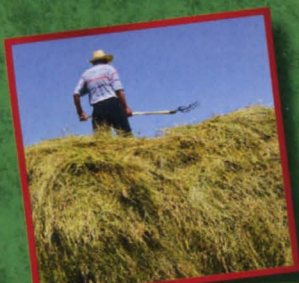


ТРАКТОРЫ

история, люди, машины



Личные приусадебные хозяйства
в 1960-1980-е годы



Наука и практика
на МТЗ



модель номера

МТЗ-52



Периодическое издание

ISSN 2311-2131



hachette

12+

Коллекция для взрослых

Тракторы: история, люди, машины

Выпуск № 33, 2016

РОССИЯ

Учредитель: ООО «ТопМедиа»

Главный редактор: Складов Георгий Андреевич

Адрес учредителя, редакции: 121087, г. Москва,
ул. Барклай, д. 6, стр. 5

Издатель: ООО «Ашет Коллекция»

Адрес издателя:

127015, Москва, ул. Вятская, д. 49, стр. 2

Адрес для писем: 127220, г. Москва, а/я 40

Отдел обслуживания клиентов:

8-800-200-09-79

По техническим вопросам пишите на:
info@hachette-kollektzia.ru

Федеральная служба по надзору в сфере связи, инфор-
мационных технологий и массовых коммуникаций.

Свидетельство ПИ № ФС77-64364 от

31 декабря 2015 г.

Распространение: ООО «ТДС»

E-mail: tds@BauerMedia.ru

БЕЛОРУССИЯ

Распространение: ООО «Росчерк»

220100, Республика Беларусь, г. Минск,

ул. Сурганова, 57 Б, оф. 123

Тел.: +(37517) 331-94-27

КАЗАХСТАН

Распространение: ТОО «КазПресс»

Республика Казахстан, г. Алматы

Тел.: +7(727) 250-21-64

УКРАИНА

Учредитель и издатель: ООО «Ашетт Коллексьон
Україна»

Юридический адрес: ул. Шелковичная, д. 42-44,
оф. 15 В, г. Киев, 01601

Распространение: ООО «ЭДИПРЕСС УКРАИНА»,
ул. Димитрова, 5, корп. 10а, г. Киев, 03680

Заказать сброшюрованные номера (только для жителей
Украины) можно по тел.: 067 218-57-00, (044) 498-98-83

www.podpiska.edipresse.ua

E-mail: podpiska@edipresse.ua

Отпечатано в типографии:

RR Donnelley

Ul. Bema 2 C

27200 Starachowice

POLAND

Тираж: 11 500 экз.

Рекомендуемая цена выпуска: 599 руб.

Издатель оставляет за собой право увеличить
рекомендуемую цену выпусков. Издатель оставляет
за собой право изменять последовательность номе-
ров и их содержание. Воспроизведение материалов
в любом виде, полностью или частями, запрещено.
Все права защищены.

Copyright © 2016 Ашет Коллекция

Copyright © 2016 Hachette Collections

Copyright © 2016 Ашетт Коллексьон Україна

Разработка и исполнение: Macha Publishing.

Периодическое издание. В каждом номере журнал
и масштабная модель трактора, являющаяся неотъем-
лемой частью журнала. Не продавать отдельно. Хруп-
кие предметы коллекции. Коллекция для взрослых.
Фотографии не служат для точного описания товара.
Подписано в печать: 04.03.2016.

Узнайте больше о коллекции на сайте:

www.traktory-collection.ru

Содержание

Модель номера

3

Универсально-про- пашной трактор МТЗ-52 «Беларус»



В контексте времени

8

Личные приусадеб- ные хозяйства в 1960–1980-е годы



История заводов

10

Наука и практика на МТЗ



Фотографии и иллюстрации: стр. 3 (в середине), 7 (внизу), 9 (вверху), 11 (внизу) © ИТАР ТАСС;
стр. 3 (внизу), 4 (внизу), 5 (вверху), 7 (вверху), 9 (внизу) © РИА Новости;
стр. 4 (вверху), 5 (в середине), 8, 9, 11 (вверху) © фотобанк Лори;
стр. 5 (внизу) © частная коллекция; стр. 6 © О. Иванов; стр. 10 © Wikipedia Commons.
Автор текстов: стр. 8–11 О. Ветрова.

