

ЛИТЕРАТУРА

1. Frolov Ya.V. Prediction of Changes in the Mechanical Properties of the Metal at Cold Pilger Rolling / Ya. V. Frolov, V. N. Danchenko // Metallurgical and Mining Industry, Vol. 3. – 2011. – № 7. – P. 39–44.
2. Houghthon A. C. Aspects of texture control with TI-3Al-2.5V seamless cold worked aircraft hydraulic tube / A. C. Houghthon, A. W. Bowen // Ironmaking and Steel making. – 1995. – № 1. – P. 68 –70.
3. SAE AMS 4945A – 1992 «Titanium Alloy Tubing, Seamless, Hydraulic, 3Al – 2.5V, Controlled Contractile Strain Ratio, Cold Worked, Stress Relieved».
4. Balakin V. F. Influence of the parameters of the process of the cold pilger tube rolling on the Q-factor distribution along the cone of deformation / V. F. Balakin, S. V. Pilipenko // Itatube-journal. – 2016. – № 1. – P. 94–97.
5. Шевакин Ю. Ф. Калибровка и усилия при холодной прокатке труб / Ю. Ф. Шевакин. – М. : Metallurgizdat, 1963. – 269 с.
6. Емельяненко П. Т. Теория кривой и пилигримовой прокатки / П. Т. Емельяненко. – М. : Metallurgizdat, 1949. – 491 с.
7. Орро П. И. Производство стальных тонкостенных труб : [Монография] / П. И. Орро, Я. Е. Осада. – М. : Харьков : Metallurgizdat, 1951. – 416 с.
8. Попов В. М. Совершенствование процесса периодической прокатки труб / Попов В. М., Атанасов С. В., Беликов Ю. М. – Днепропетровск : Дива, 2008. – 191 с.
9. Пилипенко С. В. Метод расчета величины обжатий по толщине стенки вдоль конуса деформации станов холодной пильгерной прокатки труб : [Электронный ресурс] Metaljournal. 2015. 21 сентября. URL: <http://www.metaljournal.com.ua/calculation-method-of-thickness-reduction-value-along-the-cone-of-deformation-of-cold-pilger-pipe-rolling-mills/> (дата обращения: 09.10.2017).
10. Neumann W. Das Kaltpilgern von Rohren / W. Neumann, Sibel E. // Stahl u. Eisen – 1951. – Bd. 74. – P. 434–445.

УДК 621.771

ПОДКОРЫТОВ А. Л., ген. директор  
СЕМИОН И. Ю.,  
ЧУДНОВЕЦ А. Н., сов. ген. директора  
ОРОБЦЕВ А. Ю., нач. тех. управления

ПАО «Днепропетровский меткомбинат», г. Каменское, Украина

**129 ЛЕТ ДМК – ГОДЫ ТРУДОВЫХ СВЕРШЕНИЙ**

В марте 2018 года исполнилось 129 лет со дня пуска Днепропетровского металлургического комбината. Трудовой путь всемирно известного предприятия, расположенного в городе Каменское Днепропетровской области, отмечен уникальными производственно-технологическими решениями, новациями в переработке сырья, производстве сталелитейной и прокатной продукции, а также немалым количеством престижных наград. Вот лишь несколько ярких примеров из солидного наградного списка: продукция завода, построенного в 1889 году Южно-Русским Днепропетровским металлургическим обществом, была отмечена Большой золотой медалью в том же году на Всемирной промышленной выставке в Париже; в конце 1940 года заводу присвоено почётное звание лучшего металлургического в СССР; 2 февраля 1966 года коллектив металлургов за досрочное выполнение семилетнего плана награждён орденом Ленина, десятки инженеров и рабо-

чих стали лауреатами Ленинской и Государственной премий СССР, Героями Социалистического Труда.

Публичное акционерное общество «Днепропетровский металлургический комбинат» – одно из крупнейших предприятий горно-металлургического комплекса Украины, входит в число шести ведущих металлургических комбинатов страны по объемам производства и реализации металлопродукции.

Предприятие основано в 1889 году польско-бельгийским «Южно-Русским Днепропетровским металлургическим обществом» (ЮРДМО). В 1984 году Днепропетровский металлургический завод преобразован в металлургический комбинат. С 1997 года комбинат – открытое акционерное общество, а с 2012 – публичное акционерное общество.

Комбинат – предприятие с полным металлургическим циклом, имеет в своем составе агломерационное, доменное, сталеплавильное и прокатное производства с комплексом ремонтно-механических, энергетических, транспортных и вспомогательных подразделений.

