

МЕТАЛЛУРГИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Тематическое приложение
к ежедневной деловой газете РБК
Четверг, 15 ноября 2018 | № 200 (2924)

ТЕНДЕНЦИИ: КАК ЭКОЛОГИЯ ПЕРЕФОРМАТИРУЕТ МИРОВОЙ РЫНОК СТАЛИ |
ИННОВАЦИИ: ПОЧЕМУ ДЛЯ МЕТАЛЛУРГОВ ЭЛЕКТРОМОБИЛИ ОПАСНЕЕ 3D-ПРИНТЕРОВ



ФОТО ПРЕСС-СЛУЖБА

СТАЛЬ ВЫСОКИХ ДОСТИЖЕНИЙ

УВЕЛИЧИТЬ МАРЖИНАЛЬНОСТЬ БИЗНЕСА РОССИЙСКИМ МЕТАЛЛУРГАМ ПОЗВОЛЯЕТ РАСШИРЕНИЕ ЛИНЕЙКИ ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОГО СОРТОВОГО ПРОКАТА И КРУГА ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ПРЕЖДЕ ВСЕГО СРЕДИ КРУПНЕЙШИХ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ КОМПАНИЙ. **СЕРГЕЙ КАШИН**

Россия входит в пятерку мировых производителей и экспортеров стали. При этом традиционно считается, что российская продукция — простая, с короткой линейкой марок и не очень высокими потребительскими характеристиками.

Необходимость увеличения доли продукции с высокой добавленной стоимостью отражена в «Стратегии

развития металлургической промышленности России на период до 2030 года» (утверждена в 2016 году). Определенная выгода высокого передела видна и по текущим показателям экспорта. Например, в прошлом году экспорт 4,82 млн т чугуна (в поставках этого продукта Россия является многолетним лидером), по данным Федеральной таможенной службы РФ, принес \$1,63 млрд выручки, в то время как экспорт 4,21 млн т сортового про-

ката и проволоки — уже \$2,23 млрд. По оценке заведующего лабораторией Института народнохозяйственного прогнозирования РАН Игоря Буданова, разница в цене между чугуном и прокатом может достигать \$600 за тонну. Но при таких расчетах нужно учитывать и накладные расходы, к примеру на плавку и прокатные операции, добавляют эксперты.

Есть маргинальные сегменты рынка, в которых позиции российских

производителей достаточно сильны. Например, высококачественный сортовой прокат, к которому предъявляются повышенные требования, так как он используется для изготовления движущихся частей и механизмов в машиностроении. В 2016 году выпуск таких сталей в мире составлял 51 млн т (при общем производ-

← Начало на с. 1

стве стали всех видов 1,69 млрд т), или 3%. В минувшем году отечественные производители выпустили 1,1 млн т сортового проката специального качества при общем объеме производства стали свыше 71 млн т.

ЗВЕЗДА ПРОКАТА

Высококачественный сортовой прокат используют, в частности, для изготовления шатунов, распределительных и коленчатых валов, зубчатых колес, валов коробок передач, деталей рулевого управления, тяг, стоек и пружин амортизаторов — в автомобилестроении и транспортном машиностроении, для изготовления деталей буровых колонн — в нефтедобыче, объясняет глава отдела исследований JSW Steel Гопалан Балачандран. В США такой прокат обозначается аббревиатурой SBQ (Special Bar Quality — прокат специального качества). В Европе его чаще называют Engineering steel, то есть конструкционной, машиностроительной сталью. Это высококачественный материал для изготовления движущихся частей механизмов, испытывающих интенсивную и длительную нагрузку.

Получить такой прокат можно из стали с минимальным содержанием вредных примесей, которые серьезно снижают срок службы деталей под нагрузкой, приводя к усталостным разрушениям. После дополнительной термической обработки сталь получает требуемую микроструктуру, которая определяет ее характеристики, а именно пластичность, вязкость и прочность, продолжает Гопалан Балачандран.

Прокат SBQ не редкий, но и не массовый продукт, каковым является его ближайший «родственник», представитель ординарного сортового проката — строительная арматура. Ее за последний отчетный год металлургические заводы России произвели, согласно данным Росстата, почти 4,5 млн т.