Модель номера



Трактор МТЗ-52 – одна из модификаций популярного МТЗ-50. В отличие от базовой модели у него все колеса ведущие, а не только задние. Оба трактора производились на Минском тракторном заводе (МТЗ) более 20 лет. Всего машин 50-й серии было выпущено порядка 1,25 млн. Из них около 200 тыс. носили маркировку МТЗ-52.

Популярность тракторов 50-й серии объяснялась удачным сочетанием износостойкости и универсальности. МТЗ-52 добавил к этому повышенную проходимость и экономичность. Благодаря полному приводу он справлялся с такими территориями, на которых другие тракторы увязали и начинали буксовать, и в то же время расходовал меньше топлива. Хорошие сцепные качества позволили конструкторам МТЗ уменьшить вес колес и тем самым – давление на почву. МТЗ-52 применялся на всех видах сельскохозяйственных работ, а также в строительстве и на уборке улиц.



Универсально-пропашной трактор МТЗ-52 «Беларус»

МТЗ-52 отличается от МТЗ-50 только количеством ведущих колес. Однако уже это значительно улучшило характеристики и без того удачной модели.

МТЗ-52 принадлежит к почтенному семейству колесных тракторов «Беларус», которые производит Минский тракторный завод. Выпуск первых машин этой серии начался еще в 1953 году, а разработка и изготовление новых моделей продолжается и по сей день. Уже со второго поколения «Беларусы» выходили в двух вариантах: с задним (МТЗ-5) и с полным (МТЗ-7) приводом. МТЗ-52 относится к следующему поколению этого семейства, поэтому его можно считать как модификацией МТЗ-50, так и глубокой модернизацией МТЗ-7.

Универсальный вездеход

Главное конструктивное отличие МТЗ-52 от базовой модели – это передний ведущий мост и привод к нему. В свою очередь наличие четырех ведущих колес потребовало введения дополнительных узлов для лучшей

управляемости. МТЗ-52 оборудован раздаточной коробкой и карданным приводом, которые обеспечивают синхронность работы переднего и заднего мостов, а также страхуют трактор от буксования. Это позволило снять с задних колес дополнительные грузы и снизить давление на почву.

Дополнительные ведущие колеса значительно улучшили рабочие характеристики трактора. По сравнению с базовой моделью он обладает повышенными тягово-сцепными свойствами и более высокой проходимостью. МТЗ-52 – по-настоящему универсальный трактор. Он может работать практически со всеми видами сельскохозяйственных машин и орудий: навесными, полунавесными и прицепными. Дорожный просвет у МТЗ-52 достаточно высок, а колея регулируется в широких пределах и с любой точностью. Это позволяет применять трактор для междурядной обработки как высокостебельных, вроде кукурузы или подсолнечника, так и низкостебельных культур, например сахарной свеклы. Кстати, выращивание



В 1971 году за создание конструкций высокопроизводительных тракторов МТЗ был награжден орденом Октябрьской Революции.

Модификации и модернизации

Хорошая традиция Минского тракторного завода – постоянное улучшение уже поставленных на производство моделей. За 20 лет выпуска несколько раз модернизировали и МТЗ-52. Правда, улучшения касались в основном корпуса трактора, а его технические характеристики оставались практически неизменными. Самым существенным изменением стала установка мотора СМД-12, развивавшего мощность 65 л. с. Тракторы с этим двигателем производились исключительно на экспорт под маркировкой МТЗ-62. Как и у базовой модели, у МТЗ-52 был ряд модификаций, предназначенных для работы на рисовых полях, виноградниках, крутых склонах. У этих машин был другой вес, тип кабины или дорожный просвет. Кроме того, широкое распространение получила модификация МТЗ-52Л. Она отличалась наличием пускового двигателя, в то время как у базовой модели пуск осуществлялся электрическим стартером.



Усовершенствованная модель трактора МТЗ-52.



МТЗ-50 на выставке в Лондоне.



Тракторное семейство «Беларус», известное во всем мире, – коммерческая основа и гордость Минского тракторного завода.

