

# Amborite

## ОБШИРНЫЙ АССОРТИМЕНТ

Серия Amborite включает ряд продуктов из ПКНБ, в которых используются его высокая твердость, хорошая прочность и термостойкость. Благодаря этим свойствам, Amborite хорошо подходит для механической обработки большого количества

чугунов и закаленных сталей. Обработка с применением продуктов Amborite дает возможность продлить срок службы инструмента, увеличить скорость обработки и уменьшить допуск деталей. Обширный ассортимент

продуктов Amborite включает как монолитные заготовки, так и заготовки на подложке из карбида вольфрама, различных форм и размеров и подходящие практически для любого типа режущих инструментов.



## ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Эффективность ПКНБ-продуктов из серии Amborite при механической обработке деталей из закаленной стали в диапазоне 45 - 65 HRc (твердость по Роквеллу, шкала С) обусловлена использованием высокой прочности химической стабильности ПКНБ при высоких температурах с преднамеренной генерацией тепла в зоне резки, что, в свою очередь, размягчает материал заготовки. Тепло, самопроизвольно выделяющееся в зоне резки, обеспечивает нагрев в диапазоне 700 - 800°C, что достаточно для снижения твердости материала в контакте с режущим инструментом. В процессе мягкого резания с подогревом ПКНБ не контактирует с заготовкой в отверженном состоянии, что удлиняет срок службы инструментов из ПКНБ по сравнению с другими материалами для режущих инструментов.

Кроме того, продукты Amborite очень эффективны при механической обработке значительно более мягких, но очень абразивных серых чугунов и спеченных сплавов на основе железа. При этом используются высокая твердость ПКНБ и его стойкость к абразивному износу (уступающие только ПКА/алмазу). Производится пять стандартных марок Amborite, обозначаемых как AMB90, DBW85, DBA80, DBC50 и DBN45. Числа относятся к объему кубического НБ, содержащегося в каждой из марок, в процентах.

## ПАРАМЕТРЫ

Amborite AMB90, являясь твердым продуктом, предназначен для использования в конструкциях с отрицательной геометрией переднего угла с держателем инструмента струбцинного типа. Имеются также продукты из ассортимента Amborite с подложкой из карбида вольфрама, которые могут быть легко приварены к другим поверхностям из карбида вольфрама, формируя инструмент с режущей кромкой. В качестве альтернативы, как и в случае AMB90, изделия этих марок могут быть использованы как режущие пластины на твердосплавной подложке в держателях струбцинного типа.

В большинстве случаев применения ПКНБ должна использоваться заточенная скошенная режущая кромка. Это служит для укрепления режущей кромки и предотвращения преждевременного выхода инструмента из строя. Выбор состояния кромки инструмента и реализация этого состояния являются составной частью процесса производства инструментов. Во многих случаях характеристики инструмента сильно зависят от выбора кромки и процесса ее подготовки. Важными факторами при обсуждении подготовки кромки являются: метод и параметры механической обработки, материал заготовки и марка ПКНБ.

Марки Amborite с высоким содержанием кубического НБ - AMB90, DBW85 и DBA80 - в основном применяются для черновой и неокончательной обработки закаленной стали и железа, а также для любых операций механической обработки серого чугуна. Марки Amborite с малым содержанием кубического НБ, т.е. DBC50 и DBN45, применяются для операций доводки, когда глубина резания составляет менее 0,5 мм. Это объясняется тем, что большая теплопроводность марок с высоким содержанием кубического НБ выгодна при удалении большого количества материала, однако при доводке наблюдается обратная ситуация: малое выделение тепла означает, что материалы с более низким содержанием кубического НБ и, следовательно, меньшей теплопроводностью обладают повышенной износостойкостью.

