



Ключевые слова:
зажимная оснастка,
центричные тиски,
накладные кулачки,
губки, реверсивные
губки

СОВРЕМЕННЫЕ ТИСКИ SCHUNK: ДОСТУПНОСТЬ И УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ

Дмитрий ТОРМЫШЕВ

Рассмотрены основные конструктивные отличия семейства центричных тисков модели KSC от компании SCHUNK. Также приведена информация по различным модификациям накладных кулачков, позволяющих использовать тиски для решения широкого спектра технологических задач.

Зажимная оснастка является неотъемлемой частью машиностроительной индустрии. Одним из весьма широко распространенных типов подобной оснастки являются станочные тиски, номенклатура которых очень широка. На рынке присутствуют тиски различных классов в широком диапазоне цен.

Зачастую, при выборе подобного типа устройств, потребители не задумываются о продолжительности эффективной работы оснастки, изменении жесткости в процессе эксплуатации, то есть о сохранении ее функциональности. Тем не менее, именно эти факторы определяют так называемую совокупную стоимость владения оборудованием. Очевидно, что определение требований к продукции вспомогательного сегмента чаще всего сводится к минимуму и главным критерием выбора является цена.

Сделать полноценный анализ качества работы зажимной оснастки, полностью раскрыть потенциал системы «Деталь – Инструмент – Приспособление – Станок», оценить ее влияние на повышение эффективности производства можно только после нескольких лет эксплуатации, когда необходимый эффект

Таблица. Диапазон габаритов тисков KSC

Размеры	Арт.	Зажимное усилие, (кН)	Ширина губок, (мм)	Раскрытие губок, (мм)
KSC 80-130	0432714	25	80	0–120
KSC 125-160	0432465	35	125	0–163
KSC 125-300	0432466	35	125	0–303
KSC 160-280	0432622	50	160	0–251
KSC 160-480	0432613	50	160	0–462

проявится. В этом случае вопрос эффективного соотношения цена/качество получает индивидуальный ответ в зависимости от конкретной ситуации, а потребитель хорошо воспринимает



Рис. 1. Центричные тиски KSC от SCHUNK

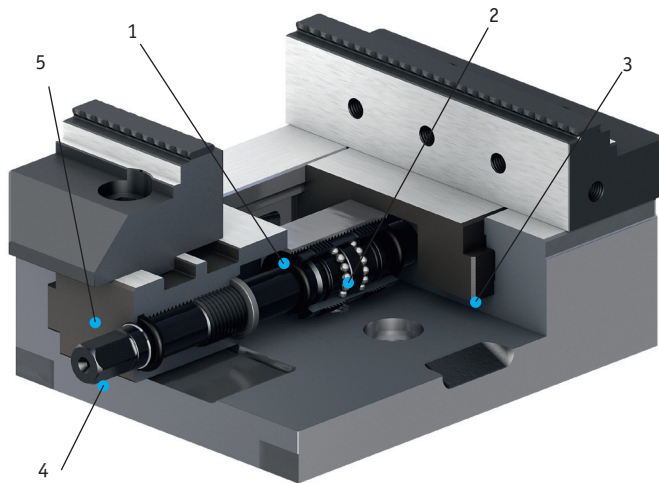


Рис. 2. Конструктивные особенности тисков KSC: 1 – предусмотренные каналы для выхода СОЖ со стружкой, 2 – двухрядный шариковый подшипник, 3 – малая высота чугунного основания, 4 – закаленные высокоточные рабочие поверхности, 5 – Т-образные пазы

качественную оснастку, даже если она имеет высокую цену.

Попробуем преодолеть ценовые предубеждения у потребителей по части качественной оснастки, обратим внимание на новинку от немецкой компании – центричные тиски KSC с фиксированным кулачком KSC-F (рис. 1). Главная идея, которую конструкторы и технологи заложили в это устройство, может быть сформулирована как «доступность и универсальность».

Рассмотрим подробнее центричные тиски KSC. Ход губок данных тисков происходит одновременно, губки сводятся к центру, обеспечивая зажим заготовок. Данная конструкция позволяет производить обратный ход губок и закреплять заготовку «на разжим». Диапазон габаритов тисков KSC приведен в таблице.