этого неприхотливого корнеплода с помощью одного только МТЗ-52 можно механизировать полностью. Трактор способен выполнять весь комплекс необходимых работ, включая уборку в агрегате с трехрядными комбайнами. Для работы с навесным оборудованием трактор укомплектован раздельно-агрегатной гидравлической системой. Она состоит из шестеренчатой насосной станции и золотникового гидрораспределителя с тремя выходами. Такая конструкция значительно расширила область применения МТЗ-52. Трактор может выполнять не только пропашные работы, но и выступать в роли экскаватора или погрузчика. На него можно установить

даже бульдозерный отвал. Правда, подобным образом МТЗ-52 использовали довольно редко и в основном для уборки снега на городских улицах.

В духе времени

На удивление, универсальность МТЗ-52 сочетается с экономичностью. Благодаря полному приводу расход топлива у него выходит меньше, чем у заднеприводного старшего брата. Кроме того, МТЗ-52 довольно дешев в производстве и ремонте. Впрочем, в последнем необходимость может и вовсе не возникнуть. Тракторы этой серии очень надежны и крайне редко выходят из строя. Конечно, если вовремя проводить техническое обслуживание.

Есть у МТЗ-52 и недостатки. Дизельный двигатель Д-50 не может развивать достаточную для обработки больших площадей мощность, а кабину трактора никак не назовешь комфортной. Впрочем, недостатками это можно назвать лишь сравнивая МТЗ-52 с более современными моделями. Стандартам своего времени этот трактор соответствовал полностью, а во многом даже и превосходил.

Сборная конструкция

Трактор МТЗ-52 имеет полурамную несущую систему. Часть его узлов крепится на передней полураме, а остальные – на агрегатах трансмиссии, в частности на заднем мосте. К первым относятся силовая установка и полужесткая подвеска переднего моста. На задний мост устанавливается кабина. Передний мост состоит из центральной передачи, дифференциала и колесных редукторов. Дополнительно конструкторы МТЗ оснастили его индивидуальной рессорной подвеской.

ДИЗЕЛЬ Д-50

Силовой установкой трактору МТЗ-52, как и другим моделям «Беларусов» этого поколения, служит четырехтактный дизель Д-50. Его главная особенность – сравнительно малый вес при жесткой конструкции основных деталей. Объем двигателя составляет 4,75 л, топливного бака трактора – 130 л. При максимальных нагрузках Д-50 расходует горючего примерно 8 литров в час. При этом двигатель может развивать максимальную мощность в 55 л. с. По современным меркам, это довольно скромные показатели, но в 60-х годах прошлого века такая мощь считалась едва ли не вершиной эволюции. Многие конструктивные особенности Д-50 были довольно передовыми для своего времени. Так, в нем предусмотрена система тщательной фильтрации топлива. Перед тем как попасть в камеру сгорания, оно должно пройти через фильтр-отстойник, два фильтра грубой очистки и один фильтр тонкой очистки. Это значительно повышает износостойкость двигателя. В этих же целях для уменьшения тепловой напряженности форсунок в головки цилиндров встроены тонкостенные латунные стаканчики, которые непосредственно омываются водой из системы охлаждения.



Трактор МТЗ-50.

Модель номера

Она страхует остов трактора от ударных нагрузок, а также делает его ход более плавным. Передний мост соединен с брусом двумя полыми осями, что позволяет колесам накрываться на определенный угол в поперечной плоскости и тем самым улучшает проходимость трактора. Чтобы ширину колеи можно было изменять бесступенчато, выдвижные трубы колесных редукторов подвижны. Их положение можно регулировать вращением специального винта.

Еще одна особенность МТЗ-52 в том, что передний мост соединен с коробкой передач через раздаточную коробку. Она представляет собой одноступенчатый шестеренчатый редуктор с роликовой муфтой свободного хода. При буксовании задних колес раздаточная коробка автоматически передает крутящий момент передним. Передний мост можно включать и принудительно из кабины трактора, блокируя муфту свободного хода с помощью педали. Это допускается только при скорости меньше 10 км/ч.

Задние колеса МТЗ-52 крепятся при помощи особых клеммных соединений. Благодаря этому колеса легко можно сдвигать и изменять ширину колеи. Это увеличивает проходимость машины и снижает давление на грунт.