«Рынок очень конкурентный. Потребители, из которых важными по объему заказов являются автомобильные концерны, придирчиво отбирают продукт, предпочитая максимально кастомизированный прокат, не требующий больших затрат на обработку. Поэтому взаимоотношения заказчика и продавца, как правило, долгосрочные. Контракты заключаются не менее чем на пять лет. Смена поставщика должна иметь серьезные обоснования и может готовиться несколько лет», — говорит Рей Фрайан, вице-президент по технологии и качеству компании TimkenSteel, 60% выручки которой приходится на SBQ.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ И СПРОС

Рынки России и СНГ в сегменте SBQ имеют суммарную емкость около 2 млн т. Спрос на такого рода продукцию в США вдвое выше (причем около 500 тыс. т импортируется — данные

ТОП-10 СТРАН ПО ПРОИЗВОДСТВУ СТАЛИ

Место в 2017 г.*	Страна	Производство в 2017 г., млн т	Изменение объема к 2016 г., %	Производство на душу населения, кг	Доля в мировом производстве, %	Экспорт стальной продукции, млн т
1.	Китай	831,7	5,7	590,1	49,18	108,1
2.	Япония	104,7	-0,1	821,0	6,19	40,5
3.	Индия	101,4	6,2	75,7	5,99	10,3
4.	США	81,6	4,0	251,6	4,83	9,2
5.	Россия	71,3	1,3	485,8	4,22	31,2
6.	Южная Корея	71,1	3,6	1394,2	4,20	30,6
7.	Германия	43,6	3,5	530,5	2,58	25,1
8.	Турция	37,5	13,2	464,7	2,22	15,3
9.	Бразилия	34,4	9,9	164,2	2,03	13,4
10.	Италия	24,0	2,9	405,0	1,42	17,9
	Остальные страны	289,9	—	—	17,14	172,1
	Всего в мире	1691,2	5,3	224,0	100	473,7

* В 2017 г. Италия вышла на десятое место, которое раньше занимала Украина. Места остальных стран в топ-10 по сравнению с 2016 г. не изменились.

Источники: РИА «Рейтинг», World Steel Association, ООН, Росстат

World Steel Association). Руководитель аналитической службы ИИС «Металлоснабжение и сбыт» Виктор Тарнавский отмечает, что в последние годы видимое потребление (объем производства плюс объем импорта минус экспорт) внутри России растет. Если в 2015 году оно составило 1,1 млн т, то в 2017-м — уже 1,35 млн т. В 2018 году, как ожидает эксперт, этот показатель может превысить 1,4 млн т.

Кроме автопроизводителей спрос на SBQ предъявляют и другие отрасли. Растет число заказов предприятий сельскохозяйственного машиностроения, судостроителей, производителей грузоподъемной техники, продолжает Виктор Тарнавский, при этом объем импорта спецпроката оценочно составляет не более 5–10% произведенной в стране продукции.

В мире в отношении металлургов из России сейчас действуют несколько десятков ограничительных мер, только за последний год были введены или подтверждены десять ограничений. Помимо введения пошлин в США, коснувшегося и российских металлургов, действуют антидемпинговые пошлины в ЕС, акцизный налог в Узбекистане, ввозные пошлины в Иране и Турции, квоты на поставки в Бразилии и Аргентине, перечисляются примеры в исследовании «Русской стали».

ОСНОВНЫЕ ИГРОКИ

Оскольский электрометаллургический комбинат (ОЭМК), входящий в компанию «Металлоинвест», за счет использования чистой первородной шихты — металлизированных окатышей (прямовосстановленного железа, ПВЖ) — при выплавке металла способен производить сталь с узким

диапазоном химического состава, низким содержанием газов и вредных примесей, повышенной прочностью и пластичности. Именно поэтому комбинат стал ведущим российским производителем высококачественного сортового проката (1 млн т в 2017 году, 0,9 млн т — в 2016-м). Ключевым событием в развитии производства SBQ явился запуск цеха отделки проката (ЦОП) в 2010 году, в котором производятся правка, обточка, резка и упаковка сортового проката.

Основные поставки осуществляются на автомобилестроительные и подшипниковые заводы России, СНГ и Европы. Покупателями являются АвтоВАЗ, КамАЗ, ведущие европейские производители автомобилей (Volkswagen, Ford, Peugeot-Citroën, Škoda, Daimler). ОЭМК прошел процедуры одобрения в компаниях Schaeffler, SKF и Timken — европейских лидерах рынка подшипников.

