В ходе деловой программы сотрудники ТМК встретились с генеральным директором компании Сергеем Чикаловым

В конкурсе «Мастерская лидерства» 23 участника показали навыки в решении бизнес-задач



впечатлить экспертную комиссию логикой научного обоснования или стремлением к победе.

ПОКОРИТЕЛИ «ГОРИЗОНТОВ»

Лидером по количеству призовых мест стал Волжский трубный завод (ВТЗ). Волжане заняли первые места в девяти треках, а всего завоевали 21 призовое место. Виталий Буденный, заместитель начальника отдела технического контроля ВТЗ, набрал наибольшее количество баллов в индивидуальном зачете и признан покорителем «Горизонтов» ТМК. Также в соавторстве с коллегой из сервисной ИТ-компании ТМК Алексеем Островским он занял первое место в треке «Управление качеством».

«Уникальный, насыщенный разнообразными событиями форум прошел в режиме нон-стоп, – поделился Виталий. – Мы полностью погрузились в череду интереснейших событий».

Ведущий инженер-технолог центральной заводской лаборатории ВТЗ Сергей Коновалов занял два призовых места в треках МНПК «Новые виды и свойства продукции» и «Управление персоналом» и стал лучшим изобретателем ТМК.

«В этом году, как никогда, было тяжело бороться за призовые места, – рассказал Сергей. – Только представьте: в финальной части большинства треков встретились свыше 20 участников. Попадание в тройку призеров при такой конкуренции уже само по себе серьезное достижение. Мне удалось также одержать



Большой кубок КВН завоевала команда «Горный край» Северского трубного завода



победу в конкурсе «Лучший изобретатель ТМК». Это признание длительной и кропотливой работы коллектива ученых, производственников и инженеров нашего завода».

БИТВА ЛУЧШИХ

Одним из сложнейших конкурсов МНПК считается «Мастерская лидерства ТМК», где оцениваются лидерские компетенции, системное мышление и управление командой. 23 участника проходили различные испытания, в том числе определяя точки роста в работе своих цехов или участков. Победу одержал мастер участка производства муфт трубопрокатного цеха Таганрогского металлургического завода (ТАГМЕТа) Зураби Габрава.

«Это был очень сложный конкурс: четыре этапа, три дня соревнований. Все участники конкурса – лучшие мастера предприятий ТМК. Пришлось приложить немалые усилия, чтобы победить. Легче других мне дали управленческие поединки, с ведением переговоров сталкиваюсь постоянно в своей деятельности. По итогам третьего дня мне удалось набрать наибольшее количество баллов. Это не только моя победа, но и предприятия», – поделился впечатлениями победитель.

Не менее интересным и сложным выдался конкурс рационализаторских предложений и проектов «Парк идей» – соревнование для более опытных участников форума. Первое место занял проект комплексной системы «Электронный секретарь руководителя» для цифровизации и оптимизации процессов делопроизводства Галины Тушенцовой, начальника отдела административно-распорядительного документообеспечения СТЗ.

В ходе деловой программы сотрудники ТМК встретились с генеральным директором компании Сергеем Чикаловым, а также приглашенными спикерами – выдающимися экспертами в области бизнеса, экономики, спорта и образования. Также участники прошли тренинги для развития гибких навыков SOTA_School.

Традиционно на форуме огласили итоги конкурса лучших практик в области управления персоналом «КорпМиссия: человек и общество», победителем которого стал ВТЗ. Подвели итоги и конкурса корпоративных СМИ имени Сергея Папина, который третий год проходит в рамках «Горизонтов». Оценивались работы в двух блоках: «Печатные СМИ» и «Телевизионные СМИ» в номинациях «Персона», «Бизнес», «Цифровизация», «Устойчивое развитие». Победителями стали представители входящих в ТМК ВТЗ, СТЗ, ТАГМЕТа и Челябинского трубопрокатного заводов (ЧТПЗ), а также управляющей компании.

ЮМОР И СПОРТ

На форуме уже во второй раз состоялся шахматный турнир и сеанс одновременной игры с международным гроссмейстером Александром Рязанцевым. Он же награждал лучших игроков. Нашлось место и подвижным играм: среди команд – участников МНПК состоялись

соревнования по бадминтону и пляжному волейболу. Призовые места в таких соревнованиях давали дополнительные баллы в общем командном зачете. Кстати, лидерами стала команда «Легенда №17», многие участники которой победили в технических треках, а также проявили себя в различных конкурсах и активностях.

