

CUT 20/30 – БЕСТСЕЛЛЕР

УЖЕ БОЛЕЕ ПЯТИ ЛЕТ ПРОШЛО С ТЕХ ПОР КАК КОМПАНИЯ GF AGIECHARMILLES ВЫПУСТИЛА СТАНОК CUT 20 (РИС. 1), А ЗАТЕМ И CUT 30 – ОН ЖЕ, ТОЛЬКО БОЛЬШЕГО ТИПОРАЗМЕРА. С ТЕХ ПОР МОДЕЛИ CUT 20/30 ПОЛЬЗУЮТСЯ НЕИЗМЕННЫМ УСПЕХОМ У РОССИЙСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ. ВЫЯСНИМ, ЧТО ЖЕ ПРИВЕЛО К ТАКОЙ ПОПУЛЯРНОСТИ.



РИС. 1 СТАНКИ CUT 20 P И CUT 30 P

Генератор

Сердце и мозг любого электроэрозионного станка — это его генератор электрических импульсов. В генераторе станков CUT 20/30 импульсы формируются цифровым микроконтроллером, усиливаются мощными полевыми транзисторами. Обратная связь от искрового промежутка организована с помощью аналогово-цифрового преобразователя, который посылает цифровые данные о состоянии зазора в микроконтроллер. (Рис. 2)

Генератор IPG-V с технологией AGIE Vertex, устанавливаемый на станки CUT 20/30 P, также ставится на станки самого высокого класса CUT 1000/2000/3000. Отличие заключается в некоторых модулях для специальных задач, например, для обработки в масляном диэлектрике.

Генераторы для всей серии электроэрозионных станков GF AgieCharmilles производятся по самым современным стандартам качества в Швейцарии в г. Лозанне (Рис. 3).

Безопасность

В станках CUT 20/30 P применяется инновационная система полной защиты от столкновений ICP. Она предотвращает повреждение элементов станка и обрабатываемой детали. В случае столкновения на обычном станке неизбежна перенастройка станка, занимающая много времени. Также вполне вероятен многомесячный простой в случае поломки элементов кронштейна. Система ICP запатентована компанией Charmilles более десяти лет назад, она не применяется больше ни у каких производителей электроэрозионных станков в мире.

Система устроена следующим образом. Между нижним кронштейном и

гайкой-подшипником шариковинтовой пары (ШВП) расположены пружины (Рис. 4). Станок за доли секунд определяет столкновение кронштейна или детали с заготовкой по рассогласованию данных с энкодеров серводвигателей и датчиков линейных перемещений (оптических линеек). Максимальное ударное усилие равно 50 Ньютонам, что эквивалентно 5 кг. Скорость реакции такова, что позволяет не разбиться стакану, помещенному между кронштейном станка и заготовкой.