В прошлом году на предприятии был введен в эксплуатацию редуциционно-калибровочный блок (РКБ) в среднесортной линии прокатного стана 350. Он позволяет производить продукцию с более высокой точностью, с полем допусков по диаметру плюс-минус всего лишь 0,15 мм. В 2018 году запущен специализированный склад накопления и отгрузки готовой продукции, что обеспечило возможность увеличения объема отгрузки металлопроката на 60 тыс. т в год.

В 2018 году «Металлоинвест» подписал контракт с итальянской компанией Danieli Centro Combustion на поставку оборудования для термообработки проката мощностью 70 тыс. т в год. В проект входит строительство здания термического

отделения и двух термических печей. На новом участке можно будет проводить различные виды термообработки в диапазоне температур 400–980°C для получения проката с определенной микроструктурой. Это позволит серьезно расширить диапазон производимой продукции SBQ. Только за 2016 год, по сообщениям самой компании, ОЭМК разработал 17 новых марок стали для российских предприятий, Турции, Польши и Италии. Весь же диапазон предлагаемых марок на рынке высококачественного сортового проката SBQ составляет более 500 позиций.

На роль производителя номер два претендует предприятие «Тулачермет-Сталь». Это новое производство, строительство которого вел Промышленно-металлургический холдинг (ПМХ). Его планировали запустить в конце текущего года, планы по запуску несколько раз сдвигались. Это интегрированный конвертерный и ортопрокатный комплекс мощностью 1,5 млн т в год, как сообщал ПМХ.

Продукцией, как заявлялось ранее, будет сортовой прокат для машиностроения (круг, квадрат, шестигранник, швеллер, уголок, полоса), катанка для получения качественных метизов, пружинная и рессорная сталь. На полную мощность литейно-прокатный комплекс, по расчетам инвесторов, выйдет в 2021–2022 годах. При этом, по словам вице-президента по стратегии и коммуникациям ПМХ Сергея Фролова, продукция нового предприятия не будет напрямую конкурировать с существующими российскими проектами. Она будет направлена на выпуск машиностроительного сортамента, 90% которого сейчас импортируется, уточнил Сергей Фролов.

«МЕТАЛЛУРГИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ» (18+)

Тематическое приложение к «Ежедневной деловой газете РБК»
Является неотъемлемой частью «Ежедневной деловой газеты РБК»
№ 200 (2924) от 15 ноября 2018 г.

Распространяется в составе газеты

Материалы подготовлены редакцией партнерских проектов РБК+
Партнер: АО «ХК «МЕТАЛЛОИНВЕСТ». Реклама

Учредитель: ООО «БизнесПресс»
Издатель: ООО «БизнесПресс»
Директор ИД РБК: Ирина Митрофанова

Главный редактор партнерских проектов РБК+:
Наталья Кулакова
Шеф-редактор печатной версии РБК+:
Юрий Львов

Редактор РБК+ «Металлургическая промышленность»:
Владимир Новиков
Выпускающий редактор: Андрей Уткин
Дизайнеры: Дмитрий Иванов, Сергей Пивоваров
Фоторедактор: Алена Кондюрина
Корректоры: Татьяна Поленова, Маргарита Тарасенко
И.о. главного редактора газеты:
Игорь Игоревич Тросников

Рекламная служба: (495) 363-11-11, доб. 1342
Коммерческий директор издательства РБК:
Анна Брук
Директор по продажам РБК+:
Евгения Карлина
Директор по производству:
Надежда Фомина
Адрес редакции: 117393, Москва, ул. Профсоюзная, 78, стр. 1

«БОРЬБА ЗА СВЕЖИЙ ВОЗДУХ ПОЗВОЛЯЕТ ХОРОШО ЗАРАБАТЫВАТЬ»

О КОНЪЮНКТУРЕ НА МИРОВОМ РЫНКЕ СТАЛИ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ЭКОЛОГИЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА РБК+ РАССКАЗАЛ ПЕРВЫЙ ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА — КОММЕРЧЕСКИЙ ДИРЕКТОР УК «МЕТАЛЛОИНВЕСТ» **НАЗИМ ЭФЕНДИЕВ**

— **Какие факторы сегодня определяют развитие мирового рынка стали?**

— Два основных — экономическая ситуация в Китае, который является самым крупным потребителем железорудного сырья и производителем стали, и протекционистская политика США.

