



КИРОВГРАДСКИЙ ЗАВОД ТВЕРДЫХ СПЛАВОВ

Кировградский завод твердых сплавов, АО

624140, г. Кировград, Свердловская обл., ул. Свердлова, 26А

Тел.: +7 (34357) 3-16-46, факс: +7 (34357) 9-82-90

postmaster@kzts.ru

www.kzts.ru



Когда специалисты видят на выставочном стенде АО «КЗТС» разнообразный режущий инструмент, часто задают вопрос: «Чей инструмент вы продаете?» И очень удивляются, когда получают ответ: «Наш, собственного производства».

АО «Кировградский завод твердых сплавов», несмотря на жесткую конкуренцию, удается сохранять свои позиции на рынке металлообработки. И даже существенно увеличивать продажи тех изделий, которые обладают достойными режущими свойствами.

С 2016 года выпуск металлорежущего инструмента в Кировграде развивается в трех направлениях: первое (традиционное) – твердосплавные режущие пластины, второе – сборный инструмент для точения и фрезерования и третье – монолитный твердосплавный инструмент.

Расскажем о некоторых новинках, которые будут представлены на стенде АО «КЗТС» на выставке «Металлообработка 2017» в Москве.

Пластины режущие твердосплавные

Разработки конструкций новых токарных пластин были проведены на основе анализа эксплуатации наиболее используемых пластин в российском машиностроении. Подбор размерного ряда был также сделан с учетом спроса.

КЗТС начал производить сменные режущие пластины в 1960-х годах. Выпуск в советское время базировался на основном принципе – чем больше, тем лучше. Современный подход – это создание изделий, не уступающих по свойствам продукции лучших мировых производителей. С этой целью была проведена полномасштабная техническая реконструкция производства твердых сплавов, созданы условия для разработки, испытания и внедрения новых видов режущего инструмента.

В 2016 году усилиями специалистов разработан ряд собственных конструкций пластин, предназначенных, в частности, для токарной обработки материалов группы P. Новые конструкции назвали просто и понятно: для чистовой обработки – PF (P – группа обрабатываемых материалов по ISO, F – обозначает предназначение для чистовой обработки), PM (M – обработка полуставовая), PR (R – обработка черновая). В перечень разработанных форм вошли 41 пластина.



Ромбические пластины PF, PM и PR КЗТС

Одновременно с конструкциями была разработана новая марка твердого сплава **ТСЗ3РТ**, которая предназначена для полуставовой обработки углеродистых и легированных сталей при средней скорости резания. Пластины из твердого сплава **ТСЗ3РТ** имеют хорошую стойкость режущих кромок на удар. Четырехслойное износостойкое CVD-

покрытие РТ состоит из 2 слоев нитрида титана TiN, слоя оксида алюминия Al₂O₃ и слоя карбонитрида TiCN. TiN-обеспечивает хорошее сцепление твердого сплава и покрытия, обладает высокой устойчивостью к окислению при повышенных температурах, TiCN- состоит из столбчатых, вертикально расположенных кристаллов, что способствует большей устойчивости к отслаиванию и выкрашиванию режущей кромки. Al₂O₃ – имеет высокую твердость при высокой температуре и гладкую поверхность, что снижает усилия резания и препятствует перегреву.

Фрезерный инструмент

В 2016 году в АО «КЗТС» начался новый этап вхождения в рынок современного режущего инструмента. Большое разнообразие имеющегося на рынке инструмента для фрезерования плоскостей, уступов, пазов и объемных фигур с применением стандартных и специальных фрез малых и больших диаметров предполагает необходимость развивать производство с учетом этих факторов.

Прошедший 2016 год был направлен на создание полной линейки фрез для обработки плоскостей и уступов с применением односторонних позитивных пластин. Первый этап развития фрезерного инструмента заключался не только в создании корпусов, но и в разработке новых марок твердых сплавов, износостойких покрытий, форм передней поверхности и подборе конструкций режущих кромок пластин.