Настоящий спортивный праздник подарили болельщикам участники турнира по мини-футболу среди руководителей ТМК. «Волга» третий раз в своей истории одержала победу и по праву заслужила называться командой – легендой «Горизонтов».

Почти три часа длился корпоративный фестиваль КВН, где зрители от души смеялись над шутками, узнавали себя, коллег, рабочие моменты. Большой кубок завоевала команда СТЗ «Горный край», также призерами стали обновленная команда «Бурлаки на старте» ВТЗ и «Сборная солянка» ТМК Нефтегазсервис.

«В этом году «Горизонты» были зажигательными и насыщенными. Думаю, что все участники увезли только самые прекрасные впечатления и будут еще целый год вспоминать о форуме. Здесь всегда царит особая атмосфера – атмосфера инноваций и творчества. Уверена, что благодаря ей наша компания легко справится с любыми барьерами и трудностями и достигнет самых недостижимых горизонтов», – отметила Елена Позолотина.

Тем временем организаторы набираются сил и готовятся удивлять участников в следующем году, юбилейном для «Горизонтов». **УТ**

Победителем турнира по мини-футболу стала команда «Волга» Волжского трубного завода



Около **700**

сотрудников ТМК приняли участие в 19-м корпоративном форуме «Горизонты»

18 треков

и **2** конкурса МНПК

70 экспертов треков

и конкурсов МНПК

036

УСЛЫШАТЬ ГОЛОС ПРОИЗВОДСТВА



ИСТОРИЯ НА «ВЫСОТЕ 239», СВЕТОВЫЕ ИНСТАЛЛЯЦИИ В ДИСПЕТЧЕРСКОЙ И ТАНЦЫ РЯДОМ СО СТАНАМИ – ТМК ПРИНЯЛА УЧАСТИЕ ВО ВСЕРОССИЙСКОМ ФЕСТИВАЛЕ «НОЧЬ ЗАВОДОВ». ПЛОЩАДКОЙ ДЛЯ УНИКАЛЬНОГО МЕРОПРИЯТИЯ 12 АВГУСТА СТАЛ ЧЕЛЯБИНСКИЙ ТРУБОПРОКАТНЫЙ ЗАВОД, ГДЕ СОСТОЯЛСЯ СПЕКТАКЛЬ-ПРОМЕНАД.

В акцентных
местах
театрального
маршрута
работали
перформеры

В разработке уникального культурно-индустриального проекта приняли участие специалисты петербургского Александринского театра, а организатором выступил Центр поддержки и развития современного искусства «ЗА АРТ».

На конкурсный отбор заявилось около 90 заводов, но к участию рекомендовали только 18 площадок. Главным критерием для победителей стала включенность предприятий в жизнь региона и готовность к экспериментам.

В итоге жесткую конкуренцию выдержали арт-пространство часового завода «Ракета» (Санкт-Петербург), «ЗапСибНефтехим» (Тобольск), ЧТПЗ (Челябинск) и другие.

«Мы сосредоточили внимание на предприятиях Свердловской, Челябинской, Тюменской, Пермской областях и республике Башкортостан. Все потому, что эта территория имеет отношение к Уральской индустриальной биеннале, которая прокачала заводы с точки зрения создания новых культурных и художественных смыслов. Через кураторскую оптику фестиваля мы постарались докрутить какие-то темы. Был важен и практический эффект, поскольку мы оставили заводам продукт, которым они могут пользоваться в дальнейшем», – отметила главный продюсер фестиваля Мария Туркина.

МУЗЫКА МАШИН

Главным автором реализованной на ЧТПЗ концепции стала команда «Лаборатории новых медиа» Александринского театра. На предприятии она поставила иммерсивный музыкальный

Всероссийский фестиваль «Ночь заводов» – масштабное мероприятие, объединившее через искусство промышленные площадки страны. Его главная цель – сохранение и актуализация индустриального наследия. Фестиваль стартовал в 2020 году как онлайн-акция, проведенная членами команды Уральской индустриальной биеннале современного искусства и приглашенными экспертами. В августе 2023-го при поддержке Президентского фонда культурных инициатив событие впервые прошло в офлайн-формате.

На ЧТПЗ гостями
стали

200
человек

20 тыс.
зрителей посетили
фестиваль
«Ночь заводов»
по всей России



спектакль-променад – сотни метров истории страны, где каждый шаг равен десятилетию. По ходу движения раскрывалась отдельная эпоха, подсвеченная иллюминациями и спецэффектами. Создателем сюжета, закрученного вокруг звучания завода, выступила драматург Алина Шклярская.