Располагает производственными мощностями по выпуску: более 5 млн. т агломерата, около 3 млн. т чугуна, до 3,5 млн. т конвертерной стали, до 3,5 млн. тонн непрерывнолитой заготовки, до 2 млн. т товарного проката.

В составе комбината следующие основные цехи: агломерационный, доменный, сталеплавильный (конвертерный) и прокатный цех с тремя участками – трубозаготовочным (с рельсобалочным отделением и отделением отгрузки непрерывнолитой заготовки), сортопрокатным и осепрокатным.

В составе агломерационного цеха – отделение подготовки шихты и спекательное отделение, в котором 6 агломашин общей полезной площадью 750 м<sup>2</sup>, в т.ч. площадью спекания 450 м<sup>2</sup>. В цехе производят спекание офлюсованного агломерата с дальнейшей поставкой его доменному цеху.

Доменный цех в составе трёх доменных печей, трёх разливочных машин и ряда вспомогательных отделений и депо. В цехе производят выплавку передельного и литейного чугуна с последующей передачей жидкого передельного чугуна в конвертерный цех.

Конвертерный цех оснащён 2500-тонным миксером, двумя 250-тонными конвертерами с верхней продувкой кислородом, двумя установками «печь-ковш», установками комплексной доводки и внеагрегатной обработки стали инертными газами, блюмовой 6-ручьевой и двумя сортовыми 7-ручьевыми МНЛЗ, а также рядом вспомогательных отделений и участков, в частности участком подготовки извести.

Комбинат специализируется на производстве крупно-, средне- и мелкосортного фасонного и сортового проката общего и специального назначения, а также производстве трубной заготовки для изготовления труб.

Производит стальные катаные шары, в том числе высокой твердости, диаметром 30–80 мм для рудоразмельных мельниц.

Является единственным в мире производителем катаной осевой профильной заготовки для железнодорожного транспорта, реализуемой после соответствующей обработки на рынках Украины, СНГ, Северной Америки, Европы.

По запросам потребителей комбинат производит продукцию в соответствии с требованиями международных стандартов, включая как общеевропейские, так и национальные стандарты стран Европы и Америки (Германии, Великобритании, США и др.).

Продукция комбината, кроме традиционных потребителей в пределах стран СНГ и Балтии, поставляется в более чем 60 стран мира практически на все континенты.

На комбинате функционирует Система менеджмента качества в соответствии с требованиями международного стандарта ISO 9001:2015. Система сертифицирована германским органом по сертификации TÜV Thüringen E.V.

Сертифицирована система качества при производстве катаной профильной заготовки вагонных и локомотивных осей для железнодорожного транспорта, реализуемых по американскому стандарту М-101. Американской Ассоциацией железных дорог выдан сертификат соответствия указанной продукции требованиям Программы по обеспечению качества М-1003.

На комбинате действуют системы экологического менеджмента согласно требованиям международного стандарта ISO 14001 и промышленной безопасности по OHSAS 18001, объединенные в одну интегрированную систему

Несмотря на свой солидный возраст, а также ряд экономических проблем в мире и в горно-металлургическом комплексе Украины, акционеры и руководство комбината не сворачивают работы по техническому перевооружению и модернизации производства. Комбинат за счет постоянно проводимой реконструкции, ввода нового высокоэффективного оборудования и внедрения прогрессивных технологий остается ведущим предприятием отрасли, производящим качественную и конкурентоспособную продукцию, пользующуюся спросом на внутреннем и мировом рынках.

За годы независимости Украины на комбинате произошли поистине кардинальные перемены. Вместо морально и физически устаревших цехов построены новые мощности. В частности, освоена непрерывная разливка стали на машинах непрерывного литья заготовки (МНЛЗ) со всей сопутствующей структурой. В апреле 2018 года исполнилось 24 года со дня пуска первой МНЛЗ (блочные МНЛЗ были первыми такого рода в Украине). В настоящее время отделение располагает двумя сортавыми 7-ручьевыми и одной блочной 6-ручьевой криволинейными машинами непрерывного литья заготовок суммарной производительностью 3,8 млн. тонн в год.

В 2007 году состоялся пуск доменной печи № 1М производственной мощностью более 1 млн. тонн в год. Ввод в эксплуатацию комплекса аспирационных систем на этой печи позволил уменьшить годовой объем выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу на 1300 тонн.