РИС. 2 УПРОЩЕННАЯ БЛОК-СХЕМА ГЕНЕРАТОРА

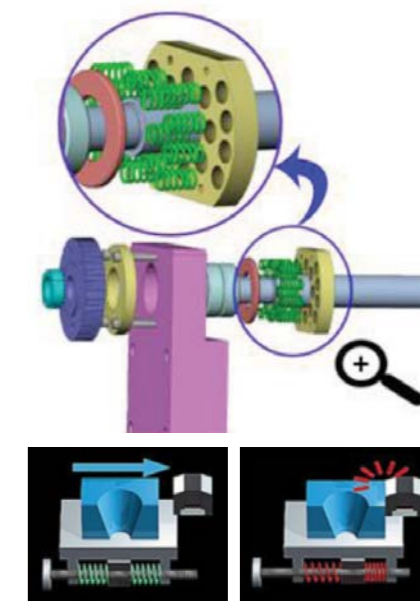


РИС. 4 КОНСТРУКЦИЯ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ОТ СТОЛКНОВЕНИЙ НА СТАНКАХ CUT 20/30 P



РИС. 3 ФОТО МОДУЛЕЙ ГЕНЕРАТОРА

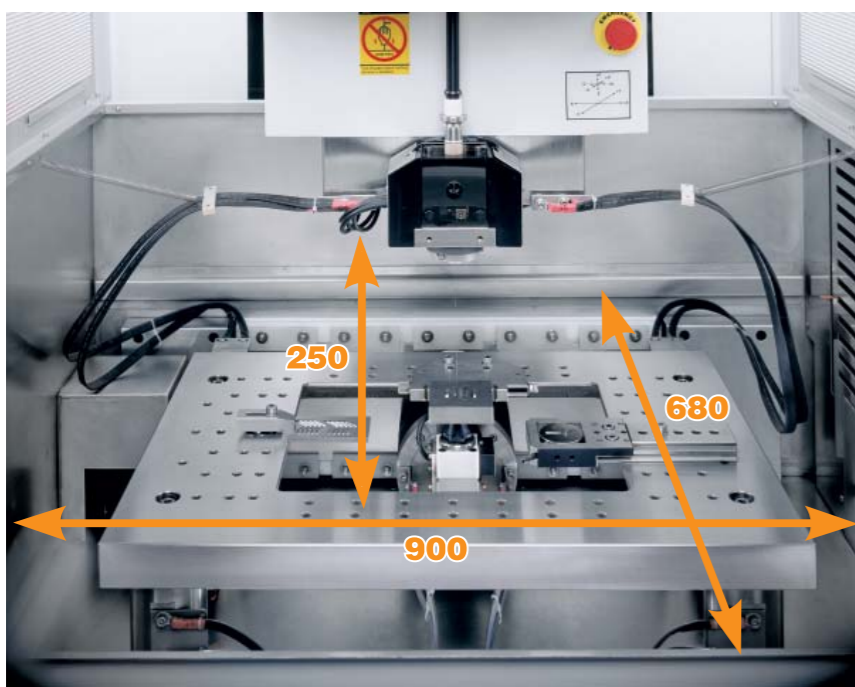


РИС. 5 РАБОЧЕЕ ПРОСТРАНСТВО СТАНКА CUT 20 P И ВОЗМОЖНЫЕ ГАБАРИТЫ ЗАГОТОВКИ

Рабочее пространство

Станок CUT 20 стал первым в мире станком с ванной метровой ширины (1050 мм) и до сих пор остается лидером по максимальным габаритам заготовки 900×680×250 мм (Рис. 5) среди станков такого типоразмера. На станках используется монолитный рабочий стол, фрезерованный из цельного куска закаленной нержавеющей стали, жестко прикрепленный опорами к станине. Это позволяет быть уверенным в надежном креплении, а O-образная замкнутая конструкция и стандартные отверстия под оснастку дают удобство установки одной или нескольких заготовок на станке.

Автозаправка

В станках CUT 20/30 используется простая и надежная система автоматической заправки и перезаправки проволоки, унаследованная от станков Charmilles практически без изменений (Рис. 6). Для обрезки проволоки используется термический метод, при котором на натянутую проволоку подается электрический ток, который ее пережигает. Таким образом кончик получается заостренным, что облегчает попадание в тонкое отверстие или паз. Оно, к слову, может быть всего на 50 мкм больше диаметра проволоки (Рис. 7).

В системе заправки применяются закрытые направляющие проволоки с алмазными рабочими поверхностями. Станок показывает высокие результаты обработки с наклоном проволоки (конусной обработки) до 25 градусов от вертикали, которые сильно опережают ближайших конкурентов.

Другие конструктивные особенности

Для более эффективного контроля положения осей в течение всего срока службы станка, на нем установлены линейные оптические датчики положения



РИС. 6 СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОЙ ЗАПРАВКИ И ПЕРЕЗАПРАВКИ ПРОВОЛОКИ

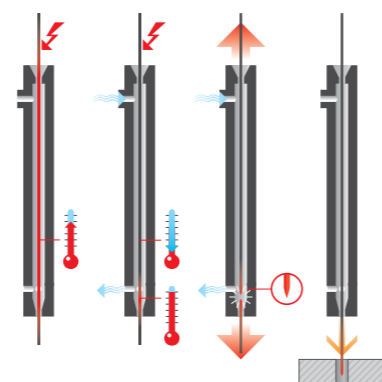


РИС. 7 ПРИНЦИП РАБОТЫ ОБРЕЗКИ ПРОВОЛОКИ

жения (оптические линейки) немецкой фирмы Heidenhain (Рис. 8).