Подготовка к представлению началась задолго до старта фестиваля. Команда «Лаборатории» посещала завод. Сильное впечатление на художников произвело многоголосье производства. Ритмичные звуки стана в цехе №1, пульсирующий гул мостовых кранов и звон металлических листов на «Высоте 239».

«Идею аудиоспектакля на ЧТПЗ подсказало само пространство. Посещение металлургического производства подарило множество эмоций. Никто из нас не ожидал услышать полифонию станом, которая поразила воображение. В результате мы вплели в концепцию работы по исследованию звука. Музыка развивалась в течение многих лет. Заметное влияние на нее оказала индустриализация 20–30-х годов. Строительство заводов трансформировало облик городов и отразилось на творчестве композиторов. Рассказывая эту историю, мы привнесли образовательную нотку в наш проект, раскрыв художественный потенциал площадки по-новому», – поделилась руководитель отдела медиаразработок на Новой сцене Александринского театра Анастасия Брюханова.

ПРОЛОГ

Отправной точкой театрализованного маршрута стал цех №1, возле которого гостям фестиваля предложили насладиться мерным стуком пилигримового стана через гид-систему. Голос многотонного агрегата погрузил в атмосферу загадочности.

КУЛЬМИНАЦИЯ

Главное действо состоялось в цехе «Высота 239» – площадке, которая по праву считается одним из центров промышленного туризма на Урале, где обычно рассказывают о прорывных технологиях и автоматизации производства. На этот раз зрители услышали аудиоспектакль, ставший экскурсом в историю музыки – от первобытного стука до композиций Александра Мосолова «Музыка машин» и Арсения Аврамова «Симфония гудков». Произведения известных авторов отразили эпоху индустриализации, которая породила новое направление в искусстве. Речь о русском авангарде – то, чем Россия известна во всем мире.

Место основного
действия – цех
«Высота 239»

Главная часть
интерактивной
программы –
привлечение
гостей к созданию
музыкальной
композиции



Евгений Губанов,
управляющий директор ЧТПЗ:

– ТМК сегодня объединяет крупные производственные, сервисные и исследовательские площадки в разных регионах России. Компания – постоянный партнер Уральской индустриальной биеннале современного искусства, из мероприятий которой и вырос фестиваль «Ночь заводов». Во все времена человек труда вдохновлял творцов. Для нас взаимодействие с людьми искусства – возможность рассказать о сложном технологическом мире через яркие и эмоциональные образы.



Чтобы поддержать тему, применили необычные световые решения – неоновые мигающие полосы и яркие квадраты, отдаленно напоминающие беспредметную живопись Кандинского, Родченко и Малевича. Круг, овал и черта... И, конечно, странные миниатюры перформеров, больше похожие на сбивчивые толчки и пробежки. Как будто это вовсе не танцоры, а части какого-то большого механизма, который в движение приводит неведомая сила. И все это по нарастающей!

Погружение в историю музыки происходило поэтапно. В начале маршрута перформеры почти не отличались от рабочих, а свет и звук присутствовали фоном. Но к концу променад художественная составляющая заявила о себе в полный голос. В данной точке зрители наблюдали за танцами артистов с высоты галереи цеха, будто она превратилась в театральный балкон. С этого момента визуальные эффекты стали броскими: яркие линии расчертили фермы, а иллюминация заключила диспетчерскую в светящийся куб. К финалу спектакля мир вымышленный и реальный переплелись окончательно. И вот уже перформеры пробегают мимо зрителей, почти сталкиваясь с ними. Встроенная в экскурсию драматургия отобразила социальные изменения, ворвавшиеся в привычную жизнь с индустриализацией.

«Я увидел афишу «Ночи заводов» в Интернете и сразу же записался на экскурсию. Симбиоз творчества и производства завораживает. Это креативный проект, который заставляет задуматься о жизни. Оказаться в эпицентре такого современного цеха, как «Высота 239», рекомендую каждому!» – поделился впечатлениями житель Челябинска Сергей Кокорин.

ЭПИЛОГ

Завершился маршрут рассказом о современных музыкальных течениях, а затем гостям предложили снять гид-системы и прислушаться к голосам производства. Здесь многим показалось, что действующий все это время цех – гигантский инструмент, где станы пошаговой формовки отбивают ритм, рольганги дополняют его металлическим звоном, а сварочные агрегаты – футуристическим треском.