Устаревшая трансмиссия

Несмотря на многие передовые разработки, не все узлы МТЗ-52 соответствовали духу времени. Так, эта модель оборудовалась механической трансмиссией, в то время как мировое тракторостроение уже в 1950-е годы

ХАРАКТЕРИСТИКА МТЗ-52

Назначение

Работы с навесными, полунавесными и прицепными сельскохозяйственными машинами и орудиями. Междурядная обработка как низкостебельных, так и высокостебельных культур. Трактор можно использовать как экскаватор, погрузчик и бульдозер.



Изготовитель	Минский тракторный завод
Время выпуска	1962–1985
Мощность двигателя, л. с. (кВт)	55 (40,5)
Эксплуатационная масса, кг	3600
Число передач вперед / назад	9 / 2
Диапазон скоростей движения вперед, км/ч	1,7–25,8

почти полностью перешло на гидравлические схемы. Конечно, в использовании старой технологии были свои причины. По сравнению с гидравлической механическая трансмиссия обеспечивает более высокий КПД и простоту в эксплуатации и ремонте. Однако в то же время она может переключать скоростные режимы только ступенчато, снижая полезную мощность двигателя. Чтобы несколько уменьшить эти потери, конструкторы Минского тракторного завода дополнили коробку передач редуктором ходоуменьшителя и увеличителем оборотов. МТЗ-52 имеет девять передних и два задних режима движения. На переднем ходу скорость можно изменять в диапазоне от 1,7 до 25,8 км/ч. Это позволяет машине выполнять пропашные работы даже на твердых грунтах. В систему трансмиссии также входят однодисковая муфта сцепления постоянно-замкнутого типа и дифференциал заднего моста. Последний можно блокировать из кабины тракториста с помощью специальной педали. Тормозная система МТЗ-52 – многодисковая, раздельного типа.

Кабинные проблемы

Пожалуй, главный недостаток МТЗ-52 довольно неудобная кабина. Водителю, привыкшему к комфорту современных машин, в ней пришлось бы несладко, хотя для своего времени ее можно назвать сравнительно прогрессивной.



Конвейер сборки на Минском тракторном заводе.



Восстановленный трактор МТЗ-52.

Так, кабина трактора имеет панорамное остекление. Она оборудована отопительной системой для работы в зимнее время. Сиденье тракториста поддрессорено, чтобы уменьшить вредное воздействие вибраций.

В то же время вентиляция в МТЗ-52 естественного типа, другими словами, просто через боковые окна. Герметичность кабины обеспечивают резиновые уплотнители на стеклах, которые плохо справляются с этой задачей. Как следствие, несмотря на отопление, работая на МТЗ-52 зимой, можно основательно замерзнуть, а в плохую погоду – еще и промокнуть. Не способствовала комфорту и брезентовая крыша. Наконец, кабина была попросту тесной. Впрочем, в этом можно найти и свои преимущества: все элементы управления находились буквально под рукой механизатора.

Более просторную и удобную кабину каркасной конструкции МТЗ-52 получил лишь в конце 1970-х годов. Брезентовую крышу наконец сменил прочный и герметичный стеклопластик. Зато до этого несколько раз менялся дизайн трактора. Так, машины первых выпусков имели полукруглую решетку радиатора, последующих – прямоугольную. В 1970-х годах некоторые изменения претерпел и внешний вид капота.

Личные приусадебные хозяйства в 1960–1980-е годы

В годы выпуска МТЗ-52 колхозы и совхозы, для которых предназначался трактор, постепенно приходили в упадок. Четверть валовой сельскохозяйственной продукции приходилась на личные подсобные хозяйства.

Издавна, в разные исторические периоды, жители деревни вели семейные хозяйства. Они служили не только для того, чтобы прокормить семью и в удачные годы увеличить ее доход, но и для воспитания и сохранения трудовых навыков из поколения в поколение, для укрепления семейных связей. В советское время крестьянские семейные подворья стали называть личными приусадебными хозяйствами (ЛПХ). Государственная политика по отношению к ним не раз менялась, соответственно менялись размеры и продуктивность ЛПХ.

Лимит на землю и скот

В 1930-е годы, во время коллективизации, определился социально-правовой статус крестьянских подворий. Колхозникам официально разрешили в свободное от работы время заниматься личным приусадебным хозяйством. Земля под него не была собственностью семьи, а размер участка определялся уставом сельхозартеля. Он же регулировал возможное количество скота и птицы. Именно ЛПХ было основой семейного бюджета сельчан. Со своего участка они кормились, часть продукции продавали. Кроме того, платили немалые натуральные и денежные налоги. Поскольку основано приусадебное хозяйство на ручном труде, а время для работы на нем приходилось выкраивать, колхозники в основном едва сводили концы с концами.