— **В чем особенность китайского влияния на рынок?**

— Многие металлургические предприятия Китая, производящие чугун, кокс, доменный кокс, агломерат, трудно отнести к самым современным. Их выбросы в атмосферу реально пагубно влияли на жизнь людей. Поэтому теперь Китай борется за экологию и сокращает производство. Это приводит к двойному эффекту.

С одной стороны, китайцы уходят с некоторых традиционных для себя рынков стали, к примеру из Юго-Восточной Азии. И там оказываются другие государства-производители, в том числе Россия. С другой — благодаря борьбе за снижение выбросов растут цены на качественное сырье: высококачественные окатыши, железорудный концентрат с большим процентным содержанием железа и меньшим количеством примесей.

— **К каким изменениям конъюнктуры приводит политика США?**

— Протекционистская политика — в частности, введение 25-процентной пошлины на ввоз металла — привела к росту цен на американском внутреннем рынке. Сегодня котировки 1 т горячекатаного проката в Европе — чуть выше \$500, в США — свыше \$900. Почему это произошло? Американские металлурги на фоне заградительных пошлин стали повышать цены. Соответственно, европейцам стало комфортно везти в США свою продукцию, несмотря на пошлины. На мой взгляд, такая протекционистская политика долгосрочной пользы не принесет.

— **Текущий год можно назвать годом роста для мировой металлургии?**

— Безусловно. Росли цены и на железорудное сырье, и на металл. Но если рассматривать 2018 год с позиции десятилетних циклов роста, то мы сейчас находимся в самом конце такого цикла. Но явных предпосылок к смене цикла сейчас нет. В 2017–2018 годах мы видим существенный рост премии на высококачественное сырье и окатыши в том числе.

— **Какие рынки сбыта и новые направления поставок сегодня наиболее привлекательны для «Металлоинвеста»?**

— В приоритетах нашей компании в последние годы — внутренний рынок, особенно в части железорудной продукции. Но так было не всегда. Еще в 2011 году только железорудного сырья мы отгружали в Китай около 10 млн т ежегодно, причем половину этого объема — железнодорожным транспортом. А в этом году отправили в Китай



ФОТО: ПРЕСС-СЛУЖБА

всего 150 тыс. т. При нынешней ценовой конъюнктуре китайский массовый рынок для нас менее привлекателен с учетом его удаленности и высоких логистических затрат.

Перевозка руды не может осуществляться маленькими партиями. На такие расстояния, как до Китая, целесообразно перевозить руду кораблями грузоподъемностью 180 тыс. т. Подобные суда требуют глубоководных портов, которых в Азово-Черноморском бассейне, можно сказать, нет. Самый крупный порт, Новороссийск, способен принимать суда грузоподъемностью до 70 тыс. т. И в связи с этим для России сегодня, для грузовладельцев, металлургической отрасли важно прорубить новое «окно в Европу». Прорывным проектом с точки зрения увеличения возможности приема больших судов должен стать порт Тамань.

— **Мероприятия по повышению качества продукции проводятся с прицелом на внешние рынки?**

— Отчасти это так. Скажем, на Лебединском ГОКе мы научились производить концентрат с долей железа 70% — и сразу же появилась возможность поставок в Западную Европу. На Михайловском ГОКе стали делать высококачественные окатыши с содержанием железа 65% — повезли их в Европу. Есть спрос на нашу продукцию на Ближнем Востоке, в ОАЭ. Сегодня в мире основной тренд — качественное сырье, с максимальной долей железа и минимальным количеством примесей. Используя его, производитель стали тратит меньше энергии и меньше загрязняет окружающую среду.

Внутренний рынок в приоритете, если мы говорим о плоском стальном прокате. «Металлоинвест» сегодня является лидером производства мостовых сталей. Многие из того, что вы видите вокруг себя, — мосты в Московском регионе, спортивные объекты Сочи и ста-

дионы чемпионата мира по футболу — на 70% сделаны из металла «Уральской стали». Мы сегодня разрабатываем новые марки хладостойких сталей на перспективу освоения Арктического шельфа — к примеру, для строительства резервуаров сжиженного газа в рамках проекта «Арктик СПГ-2».