Фреза FUAC-40HA63-R3AP18 КЗТС

В качестве наиболее интересных образцов комплексного создания фрезерного инструмента можно выбрать две фрезы: **FUAC-40HA63-R3AP18** (рис. 2) и **FUAL-63N27-R4ZP15/56** (рис. 3).

Фреза **FUAC-40HA63-R3AP18** предназначена для обработки алюминиевых сплавов. Фреза была создана как замена фрезам **R790-040HA06S2-16M** и **RAL90-040HA06-16H**, поставляемых фирмой Sandvik Coromant на предприятия авиационной промышленности. В процессе проектирования и изготовления инструмента были учтены повышенные требования, предъявляемые к инструменту в связи с работой на высоких скоростях резания до 3000 м/мин. Испытания проводились в произ-

водственных условиях Новосибирского авиационного завода им. В. П. Чкалова (ПАО «Компания «Сухой»). За базовый вариант сравнения была взята импортная фреза RAL90-040HA06-16H, оснащенная пластинами KPHT 150440 FR-CM H13A. В качестве испытуемой – FUAC-40HA63-R3AP18 с пластинами APMT 180640R-E A10, изготовленные с применением специальной технологии доработки передней поверхности и режущей кромки. Была поставлена задача: отечественный инструмент должен обеспечить производительность не меньше, чем при эксплуатации импортной фрезы. Испытания проводились на режимах резания, указанных в технологическом процессе: скорость резания – 2300 м/мин; скорость подачи – 15 000 мм/мин при глубине фрезерования – 3 мм. Предварительные испытания показали, что наш инструмент не уступает зарубежному аналогу в производительности и имеет существенное превышение в уровне стойкости.



Фреза FUAC-40HA63-R3AP18 КЗТС

Фреза **FUAL-63N27-R4ZP15/56** предлагается как альтернатива длиннокромочным фрезам зарубежных производителей для обработки различных материалов. На этапе проектирования в конструкцию были заложены следующие технические возможности и особенности: повышенная прочность режущей кромки, равномерное распределение нагрузки по всей длине режущей кромки, максимальный теплоотвод из зоны резания, мягкое резание, обеспечение надежного закрепления пластины в гнезде, минимальная величина риски перекрытия на обработанной поверхности и ряд других требований, влияющих как на работоспособность инструмента, так и на качество обработки.

Испытания фрезы проводились на предприятиях нефтегазового машиностроения Пермского края. Разнообразие операций с применением аналогичных фрез позволило провести сравнение с максимально возможным количеством фрез зарубежных производителей при обработке легированных и нержавеющей сталей. Сохранение производительности – главное требование любого потребителя режущего инструмента. Поэтому все испытания проводились в соответствии с режимами техпроцесса. Результаты испытаний показали, что период стойкости фрез производства АО «КЗТС» составлял 0,92...1,3 от стойкости зарубежных фрез, а качество боковых поверхностей обработанных уступов оказалось значительно лучше – величина риска max = 0,02 мм против max = 0,1 мм у применяемых фрез.

Монолитный инструмент

В 2016 году номенклатура АО «КЗТС» расширилась. Началось производство осевого монолитного твердосплавного инструмента – фрез, сверл, разверток. Всего 3820 позиций, с которыми можно подробно ознакомиться в нашем новом каталоге «Монолитный инструмент 2017». Разработки и внедрение монолитных фрез и сверл в условиях насыщенности рынка проводятся в тесной связи со специалистами предприятий – потребителей. Одним из удачных примеров можно назвать совместную работу с НПП «Станкоматика» (Екатеринбург), когда бюро по разработке фрезерного инструмента АО «КЗТС» после нескольких этапов испытаний создало фрезу для обработки алюминиймагниевого сплава AMg5. Руководство «Станкоматики» с интересом восприняло инициативу о возможности использования отечественного инструмента взамен дорогого импортного.