Не совсем личные

Интересно, что до 1990-х годов личные приусадебные хозяйства хоть и носили такое название, фактически не были действительно личными – настолько они зависели от общественных ресурсов. Так, если земельные участки обрабатывались техникой, то колхозной, такой же была и транспортировка. Те же общественные хозяйства выделяли корма для личного скота, пастбища и сенокосы, по льготным ценам продавали молодняк животных и качественные семена. Реализация продукции также шла в основном через колхозы или совхозы. В результате состояние личных хозяйств напрямую зависело от развития государственного сельского хозяйства.

Гужевой транспорт предоставлялся сельчанам колхозами и совхозами.

В начале 1950-х годов, после смерти Сталина, налоги на личные хозяйства стали значительно меньше, и оно получило возможность развиваться. Но поскольку улучшилась ситуация и в коллективных хозяйствах, роль личных несколько снизилась. Например, в Западной Сибири в 1953 году доходы семей колхозников на 43 % состояли из средств, полученных в ЛПХ, и на 40 % – в колхозе, а через пять лет эти показатели были уже 33 и 58 %. Этому содействовала и политика государства, которое решило, что курс на строительство коммунизма плохо совместим с личным хозяйством. Вплоть до того, что стало изымать «излишки» земли и скота. В результате сильно поредевшие и ужатые приусадебные участки не смогли подстраховать государственное сельское хозяйство в бедственные неурожайные годы начала 1960-х.

Нужны ли ЛПХ?

В 1960-е годы отношение к ЛПХ было противоречивым. С одной стороны, неурожайные годы показали, насколько нужны стране личные хозяйства, которые могут в какой-то степени пополнять продовольственный фонд страны, и компании по ограничению ЛПХ прекратились. С другой стороны, их по-прежнему провозглашали препятствием развитию колхозно-совхозного производства и даже способом извлечения «нетрудовых доходов». Так же неравномерно развивался и сам личный сектор сельского хозяйства. В 1965–1967 годах наметился некоторый подъем. Например, в Новосибирской области по сравнению с началом 1960-х площадь





В 1950–1960 годы технику для обработки приусадебного участка заимствовали в общественных хозяйствах, а с 1990-х появилось немало личной, самодельной.

НА СОБСТВЕННОЙ ЗЕМЛЕ

В 1990-е годы владельцы личных подсобных хозяйств получили земельные участки в собственность. Ограничения, касающиеся размеров земли и поголовья скота, были отменены. Личные хозяйства сразу выросли и стали основными производителями прежде всего картофеля и овощей. К концу десятилетия более 96 % картофеля и 70–80 % овощей России собирали в ЛПХ.



В 1990-е годы для многих жителей села приусадебные хозяйства стали единственным способом выжить.

приусадебных земельных участков увеличилась на 5,2 %, поголовье крупного рогатого скота – на 12,5, свиней – на 30,3 %. Однако к концу десятилетия, вместе с кризисными явлениями в сельском хозяйстве в целом, ухудшилось и состояние ЛПХ.

Упадку личных хозяйств способствовало и введение с 1966 года в колхозах гарантированной денежной оплаты труда. Теперь материальное положение колхозников не в такой степени зависело от работы на своем клочке земли, и многие ЛПХ вообще исчезли. Так, к 1981 году в Западной Сибири 14,4 % семей колхозников и 22 % рабочих и служащих, живущих в селе, не имели никакого скота.

Взаимная выгода

В середине 1980-х годов, с началом перестройки, появились новые варианты взаимодействия ЛПХ с колхозами и совхозами. Общественные хозяйства стали выдавать ссуды владельцам личных подворий на хозяйственное строительство и покупку скота, улучшили условия продажи кормов и выделения сенокосов. А на личных подворьях выращивали скот и птицу, картофель и овощи, чтобы сдать их колхозам и совхозам. Им это помогало выполнять государственный план сдачи сельхозпродукции, а владельцы личных хозяйств могли рассчитывать на поддержку сельхозпредприятий. Взаимная выгода была очевидной. В результате к 1988 году на личные хозяйства приходилось и 59 % картофеля, 31 % овощей, 28 % мяса, 27 % молока и 26 % яиц, производившихся в стране.