## ТИПИЧНЫЕ РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ AMBORITE ПРИ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКЕ ЗАГОТОВОК ИЗ РАЗЛИЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

МАТЕРИАЛ ЗАГОТОВКИ	ОПЕРАЦИЯ		ПРОДУКТ	СКОРОСТЬ РЕЗКИ (м/мин.)	СКОРОСТЬ ПОДАЧИ (мм/оборот)	ГЛУБИНА РЕЗАНИЯ (мм)
	Черновая обработка	Доводка				
Закаленная сталь	✓	✓	AMB90/DBW85/DBA80 DBC50/DBN45	60 - 200 90 - 200	0,1 - 0,3 до 0,2	до 3,0 до 0,5
Серый чугун	✓	✓	AMB90/DBW85/DBA80 AMB90/DBW85/DBA80/DBC50	400 - 2500 400 - 2000	0,1 - 0,8 0,1 - 0,6	до 3,0 до 1,0
Твердое железо	✓	✓	AMB90/DBW85/DBA80	40 - 150	0,1 - 1,0	до 5,0
Наплавляемые твёрдые сплавы	✓	✓	AMB90/DBW85/DBA80 DBC50/DBN45	50 - 200 50 - 200	0,2 - 0,4 до 0,2	до 3,0 до 0,5
Спеченный сплав на основе железа	✓	✓	DBC50/DBW85	100 - 300	0,1 - 0,3	до 1,0

## АССОРТИМЕНТ ПРОДУКТОВ AMBORITE

### AMBORITE AMB90 010

Amborite AMB90 представляет собой ПКНБ-материал с высоким (приблизительно 90 об. %) содержанием кубического НБ и со сравнительно грубой структурой зерна. Этот материал обладает высокой теплопроводностью и оказался особенно эффективным при обработке твердых материалов на основе черных металлов при скоростях съема от средних до высоких. Amborite AMB90 – твердый ПКНБ-материал без основы из карбида вольфрама и со связующей фазой на основе алюминиевой керамики, что делает его особенно подходящим для удовлетворения тепловых требований таких операций механической обработки.

### AMBORITE DBW85 002

Amborite DBW85 поставляется в виде слоя ПКНБ на подложке из карбида вольфрама. Этот материал содержит 85% (по объему) кубического НБ, а также связующее на основе вольфрама, кобальта и алюминия. Средний размер зерен в кубическом НБ до синтеза равен 2 микронам. DBW85 является универсальной маркой ПКНБ, что делает его пригодным для всех типов операций механической обработки.

### AMBORITE DBA80 006

Amborite DBA80 представляет собой ПКНБ-материал со средним размером зерен, содержащий приблизительно 80% (по объему) кубического НБ и связующую фазу на основе титана и алюминия, а также основу из карбида вольфрама, что обеспечивает высокую гибкость для оптимального конструирования инструментов.

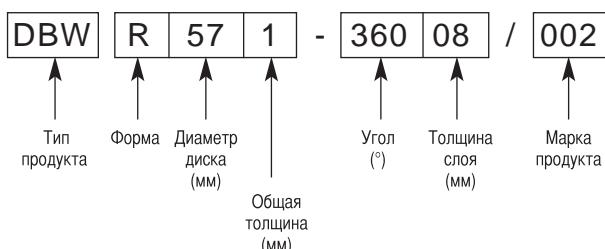
### AMBORITE DBC50 002

Amborite DBC50 представляет собой мелкозернистый ПКНБ-материал, содержащий приблизительно 50% (по объему) кубического НБ в связующей фазе на основе карбида титана. Он обладает повышенной стабильностью кромок при обработке твердых черных сплавов в условиях непрерывной чистовой обработки, что обеспечивает такие преимущества, как удлинение срока службы инструмента и улучшение качества заготовок.

### AMBORITE DBN45 001

Amborite DBN45 поставляется в виде слоя ПКНБ на подложке из карбида вольфрама. Он состоит из 45% кубического НБ (по объему) в керамическом связующем из нитрида титана. Средний размер зерен в кубическом НБ до синтеза - менее 1 микрона. DBN45 обладает чрезвычайно прочной структурой, делающей его особенно пригодным при обработке твердых черных сплавов в условиях прерывистой чистовой обработки. Субмикронный размер зерен в нем позволяет получать чрезвычайно высокую чистоту обработки поверхности.