Финальной точкой аудиоспектакля стала интерактивная программа, во время которой участники стали дирижерами, нажимая на кнопки гигантской инсталляции. Урок по созданию «индустриальной музыки» им преподавал саунд-художник проекта Антон Шанихин. **УТ**

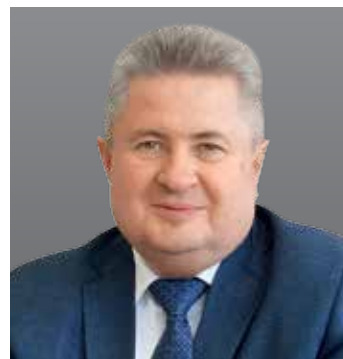


АНТОН ГИЗАТУЛЛИН

ЗАМЕСТИТЕЛЬ
ДИРЕКТОРА
ПО НАУЧНОЙ РАБОТЕ ТМК

1. **Разнообразие и сложность** решаемых задач.
2. **Вникаю в детали.**
3. **«Если корабль не знает, куда он держит путь, ни один ветер не будет ему попутным».** – Сенека.
4. Книгу **«Преступление и наказание» Ф.М. Достоевского.**
5. В 2017 году в отпуске в **Крыму, город Балаклава. Море, волны, закат...**
6. От матери: **«Иди учиться куда хочешь, твоя жизнь – твои решения».**
7. Занимаюсь спортом: **волейбол, большой теннис.**
8. **Радость дочери, когда на день рождения подарили ей щенка породы кавалер-кинг-чарльз-спаниель.**
9. **Я не готовлю, повезло с женой.**
10. **Талантом футболиста или теннисиста.**
11. **Социальные сети.**
12. **«Живи как живешь, думай как думаешь, все в твоих руках, всегда оставайся самим собой».**

040



ВИКТОР НОВИКОВ

УПРАВЛЯЮЩИЙ
ДИРЕКТОР
«ТМК – ЯРЦЕВСКИЙ МЕТЗАВОД»

1. Самый большой плюс вашей работы.
2. Профессиональные приметы и привычки.
3. Любимая цитата, слово или выражение.
4. Кинофильм, постановка или книга, которые должен посмотреть и прочитывать каждый.
5. Когда и где вы наблюдали самый красивый вид в вашей жизни?
6. Самый ценный совет, который вы получили в жизни и от кого.
7. Как восстанавливаете силы?
8. Самое яркое впечатление за последнее время.
9. Ваше фирменное блюдо.
10. Каким талантом хотели бы обладать?
11. Что вам кажется самым переоцененным в жизни?
12. Что вы сказали бы себе 21-летнему?

1. Стремление **достигать большего.**
2. Самостоятельная **оценка ситуации.**
3. **«Под лежащий камень вода не течет».**
4. Кинофильм **«Весна на Заречной улице».**
5. **Осенний пейзаж** на реке Амур.
6. Не принимать **поспешных решений.**
7. Занятия **спортом и плавание.**
8. **Рождение внучки.**
9. **Цыпленок табака.**
10. **Музыкальным.**
11. **Доверие.**
12. **«Отстаивай свои интересы и цели, дерись за них».**

**Единый
контактный
центр**

620026, Россия,
Екатеринбург, ул. Розы
Люксембург, стр. 51

8 (800) 234-50-05
(для звонков по РФ)

8 (495) 788-50-05
(для звонков из стран СНГ)