Вынужденное окрестьянивание

В 1990-е годы ЛПХ, казалось бы, переживали настоящий бум. К 1998 году они производили более 59 % продукции сельского хозяйства

страны, в них было занято более 50 % сельского населения, которое при этом больше нигде не работало. Однако специалисты оценивают этот факт отрицательно. Во-первых, развитие это было вынужденным, связанным с экономическим кризисом. Собственно, это был способ выживания. Во-вторых, ЛПХ развивались не как дополнение, а как альтернатива крупным хозяйствам. Колхозы и совхозы разваливались, а фермерство или какие-либо другие более прогрессивные формы хозяйствования пока не складывались.

Доминирование мелкотоварного сектора вело к снижению технического и технологического уровня сельского хозяйства страны, деградации этой отрасли экономики. Историк-аграрник В. П. Данилов так писал об этом явлении:

«Нет ничего хорошего для развития общества в том, что каждый его член должен выращивать для себя и своей семьи картофель, овощи... Это своеобразное "окрестьянивание" является откатыванием общества назад».



К концу 1980-х годов более половины картофеля выращивали в личных приусадебных хозяйствах, работая вручную.

Наука и практика на МТЗ

В 2004 году на Минском тракторном заводе был создан научно-технический центр, благодаря которому продукция предприятия остается передовой и конкурентоспособной.



В лаборатории Белорусского национального технического университета.

Сегодня при оценке той или иной машиностроительной техники учитываются не только качества и возможности самой машины (например, трактора), но и насколько эффективно ее производство, позволяет ли оно экономить ресурсы, средства и время, как влияет на здоровье рабочих и окружающую среду. Соответственно, научно-технический центр (НТЦ) крупнейшего в Белоруссии завода работает не только над совершенствованием конструкции трактора, его механизмов, но и создает новые материалы, разрабатывает новые технологии производства, внедряет новое оборудование. Такая работа невозможна без мощной научной поддержки, поэтому в НТЦ входят и заводские структуры (испытательный центр «Трактор», управления

Детали из порошка

МТЗ использует возможности порошковой металлургии, которая позволяет производить высокоточные детали с особыми заданными характеристиками. Вместе со специалистами Института порошковой металлургии разрабатываются технологии изготовления, термобработки и механической доработки конкретных деталей для машин белорусского завода. Например, втулки 75-1701352П с переменной толщиной зуба. Кроме того, найдены режимы получения высокоплотных порошковых низколегированных сталей и проведена электроэрозионная обработка формообразующих элементов технологической оснастки.

конструкторско-экспериментальных работ цеха опытного производства), и заводские кафедры Белорусского государственного аграрного технического университета (БГАТУ) и Белорусского национального технического университета (БНТУ). Кроме того, центр поддерживает тесные связи со множеством других научных организаций. Результат – внедрение научных разработок в практику завода. Вот лишь несколько примеров.

Холоднотвердеющие смеси

В 2007–2009 годах на заводе были переоснащены стержневые отделения литейных цехов. Оборудование Laetре из Германии, стержневые автоматы 4747 и 4760, разработанные белорусским Институтом БЕЛНИИЛИТ, модернизированные автоматы 4509С позволили начать использовать технологию холоднотвердеющих смесей (ХТС) с продувкой газообразным катализатором. Благодаря синтетическим смоляным связующим изделия из холоднотвердеющих смесей в присутствии катализаторов затвердевают быстро и при нормальной температуре (отсюда и название «холоднотвердеющие»). Новая технология уменьшила число операций при изготовлении стержней. Например, отпала надобность тепловой сушки в вертикально-конвейерных сушилках. Потребление природного газа снизилось на 42 %, а расход песка – на 21 %. Подача, дозировка и загрузка в смеситель исходных составляющих смеси, выпуск готовой смеси автоматизированы, что улучшило условия труда. Благодаря новой технологии уровень брака стержней снизился на 26–54 %. В результате общий экономический эффект оказался около 5632 млн рублей.