В части стального сортового проката повышенного качества (SBQ, Special Bar Quality) у нас в приоритете автомобилестроение. Сегодня наш Оскольский электрометаллургический комбинат (ОЭМК) на 80% удовлетворяет потребности КамАЗа в этой продукции, до 60% — потребности АвтоВАЗа. Безусловно, наращиваем наше присутствие и среди европейских потребителей. Это все та же автомобильная отрасль, но уже в лице брендов Peugeot, Citroën, Renault, Volkswagen. По качеству SBQ «Металлоинвест» сегодня номер один в России.

— **Какова емкость российского рынка такого проката?**

— Общий объем производства SBQ в год сейчас у нас более 1 млн т. Из них более трети идет на экспорт. Сейчас в этом сегменте мы работаем на пределе наших мощностей. Основными задачами мы видим увеличение продаж качественных сталей на рынках и в нишах, где мы уже присутствуем, за счет улучшения качества нашей продукции, обеспечения новых высоких стандартов производства и улучшения сервиса для наших клиентов. Поэтому мы разработали и реализуем программу повышения качества и клиентоориентированности SBQ.

— **Сегодня для всех актуальна цифровизация бизнес-процессов. Что «Металлоинвест» делает в этом направлении?**

— «Металлоинвест» реализует комплексную программу цифровой трансформации бизнеса Industry 4.0. В июле

этого года мы запустили интегрированную систему управления на базе решения SAP S4/HANA в горнорудном дивизионе — на Лебединском и Михайловском ГОКах, а в рамках идущей сейчас второй волны внедрения SAP в 2019 году система заработает и на наших металлургических комбинатах — ОЭМК и «Уральской стали». Цифровая трансформация нацелена на глубокие и системные изменения, которые позволят «Металлоинвесту» выйти на качественно новый уровень развития и достичь лидерства в индустрии. Цифровая трансформация включает и сферу взаимодействия с клиентами. Например, один из модулей SAP позволяет покупателем нашей продукции в онлайн-режиме отслеживать состояние заказа, сроки отгрузки. Сейчас мы делаем интересный совместный проект с КамАЗом — штрих-кодирование, которое позволит заказчику отслеживать путь каждой единицы проката. В начале этого года мы запустили электронный каталог продукции — это наш первый шаг на пути к электронной торговой площадке.

— **Кто ваши основные конкуренты в России и на постсоветском пространстве в сегменте качественного сортового проката?**

— В России это «Евраз», металлургический завод «Электросталь Тюмени», филиал «УГМК-Стали». Мы также ждем запуска завода в Туле («Тулачермет-Сталь». — РБК+). В Белоруссии — Белорусский металлургический завод. Все эти предприятия являются и нашими долгосрочными партнерами, потребителями сырья. Но технология производства на ОЭМК уникальна — это единственное в России металлургическое предприятие полного цикла, где реализованы технология прямого восстановления железа и плавка в электропечах, позволяющие получать металл, практически свободный от вредных примесей и остаточных элементов.

— **Европейский потребитель готов платить и за экологичность. Сильно ли борьба за свежий воздух мешает бизнесу?**

— Металлургия минус экология — это не наш путь. Все наши инвестиционные проекты реализуются в соответствии с жесткими экологическими стандартами. Мы действительно видим долгосрочный тренд на повышенное внимание к экологии. Он открывает перед «Металлоинвестом» новые возможности для укрепления позиций на рынках продукции с высокой добавленной стоимостью. ОЭМК предлагает потребителям сталь, произведенную с минимальным воздействием на окружающую среду по всей цепочке переделов. Позиции «Металлоинвеста» в сфере устойчивого развития недавно были высоко оценены международным агентством EcoVadis, которое присвоило компании «Серебряный» уровень признания практик КСО. Мы вошли в 11% лучших в мире производителей металлоресурсов и стали, имеющих рейтинг EcoVadis (более 900 компаний). Европейцы готовы платить премию за качественный и экологичный металл, поэтому вклад в улучшение экологии — это и наши будущие прибыли. Задача «Металлоинвеста» — делать все возможное, чтобы качество руды и продукции, производимой из нее, росло. Так мы убьем двух зайцев — и денег заработаем, и мир спасем.