В 2008 году в конвертерном цехе состоялся горячий пуск новой 7 ручьевого сортовой МНЛЗ производительностью 1,4 млн. т/год непрерывнолитой заготовки квадратного сечения. В январе 2011 года состоялся горячий пуск очередной новой 7 ручьевого сортовой МНЛЗ. Это позволило отказаться от производства малорентабельной катаной квадратной заготовки в прокатном цехе.

В 2009 и в 2012 годах введены в эксплуатацию агрегаты внепечной обработки стали «печь-ковш» № 1 и № 2, производительностью 1 млн. т и 2,3 млн. т обработанной стали/год соответственно, оборудование которых поставлено австрийской фирмой «Фёст-Альпине». Ввод в эксплуатацию агрегатов позволил обеспечить заданные параметры стали по химсоставу и температуре для разливки на МНЛЗ, повысить качество стали и конкурентоспособность продукции комбината.

2014 год ознаменовался началом ввода в эксплуатацию нового среднесортно-арматурного стана 400/200 и чистой группы арматурно-проволочного стана 200 поставки компании «Danieli» (Италия) суммарной производительностью около 1 млн. тонн/год сортового и фасонного проката, арматуры и катанки. С пуском стана кардинально изменилась структура производимого проката. Если раньше комбинат производил передельную заготовку, то теперь – готовую продукцию с большей маржинальной прибылью. Это катанка различного назначения и широкого марочного сортамента (в т.ч. предназначенная для производства канатов, сварочной проволоки, стабилизированных прядей), термомеханически упрочнённый арматурный прокат (в том числе и в мотках), уголки, швеллера, прокат горячекатаный круглый.

В конце 2015 года освоено производство арматуры с использованием технологии «слиттинг-процесса» (многоручьева прокатки-разделения) для повышения производительности стана. Со второго квартала 2016 года начаты активные работы по Программе освоения производства (с учетом необходимой сертификации) проката арматурного в прутках и мотках по иностранным стандартам серий ISO, DIN, BS и т.п. с целью расширения рынков сбыта продукции комбината. В декабре 2016 года после промышленного опробования оборудование стана введено в эксплуатацию. В течение 2017 года продолжено промышленное освоение производства расширенного сортамента прокатной продукции согласно поступающим на комбинат заказам потребителей.

В доменном цехе построен комплекс по подготовке и вдуванию пылеугольного топлива (ПУТ) в имеющиеся доменные печи комбината. Во втором полугодии 2014 года поэтапно на всех работающих доменных печах проведено промышленное опробование оборудования и технологии вдувания ПУТ. На первом этапе внедрения новой технологии достигнуто вдувание ПУТ в объемах до 160 кг на тонну чугуна, что позволило значительно снизить расход кокса и природного газа. Сейчас пылеугольное топливо вдувается во все работающие доменные печи.

Завершена реализации инвестиционный проект «Реконструкция конвертерного цеха с сооружением участка десульфурации чугуна», начатого в 2014 году. Основное технологическое оборудование, поставлено компанией «ThyssenKrupp Polysius» (Германия).

Участие в совместных проектах по техперевооружению ведущих европейских и мировых фирм, поставляющих современное оборудование и технологии, обеспечивает высокий уровень инновационного развития комбината, внедрение ресурсо- и энергосберегающих технологий и гарантирует выполнение экологических требований по защите окружающей среды.

У нас есть цель, есть далеко идущие планы. В первую очередь мы хотим расширить ассортимент готовой продукции, повысить её маржинальность и снизить негативное воздействие предприятия на окружающую природную среду, защитить здоровье персонала комбината, жителей близлежащих районов Каменского, повысить социальные гарантии наших сотрудников.

Решить такие глобальные задачи возможно только за счёт ввода в строй современного оборудования и снижения энергоёмкости производства.

Ключевыми проектами в этом направлении станут: строительство новой доменной печи № 4 ( $V = 2\ 000\ \text{м}^3$ ), вакууматора в конвертерном цехе, реконструкция миксерного отделения, строительство нового рельсобалочного стана, второй очереди стана 400/200, и другие объекты.

Руководство комбината и акционеры выражают уверенность в том, что ПАО «ДМК» и в дальнейшем продолжит устойчивое развитие и совершенствование своих технологий. Готовясь отметить 130-летие со дня рождения предприятия, мы ставим ещё более амбициозные задачи по внедрению уникальных технологий и освоению новых видов высококачественной продукции.

У нашего комбината есть будущее. Мы – на правильном пути. Мы доказали это, несмотря ни на какие внешние и внутренние проблемы.