Электронно-лучевая пушка

На заводе уже не первый год используются электронно-лучевые технологии, и число узлов, свариваемых с помощью электронно-лучевых пушек (ЭЛП) все увеличивается. Этому, в частности, содействовало появление принципиально нового образца ЭЛП с плазменным источником электронов. Устройство разработано совместно с Полоцким государственным университетом. В отличие от традиционных термокатодных, новая пушка



Аграрный университет – один из постоянных партнеров МТЗ.

потребляет на 25 % меньше энергии и служит в 5–10 раз дольше. Сотрудничество завода с Полоцким университетом продолжается. Следующий этап – создание на базе электронно-лучевой пушки с плазменным эмиттером целого энергокомплекса, который оптимизирует процессы прецизионной термической обработки и сварки.

Экономия металлов и газов

После механической обработки чугунных отливок остается стружка. Ее сплавляют в брикеты, чтобы этот металл вновь использовать в производстве. Оборудование для горячего брикетирования стружки также результат взаимодействия специалистов завода и ученых. Такое использование отходов производства снижает применение чугуна и стального лома на 20 и 22 % соответственно. Во время нагрева брикетов в печи из них удаляется влага и смазочно-охлаждающие жидкости,

полностью сгорает масло и догораются отходящие газы. В результате сокращается потребление газа и количество выбросов в атмосферу. В 2009 году в цехе № 93 на пяти шахтных печах была внедрена автоматическая система управления расходом технологических газов в шахтных печах в процессе никотрирования (насыщения углеродом и азотом). Она позволяет точно регулировать использование газов, поддерживать его на заданном уровне. Это не только экономит сырье, но и повышает качество продукции. Подобная система готовится и для процесса цементации.

Формовочные линии HWS-Sinto

На МТЗ работает автоматическая формовочная линия немецкой фирмы HWS-Sinto. Линия производит 40 форм в час из серого и высокопрочного чугуна. Формовочные машины HWS обеспечивают высокую точность отпечатка модели, необходимую газопроницаемость

ЛИТЬЕ НА КОМПЬЮТЕРЕ

Современные компьютерные программы позволяют моделировать производственные процессы. На МТЗ используется программа FLOW-3D, разработанная компанией Flow Science. Прежде всего для оптимизации процесса литья. Моделирование уже в процессе проектирования позволяет увидеть во всех деталях полный технологический процесс изготовления отливки, определить возможные дефекты, понять, как те или иные параметры (например, положение отливки в форме, система вентиляции, начальные температуры формы и металла и др.) могут повлиять на качество продукции. Такое моделирование было проведено в сотрудничестве с московским представительством компании Flow Science для блока цилиндров.

формы (ее увеличение от внутренних к наружным слоям), позволяют одновременно изготавливать верхние и нижние полуформы, которые легко встраиваются в существующие конвейеры.

Контракт между немецкой фирмой и белорусским заводом предусматривал, что формовочный автомат HSP-D, главная часть линии, и автомат для установки стержней поставит фирма HWS-Sinto, остальное оборудование – МТЗ, он же создаст общий проект. Таким образом, приобретая передовую технологию, завод использовал существующее оборудование и сэкономил средства. Кроме того, монтировали и налаживали линию совместно немецкие специалисты и работники МТЗ, которые таким образом освоили новое оборудование и технологии.

Вторую формовочную линию завод решил полностью закупить у немецкой фирмы. Ситуация изменилась, и теперь предприятию выгоднее не экономить на части оборудования, а как можно быстрее запустить линию. Она предназначена для изготовления шестицилиндровых блоков двигателей, головки цилиндра и корпуса коробок передач для тракторов. Производительность новой формовочной линии – 140 готовых форм в час. Новое оборудование позволяет не только повысить производительность, но и уменьшить брак отливок на 4 %, снизить энергоемкость литья на 10 %, сократить припуски и металлоемкость на механическую обработку на 15 %.



За счет модернизации механического цеха № 5 не только улучшилось качество и точность обработки деталей, но и уменьшился объем отходов, снизилось потребление электроэнергии и улучшились условия труда.

В номере 34

ТРАКТОРЫ

история, люди, машины



Типаж тракторов



Французские тракторы Sift



модель номера

ДТ-57



hachette

ДТ-57

В номере:

- Типаж тракторов
- Французские тракторы Sift

Спрашивайте в киосках уже через две недели!