Благодаря конструктивным особенностям тиски KSC имеют ряд преимуществ по сравнению с аналогами (рис. 2):

- герметичность конструкции и каналы, предусмотренные для выхода СОЖ со стружкой, позволяют обеспечить бесперебойность работы тисков;
- точный и безлюфтовый ход губок обеспечивается двухрядным шариковым подшипником, защищенным от попадания СОЖ и мелкодисперсной пыли;
- компактная конструкция (высота чугунного основания всего 50 мм) позволяет использовать максимум рабочего пространства станка для установки деталей и инструмента;

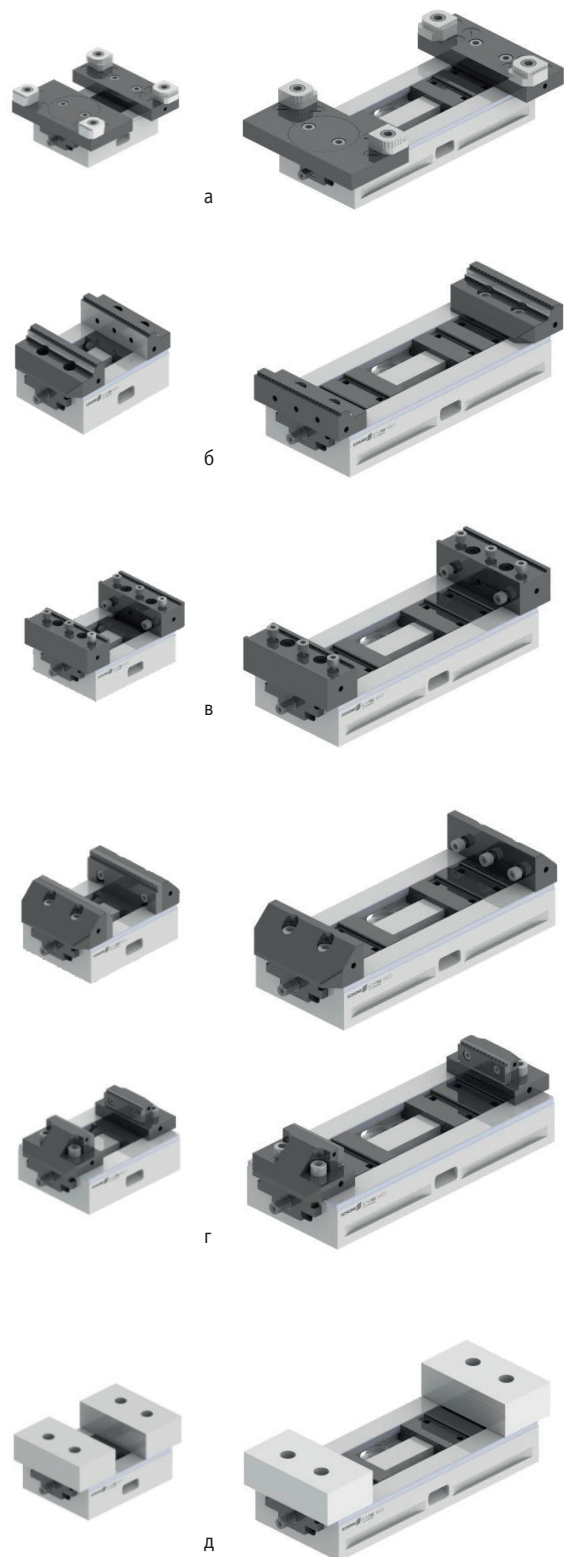


Рис. 3. Возможные конструкции накладных кулачков тисков KSC: а – поворотная и адаптерная плиты, б – реверсивные кулачки, в – комбинированные кулачки, г – кулачки для 5-осевой обработки, д – алюминиевые кулачки

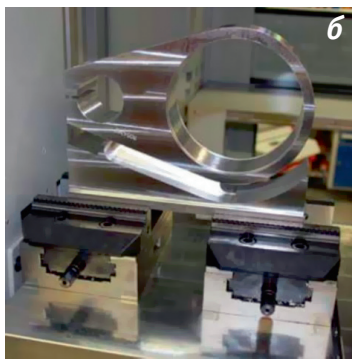
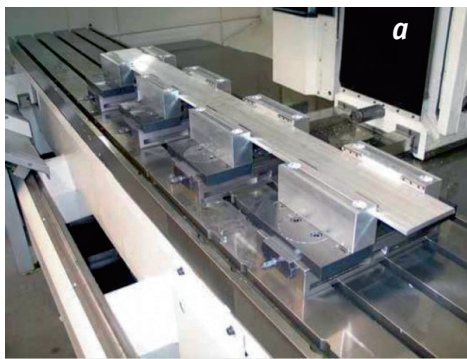


