



С. Н. АФАНАСЬЕВ, РУП «МТЗ»

## КУЗНЕЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО РУП «МТЗ»

История кузнечного цеха Минского тракторного завода начиналась в декабре 1948 г. Приказом № 572 цех горячих штампов был ликвидирован как самостоятельное производство и включен в состав кузнечного цеха на правах отделения. Цех был рассчитан на выпуск 25 тыс. т поковок в год.

Первая реконструкция цеха проведена в 1963–1964 гг. Когда были построены отдельно стоящие пролеты механических ковочных прессов, заготовительное отделение, пристроены пролеты к существующему кузнечно-термическому отделению, площади цеха удвоились, а его мощность доведена до 95 тыс. т поковок в год.

После второй реконструкции в 1984 г. к заготовительному отделению был пристроен новый пролет и удлинен существующий. Общая проектная мощность цеха составила 105 тыс. т поковок в год. В настоящее время мощность кузнечного цеха составляет 60 тыс. т поковок в год.

В состав кузнечного цеха входят пять производственных участков: кузнечно-заготовительный; механических ковочных прессов; молотовой; горизонтально-ковочных машин; термический.

Поддержание оборудования в рабочем состоянии обеспечивают службы механика и энергетика. Мелкий ремонт кузнечной оснастки обеспечивает служба ШИХ. Кузнечная оснастка изготавливается на МЗ «СИИТО».

Номенклатура выпускаемой продукции составляет более 7 тыс. наименований поковок и заготовок.

Продукция кузнечного цеха — штампованные поковки массой от 0,2 до 50 кг, заготовки и поковки свободнойковки. Оборудование кузнечного цеха включает в себя 18 линий кривошипных горячештаповочных прессов усилием от 6300 до 40000 кН, 12 линий паровоздушных штамповочных молотов с массой падающих частей от 1 до 8 т, 16 линий горизонтально-ковочных машин усилием от 2500 до 12500 кН, 21 термическую печь (нормализация, закалка, отпуск, изотермический отжиг), 10 линий высадки крепеж-

ных изделий, оборудование для порубки и резки заготовок, очистки, окраски, правки и калибровки поковок и заготовок. Имеются пять специализированных линий:

- автоматизированная линия изготовления поковок детали «Полуось»;
- линия изготовления поковок детали «Венец маховика»;
- три линии по изготовлению поковок детали «Рычаг переключения» и «Винт».

В кузнечном цехе используются передовые технологии: поперечно-клиновья прокатка, вальцовка заготовок перед штамповкой, калибровка поковок, горячее выдавливание. Нагрев перед штамповкой — газовые полуметодические печи, газовые камерные печи, индукционные нагреватели. Ведутся работы по применению волокнистых футеровок в нагревательных печах, по закупке высокопроизводительного оборудования и технологии: автоматизированная линия поперечно-клиновой прокатки с максимальным диаметром валов 110 мм и длиной 800 мм, автоматизированный штамповочный комплекс на базе КГШП 63000кН с переключателем поковок по ручьям штампа и быстрой сменой инструмента. Прорабатывается приобретение линии на базе молота массой 10 т с гидроприводом. Восстанавливается линия паровоздушного штамповочного молота с массой падающих частей 3 т. Приобретение этих линий позволит увеличить мощность кузнечного цеха до 70 тыс. т поковок в год.

Выполнение плана производства напрямую зависит от работы трудового коллектива. В настоящее время в кузнечном цехе трудится около 1100 человек. Это, как правило, высококлассные специалисты: кузнецы-штаповщики, термисты, резчики металлопроката, слесари-ремонтники кузнечно-прессового оборудования и т.д. Проводится обучение вновь прибывших на работу основам кузнечного производства с присвоением после успешного обучения очередного разряда.

Выпуск поковок ежегодно увеличивается. Если в 2004 г. выпуск поковок составил 37094,39 т, то в 2007 г. — 53836,32 т.

Освоение выпуска широкой гаммы тракторов потребовало значительных усилий коллектива кузнечного сектора УМиТО по разработке технологических процессов и проектированию кузнечной оснастки, которое осуществляется на базе трехмерного проектирования моделей кузнечной оснастки в системе «Unigraphics». Изготовление кузнечной оснастки проводится на станках с ЧПУ. Внедрены методы автоматизированного проектирования кузнечной оснастки для кривошипных горячештамповочных и обрезных прессов. Созданы программы по расчету и проектированию штампов для высадки поковок на горизонтальноковочных машинах. Разрабатываются технологические процессы изготовления заготовок и поковок в программе «Техкард». Большая работа проводится технологическим бюро кузнечного производства по проверке соблюдения технологических процессов, изготовлению поковок малых партий для новых моделей тракторов и сельскохозяйственных орудий, экономии ТЭР, металлопроката и снижению трудоемкости.

В кузнечном цехе постоянно ведутся работы по экономии металлопроката, ТЭР и использованию ВЭР. На 2008 г. кузнечному цеху намечено мероприятиями по РУП «МТЗ» сэкономить примерно 2200 т у.т. ТЭР. Дополнительными мероприятиями предусмотрено сэкономить еще примерно 900 т у.т. ТЭР. В кузнечном цехе имеется участок разделки металлоотходов, позволяющий перерабатывать дополнительно из отходов метал-

лопроката примерно 700 т технологического металлопроката. Планом по экономии металла на 2008 г. предусмотрено сэкономить примерно 200 т металла.

Учитывая значительный потенциал тепловой энергии уходящих газов термических печей кузнечного цеха (температура уходящих газов на закалочных печах после рекуператора составляет порядка 700 °С), специалистами УГЭ был разработан проект, предусматривающий установку четырех воздухонагревателей типа ВНВ 123-408-01-АТЗ на закалочных печах термических агрегатов № 19, 20. Указанные воздухообменники используются в качестве теплоутилизаторов с промежуточным теплоносителем. Подогретая в них вода поступает на пластинчатые теплообменники, где происходит непосредственно нагрев воды питьевого качества, которая, в свою очередь, поступает в бак-аккумулятор и в дальнейшем используется для хозяйственно-бытовых нужд. Количество тепловых ВЭР, использованных на нагрев воды для хозяйственно-бытовых нужд, за год составляет 772 Гкал или 135 т у.т. Такое количество тепла позволяет нагреть с 10 до 50 °С 19300 м<sup>3</sup> воды пожарно-питьевого качества.

Таким образом, можно сказать, что в кузнечном цехе проводится большая работа по техническому перевооружению, снижению энерго- и материалоёмкости производства, а также по улучшению условий труда кузнецов-штамповщиков.