Полный текст интервью — на сайте www.rbcplus.ru

ПЕРСПЕКТИВЫ С БЛЕСКОМ

РАЗРАБОТКИ В СФЕРЕ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ТАКИХ КАК 3D-ПЕЧАТЬ, НЕ ТАК УГРОЖАЮТ БУДУЩЕМУ ПРОИЗВОДСТВУ СТАЛИ, КАК ИЗБЫТОЧНЫЕ МОЩНОСТИ САМИХ МЕТАЛЛУРГОВ. **СЕРГЕЙ КАШИН**



ФОТО: REUTERS

Замена стали на материалы-субституты (в первую очередь пластики и композиты) в автомобиле-, авиа-, судно- и вагоностроении, производстве упаковки, бытовой техники и коммунальном хозяйстве — процесс, который начался еще в 1950-е годы. Однако больших рисков для металлургии развитие производства новых материалов не несет, следует из принятой в 2016 году «Стратегии развития металлургической промышленности России на период до 2030 года». Авторы стратегии констатировали, что «значительное расширение использования неметаллических аналогов ограничено сложностями их технологической обработки, вторичного использования, весьма низкой ремонтпригодностью и высокой стоимостью». Эксперты пришли к выводу, что в краткосрочной и среднесрочной перспективе (в ближайшие пять—десять лет) применение заменителей стали не окажет существенного влияния на динамику развития металлургической отрасли.

НЕСТРАШНЫЙ КОМПОЗИТ

К примеру, в автомобилестроении за полвека применения пластика и композитов (стеклопластика и углепластика) сталь остается очень важным компонентом, говорят авторы издания Automotive news. Они приводят в качестве примера опыт производителей в США. При сборке среднего американского легкового автомобиля все еще используется 1090 кг стали, внедорожника — 1360 кг, это существенная часть общего веса автомобиля. На стальные детали приходится не менее 55% общего объема автомобиля (данные The World Steel Association).

Говоря о конструктивных особенностях автомобилей ближайшего будущего, автоэксперты снова выделяют продукцию металлургов — усовер-

шенствованную высокопрочную сталь (Advanced High-Strength Steel, AHSS). Этот материал позволяет снизить средний вес автомобиля на 15–25% от нынешних значений, прирост себестоимости будет 7–15%, считает профессор Роберт Шнейдер из Университета города Аален (расположен близ одного из важнейших автомобильных городов Германии — Штутгарта).

Использование алюминия, по оценкам Роберта Шнейдера, позволяет снизить вес конструкции на 30–40%. Но и себестоимость вырастает сопоставимо. Например, по данным исследовательской компании A2Mac1, каркас (body in white) из алюминия на Tesla Model S — самой первой модели компании Илона Маска — весил 275 кг и стоил \$928. Стальной корпус Tesla Model 3 весил уже 320 кг, но обошелся компании в \$608. Таким образом, снижение веса на 15% сделало конструкцию дороже на 35%. Современные варианты углепластикового (CFRP) корпуса позволяют получить тот же каркас весом 160 кг, но и его себестоимость вырастет почти вдвое. BMW может себе позволить эксперименты с углепластиком на серийных моделях (правда, судя по оценкам самой компании, неудачные), но большинство автопроизводителей — пока нет.

На основании данных A2Mac1 эксперты McKinsey дали прогноз, что автопроизводители в ближайшие годы направят свои основные усилия скорее на усовершенствование и удешевление аккумуляторных батарей, чем на борьбу с лишним весом. Поэтому перспектива замены автомобилей с двигателями внутреннего сгорания (ДВС) на электромобили — более реальная угроза для некоторых сегментов металлургии, поставщиков деталей для ДВС и трансмиссии. По данным агентства Bloomberg, к 2025 году автомобильная отрасль будет расти в основном за

ПО ДАННЫМ BLOOMBERG,
ДО 2025 ГОДА АВТОМОБИЛЬНАЯ
ОТРАСЛЬ БУДЕТ РАСТИ
В ОСНОВНОМ ЗА СЧЕТ
ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ
И ГИБРИДОВ. ДЛЯ ТАКИХ
МАШИН ПОТРЕБУЕТСЯ,
ПО НЕКОТОРЫМ ОЦЕНКАМ,
НА 65% МЕНЬШЕ СТАЛЬНОЙ
ПРОДУКЦИИ

счет электромобилей и гибридов. Для сборки таких машин потребуется, по некоторым оценкам, на 65% меньше стальной продукции.