Сервоприводы осей и большинство плат управления сделаны на заводе компании в Швейцарии. Остальные комплектующие произведены мировыми лидерами в своей области: направляющие ТНК (Япония), пускатели, реле — Schneider (Франция), Omron (Япония), насосы Grundfos (Дания), инверторные приводы насосов Yaskawa (Япония) (Рис. 9).

В рабочей ванне используется гофрированный уплотнитель рабочей оси Y (Рис. 9). Некоторые производители умудряются использовать скользящее уплотнение из пластика, загрязняющееся и быстро протекающее.



РИС. 10 ГОФРИРОВАННОЕ УПЛОТНЕНИЕ ОСИ Y

Программное обеспечение

Интерфейс «человек-машина» на станках демонстрирует мощь и легкость работы (Рис. 11). Выполненный на базе операционной системы Windows XP, он прост и понятен даже начинающему оператору. Все графические символы интуитивно понятны, а диалоговые страницы, организованные в логической последовательности, предоставляют максимум возможностей, требуемых при проволочно-вырезной обработке. Внешне почти ничто не выдает основу интерфейса — систему AgieVision — признанного лидера по возможностям управления электроэрозионным станком последних лет.

Простота организации позволяет даже новым пользователям быстро уяснить принцип проволочной электроэрозионной обработки, сокращая время, необходимое на подготовку операторов к работе. Уникальная система программирования также предоставляет пользователям большую степень свободы в выборе рабочих условий, позволяя легко и быстро произвести наладку и гарантируя многочасовую автономную работу станка.



РИС. 8 ЛИНЕЙНЫЙ ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ОСИ X (ОПТИЧЕСКАЯ ЛИНЕЙКА)



РИС. 9 ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПУСКАТЕЛИ КОМПАНИИ SCHNEIDER ELECTRIC

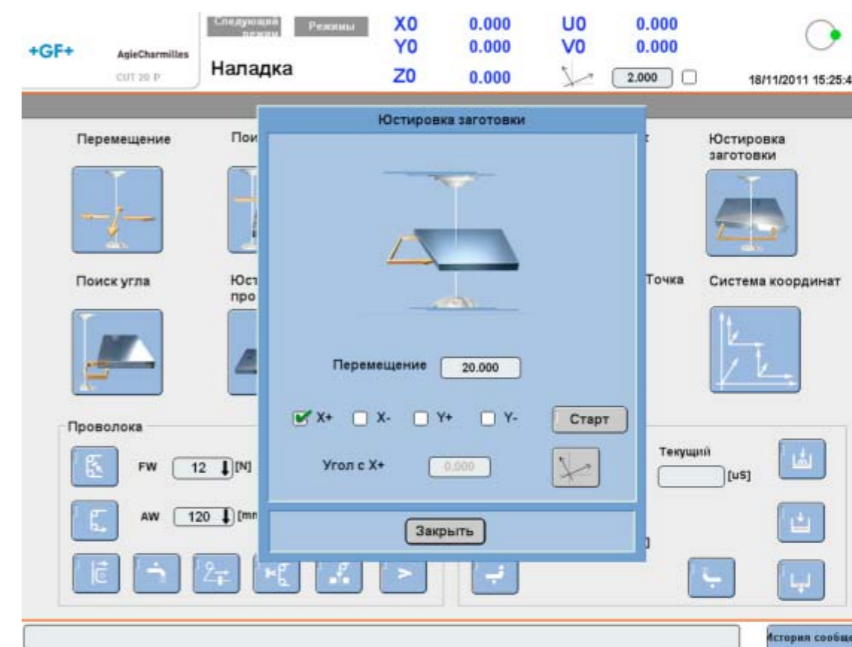


РИС. 11 ИЗОБРАЖЕНИЯ С ЭКРАНА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СТАНКОВ CUT 20/30 P