sales@tmk-group.com



КУПИТЬ ПРОДУКЦИЮ ТМК

Филиалы Торгового дома ТМК

в Москве

105066, г. Москва, ул. Нижняя Красносельская, д. 35, стр. 64

в Ярославле

150054, г. Ярославль, пр. Ленина, д. 44

в Санкт-Петербурге

191014, г. Санкт-Петербург, ул. Парадная, д. 3, к. 1, лит. А

в Казани

420088, Республика Татарстан, г. Казань, пр. Победы, д. 159

в Самаре

443013, г. Самара, Московское шоссе, д. 17

в Челябинске

454129, г. Челябинск, ул. Машиностроителей, д. 21

в Нижнем Новгороде

603028, г. Нижний Новгород, Московское шоссе, д. 12

в Перми

614031, г. Пермь, ул. Докучаева, д. 33

в Екатеринбурге

620026, ул. Розы Люксембург, стр. 51

в Новосибирске

630048, г. Новосибирск, площадь Карла Маркса, д. 7

в Омске

644074, г. Омск, ул. 70 лет Октября, д. 13/3

в Красноярске

660135, г. Красноярск, ул. Октябрьская, д. 8

в Новокузнецке

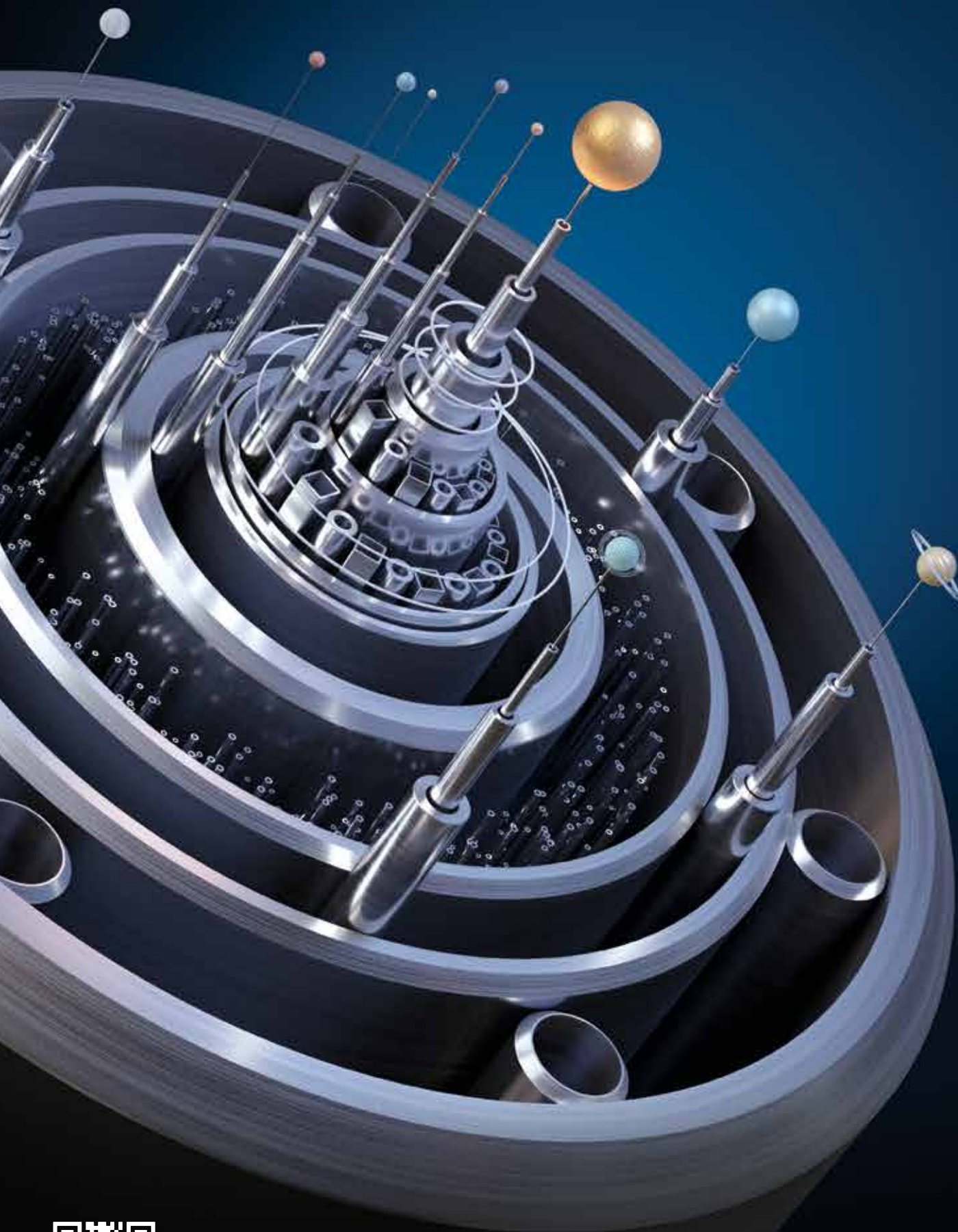
654041, г. Новокузнецк, ул. Сеченова, д. 28а

в Таганроге

347905, г. Таганрог, ул. Заводская, д. 1

в Ростове-на-Дону

344018, г. Ростов-на Дону, ул. Текучева, д. 234



TMK-GROUP.RU

Открываем
НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