Фреза FUAC-40HA63-R3AP18 КЗТС

Результатом испытаний стал Акт, в котором указано: «Фрезы показали хороший результат по качеству и стойкости, на 20 % превышающий показатели известных мировых производителей (две компании из Германии, одна – из Японии). Фрезы эффективно отводят стружку. Рекомендовано к применению.»

В 2017 году для производства монолитного инструмента планируется выпустить новую марки твердого сплава. Разработка технологической схемы от переработки вольфрамового концентрата до нанесения износостойкого покрытия на готовые изделия завершена. Цель проекта – выпуск современного надежного монолитного инструмента для импортозамещения.

И она будет достигнута.



Модернизация производства на ОАО «СИЗ»



Свердловский инструментальный завод, ОАО

620142, г. Екатеринбург, ул. Фрунзе, 35 А

тел.: +7 (343) 239 09 09, факс: +7 (343) 251 06 96

zavod@siz66.ru

www.siz66.ru

ОАО «Свердловский инструментальный завод» – предприятие, специализирующееся на изготовлении металлорежущего инструмента. Основу номенклатуры завода составляет инструмент, предназначенный для серийного и массового изготовления зубчатых пар, элементов трансмиссии и приводов: червячные модульные фрезы, зуборезные долбяки, шевры, зуборезные головки, протяжной инструмент.

ОАО «СИЗ» осуществляет комплексный подход к оснащению предприятия станками, инструментом и расходными материалами. Первоклассное качество металла – основа отменного итогового результата.

С 2013 года на заводе проводится масштабная модернизация производственных мощностей, в связи с чем было закуплено и внедрено в эксплуатацию новое оборудование с ЧПУ для улучшения технологических аспектов



изготовления режущего инструмента, включающих в себя: точность изготовления; уменьшение количества оборудования в технологической цепочке, что сокращает время на изготовление; возможность закладывать минимальные припуски под чистовые операции.

В 2014 г. были запущены 2 производственные площадки. На первой освоено и налажено производство **твердосплавного инструмента**, такого как концевые фрезы и сверла, которое по итогам испытаний не уступает аналогам ведущих зарубежных фирм изготовителей на данном рынке. На второй площадке производство **формообразующей оснастки** с собственным конструкторским бюро.

В 2016 – начале 2017 годах произведено обновление участка термической обработки, был установлен комплекс вакуумной установки (моечная машина, камера вакуумной термообработки, камера отпуска).

С каждым годом номенклатура ОАО «СИЗ» увеличивается, а так же растёт качество и совершенствуется производимая продукция.

Свердловский инструментальный завод совместно с Уральским Федеральным Университетом выиграли конкурс в 218-ом постановлении Министерства Образования РФ с темой: «Разработка и внедрение инновационной промышленной технологии производства им-

портозамещающего корпусного сложнорежущего инструмента с быстротвердыми твердосплавными пластинами». По данному проекту существует номенклатура включающая в себя режущий инструмент: концевые фрезы, торцевые фрезы, токарные проходные резцы (черновой, чистовой), сверлильные головки глубокого сверления, червячно-модульные фрезы, протяжки. На сегодняшний день уже разработана, изготовлена и испытана часть номенклатуры, которая соответствует техническим требованиям проекта, что подтверждают отчетные документы в Министерстве Образования РФ.

Так же Свердловский инструментальный завод имеет в штате свой исследовательский отдел занимающийся проектированием и изготовлением режущего инструмента. Совсем недавно специалистами были разработаны ряд фасонных двухугловых фрез для резки труб больших диаметров, которые превосходят по стойкости аналогичные американского и немецкого производства.

Свердловский инструментальный завод, с каждым годом совершенствует, и расширяет номенклатуру производимого инструмента. Мы разрабатываем и изготавливаем металлообрабатывающий инструмент, не уступающий по характеристикам иностранным производителям, но выгодно отличающийся по цене.