МАТЕРИАЛЫ ИЗ 3D-ПРИНТЕРА

Аддитивные технологии с использованием металлов и порошковая металлургия как потенциальные конкуренты традиционным технологическим цепочкам — от руды до конечных деталей — привлекают внимание металлургов.

Но пока этот интерес — исследовательский. Например, в американский Additive Manufacturing Consortium (AMC), созданный в 2010 году с целью развивать 3D-печать с использованием металлов, сейчас входят 36 организаций-участников, включая Boeing, Lockheed Martin, General Dynamics, General Electric, Rolls-Royce, правительственные агентства и университеты. Но там нет металлургических компаний.

Авторы книги Additive Manufacturing of Metals: The Technology, Materials, Design and Production (2017) предполагают, что через 20 лет использование 3D-принтеров может вестись по нескольким сценариям. Например, военное использование для решения проблем логистики: авианосец с 40–100 самолетами на борту вполне может быть оснащен мощной мастерской с возможностью воспроизводить все критически важные запчасти для самолетов. Вариант гражданского использования: мощный сервисный центр, который работает по заказам корпораций, большинство из которых не в состоянии содержать его в одиночку.

Джон Милевски, автор книги Additive Manufacturing of Metals (2017), перечисляет основные применения аддитивных технологий в ближайшие десятилетия. Это аэрокосмическая промышленность (очень дорогие детали небольшого размера, системы

впрыска). На сегодняшний день самой массовой металлической деталью, создаваемой на 3D-принтерах, является завихритель из кобальтохромового сплава для авиадвигателя компании General Electric. Этот двигатель будет устанавливаться на Airbus A320neo, Boeing 737 MAX и Boeing 777X. Другими потребителями будут медицинская промышленность (импланты и протезы, кастомизированный хирургический инструмент), автопромышленность (создание прототипов, запчасти для гоночных, раритетных и усовершенствованных автомобилей). Как видно, в обозримом будущем все эти применения не способны подорвать позиции металлургов.

Бурное развитие технологий металлургической отрасли может использовать с пользой для себя. «Воспользоваться преимуществами 3D-принтеров можно только при условии наличия качественного исходного сырья, каким является специальная порошковая нержавеющая сталь. Именно к ней изготовители устройств предъявляют особенно высокие требования: частицы исходного порошка должны обладать необходимым диаметром (25–30 микрон), сферичностью и низкой шероховатостью», — объясняет начальник отдела аддитивных технологий РИЦ УрФУ Алексей Меркушев.

В настоящее время металлические порошки с необходимыми характеристиками производит ряд российских металлургических компаний, в частности ПАО «Северсталь», «Русал», «Полема».

КРИЗИС ПЕРЕПРОИЗВОДСТВА

Опасности могут поджидать черную металлургию с другой стороны, считают эксперты. Джон Лихтенштейн, управляющий директор Accenture Strategy, напоминает, что в течение десяти лет перед мировым финансовым кризисом 2008 года спрос на продукцию металлургов в мире рос на 5% ежегодно. С 2015 по 2035 год, как считают в Accenture, ежегодный рост не превысит 1,1%. А значит, к 2035 году спрос прогнозируется на уровне 1,87 млрд т. Это лишь на 300 млн т выше спроса в 2015–2016 годах и с лихвой перекрывается уже существующими избыточными мощностями. Основной причиной торможения будет замедление экономического роста в Китае. Бурный рост, сделавший его второй экономикой мира и тянувший за собой глобальную металлургию, больше нигде в мире не повторится. Это был уникальный, по мнению аналитиков Accenture Strategy, феномен.

Снижение потребления стали неизбежно из-за изменений в дизайне продуктов и собственных успехов металлургов в разработке более прочных и легких марок, а также из-за распространения принципов так называемой циркулярной экономики и снижения потребления в металлах в развивающихся странах, уверен Джон Лихтенштейн.