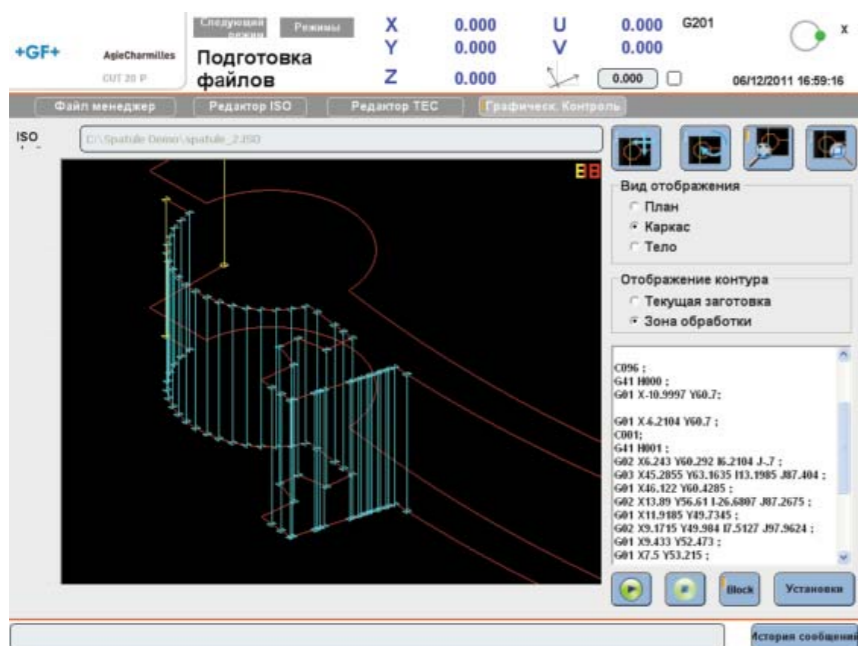


РИС. 12 ГРАФИЧЕСКАЯ ПРОВЕРКА ПРОГРАММЫ

В систему управления встроена 3D CAD/CAM-система SAM EASY (фото справа). Оператор может загрузить 2D/3D-чертеж через USB или из локальной сети в формате DXF/IGES, а станок в диалоговом режиме создаст файл программы для обработки в ISO-кодах.

Модуль автотехнолога TECCUT (Рис. 13) после ввода оператором данных по материалу, толщине заготовки, типа и диаметра проволоки, требований по точности и шероховатости, выдает одну основную технологию обработки, а также до восьми дополнительных, позволяющих сделать правильный выбор в зависимости от приоритета скорости, точности или шероховатости. Кроме данных о скорости реза (SPD), числа проходов (в квадратных скобках) и получаемой шероховатости (Ra), система показывает точность (TKM), с которой будет выполнена работа.