Рис. 4. Примеры применения стандартных кулачков: а – крепление алюминиевого профиля, б – крепление стального корпуса

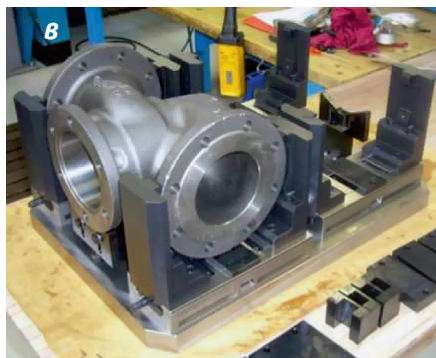
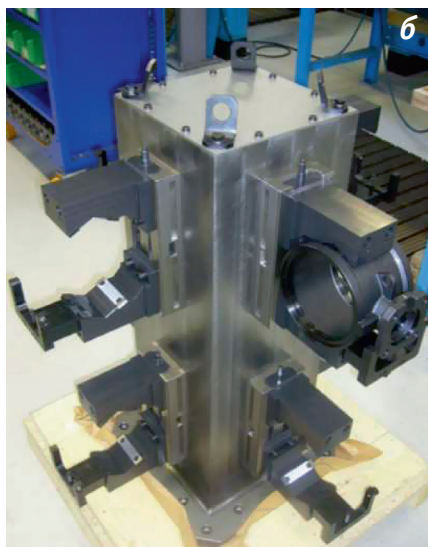
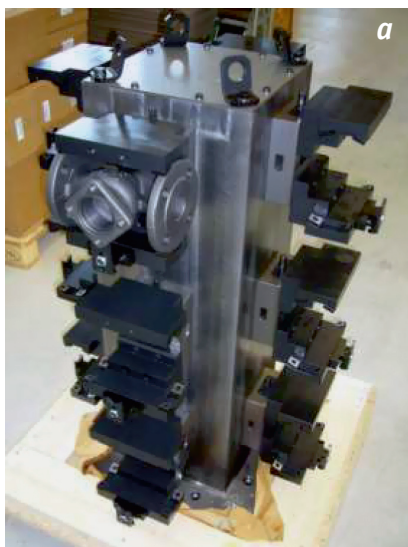


Рис. 5. Применение кулачков собственного изготовления: а – крепление малой арматуры, б – крепление корпуса, в – крепление крупной арматуры

- большие зажимные усилия до 50 кН и диапазон зажима до 462 мм обеспечиваются за счет закаленных высокоточных рабочих поверхностей и максимального использования корпуса для хода губок;
- точность повторяемости крепления не превышает $\pm 0,01$ мм за счет конструкции основных губок, которые передвигаются по Т-образным пазам.

Многообразие накладных кулачков позволяет найти оптимальные решения «на каждый день». Посадка кулачков производится по пазу и двум отверстиям, что позволяет просто и надежно сменить губки.

Крепление алюминиевого профиля (рис. 4а) при помощи тисков KSC125-300 обеспечивает точный и надежный зажим криволинейной заготовки.

Устройство стального корпуса (рис. 4б) при помощи тисков KSC125-160 с реверсивными губками позволяет крепить заготовку за минимальный участок (глубина крепления 5 мм) и обработать заготовку с пяти сторон за одну установку.

На рис. 5 приведены примеры применения кулачков собственного изготовления под специальные задачи. Крепление малой арматуры при помощи тисков KSC125-160 и KSC125-300

(рис. 5 а, б – тиски установлены на колонне) и специальных кулачков с подготовленными коническими поверхностями в условиях серийного производства позволяет базировать и надежно фиксировать заготовки за минимальное время. Крепление крупной арматуры при помощи тисков KSC160-480 (рис. 5 в) и специальных кулачков с подготовленными коническими поверхностями позволяет использовать тиски при зажиме как малых, так и самых крупных изделий, применяя одну базу тисков.

Тиски KSC являются эффективным решением при использовании в мелкосерийном производстве, когда необходимо постоянно конструировать что-то новое на базе стандартной оснастки и одновременно решать массу стандартных задач. Они также отлично подходят и для серийного производства, причем широкий диапазон габаритов позволяет подобрать оптимальную модель для каждой определенной детали.

ТОРМЫШЕВ Дмитрий Вячеславович –
технический специалист SCHUNK