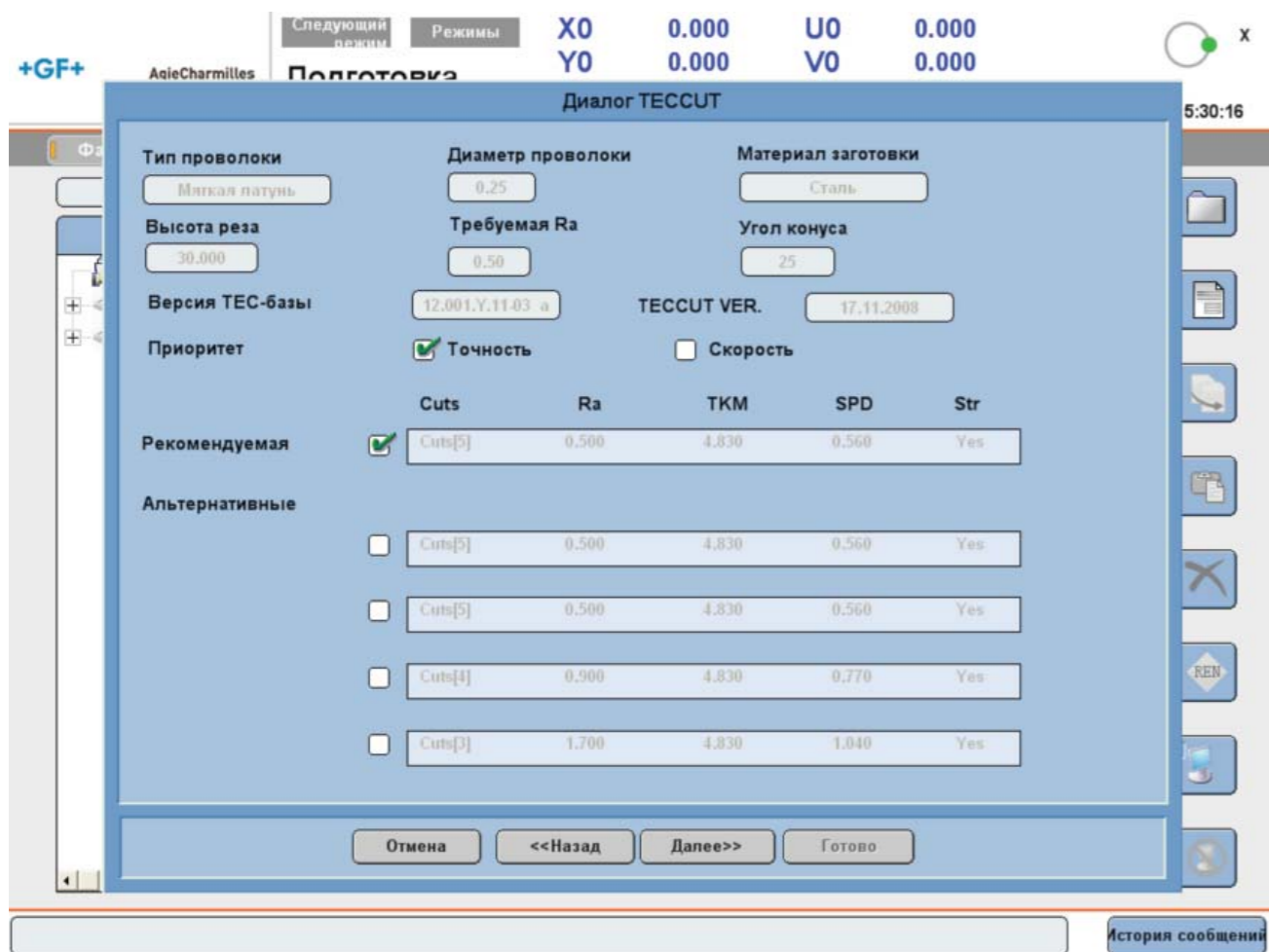
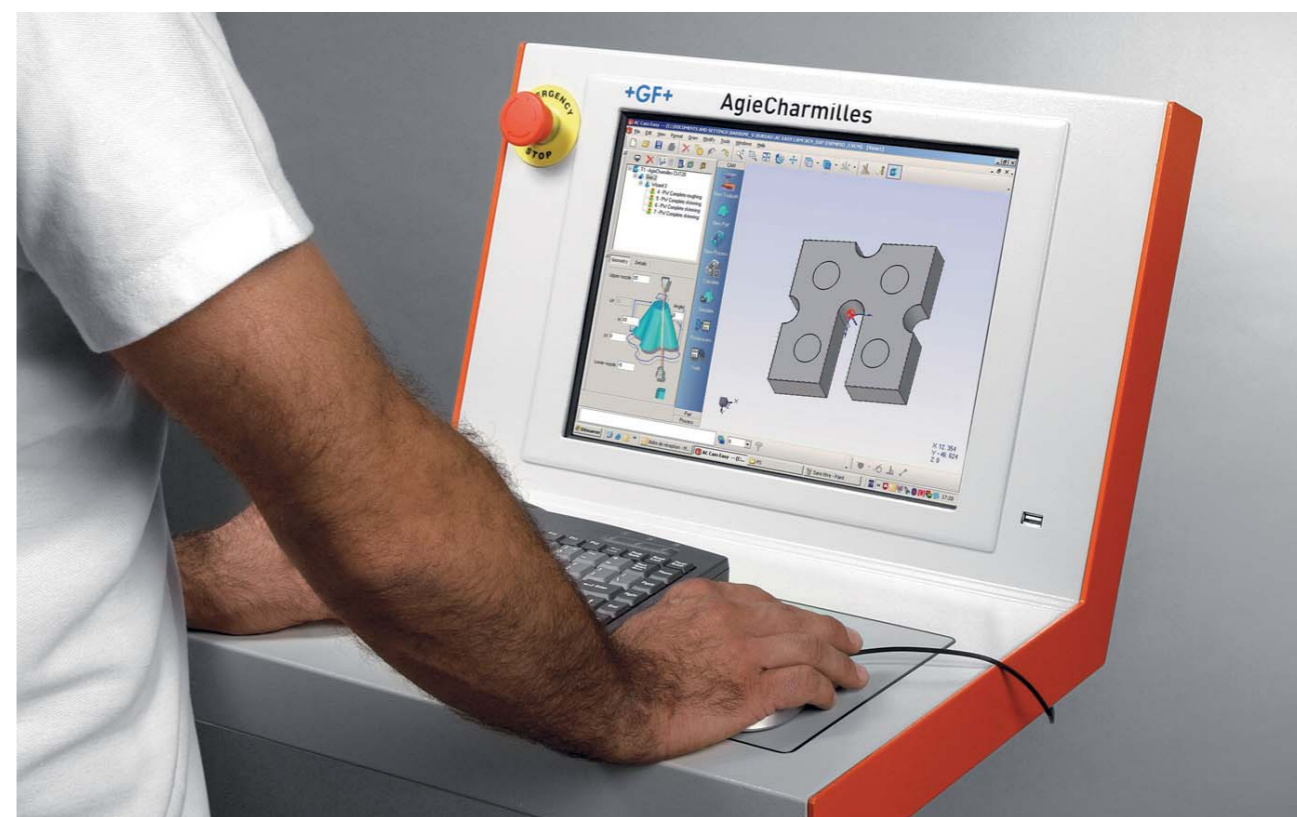


РИС. 13 МОДУЛЬ АВТОТЕХНОЛОГА TECCUT



ШЕРОХОВАТОСТЬ RA 0,2 МКМ ПРИ УГЛОВОЙ ОБРАБОТКЕ

ОБРАБОТКА ГАБАРИТНЫХ ДЕТАЛЕЙ

ОБРАБОТКА СЛОЖНЫХ СОПРЯЖЕНИЙ

РИС. 14 ПРИМЕРЫ ОБРАБОТКИ

Опыт

GF AgieCharmilles – это компания с более чем полувековым опытом производства электроэрозионного оборудования. В 1952 году они создали первый в мире электроэрозионный станок, а в 2012 году компания отметила 60-летний юбилей электроэрозионной технологии.

Станки серии CUT 20/30 эксплуатируются на крупнейших предприятиях России: СПб ОАО «Красный Октябрь» (Санкт-Петербург), ОАО «ГОЗ Обуховский завод» (Санкт-Петербург), ОАО «ТОЗ» (Тула), ОАО «СТАР» (Пермь), ОАО «Уралмашзавод» (Екатеринбург), ОАО «Корпорация ВНИИЭМ» (Москва), ОАО «Мотовилихинские заводы» (Пермь), ОАО «КЭТЗ» (Казань).

Результат

Станки показывают превосходные результаты как по скорости обработки, так и по точности и шероховатости (Рис. 14).

Бестселлер

Все достоинства станка не прошли незамеченными. В 2012 году модель CUT 20 P стала самой продаваемой моделью проволочно-вырезного станка в России.

Надо отметить, что в планах компании GF AgieCharmilles на ближайшие год-два запуск производства этой и некоторых других моделей в России. Это, несомненно, будет с радостью воспринято многими, кто планирует покупку электроэрозионного оборудования, но по разным причинам не может закупить станки

иностранного производства. Ждем новостей от AgieCharmilles.

Контактная информация
 Agie Charmilles Management SA
 Rue du Pré-de-la-Fontaine 8
 1217 Meyrin 1 / Geneva
 Switzerland
 Tel.: +41 22 783 31 11
 www.gfac.com

Эксклюзивный распространитель в СНГ – компания GALIKA AG (Швейцария)
Представительство в РФ:
 Москва, Пушкинская наб., д. 8а
 Тел.: (495) 234-60-00
 www.galika.ru