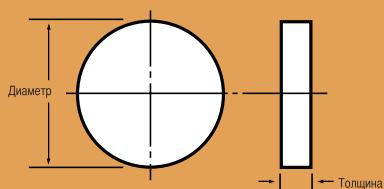
Компания Element Six разработала следующую систему кодировки продуктов в помощь заказчикам при помещении заказов на продукты Amborite:



### AMBORITE AMB90 - КРУГЛЫЙ

(Серия R)

Element Six Продукт №	R1013-360	R1014-360	R1016-360
Диаметр (мм)	101,6	101,6	101,6
Толщина (мм)	3,2	4,8	6,4
Угол °	360	360	360



### AMBORITE DBW85 - КРУГЛЫЙ

(Серия R)

Element Six Продукт №	R571-36008	R572-36008	R573-36008	R574-36008
Диаметр (мм)	57	57	57	57
Толщина (мм)	1,6	2,4	3,2	4,8
Угол °	360	360	360	360
ПКНБ (мм)	0,8	0,8	0,8	0,8

### AMBORITE DBA80 - КРУГЛЫЙ

(Серия R)

Element Six Продукт №	R571-36008	R572-36008	R573-36008	R574-36008
Диаметр (мм)	57	57	57	57
Толщина (мм)	1,6	2,4	3,2	4,8
Угол °	360	360	360	360
ПКНБ (мм)	0,8	0,8	0,8	0,8

### AMBORITE DBC50 - КРУГЛЫЙ

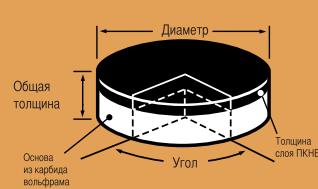
(Серия R)

Element Six Продукт №	R571-36008	R572-36008	R573-36008	R574-36008
Диаметр (мм)	57	57	57	57
Толщина (мм)	1,6	2,4	3,2	4,8
Угол °	360	360	360	360
ПКНБ (мм)	0,8	0,8	0,8	0,8

### AMBORITE DBN45 - КРУГЛЫЙ

(Серия R)

Element Six Продукт №	R571-36008	R572-36008	R573-36008	R574-36008
Диаметр (мм)	57	57	57	57
Толщина (мм)	1,6	2,4	3,2	4,8
Угол °	360	360	360	360
ПКНБ (мм)	0,8	0,8	0,8	0,8



## ПРИМЕНЕНИЕ

Amborite (ПКНБ) широко используется при механической обработке широкого круга заготовок из твердых и/или абразивных черных металлов. ПКНБ химически инертен вплоть до высоких температур и поэтому, в отличие от ПКА, относительно слабо вступает в химические реакции с железом в заготовках из черных металлов. Типичными деталями, обрабатываемыми с помощью ПКНБ, являются тормозные диски, блоки цилиндров и втулки цилиндров ДВС, тормозные барабаны, маховики, седла и направляющие втулки клапанов, части машин, шестерни, литье и штампованные детали и т.д. Примеры типичных обрабатываемых материалов заготовок:

- Горяче-/холоднообработанная инструментальная сталь (твердость по Роквеллу, шкала С: 45 - 65)
- Цементированная сталь (твердость по Роквеллу, шкала С: 45 - 65)
- Быстро режущая инструментальная сталь (твердость по Роквеллу, шкала С: 45 - 65)
- Подшипниковая сталь (твердость по Роквеллу, шкала С: 45 - 65)
- Спеченные сплавы на основе железа (твердость по Роквеллу, шкала С: > 30)
- Наплавляемые твердые сплавы (твердость по Роквеллу, шкала С: > 35)
- Серые чугуны (твердость по Бринеллю 200 - 280)



Токарная обработка закаленного цилиндра плунжера топливного насоса с использованием Ambarite DBN45.



Токарная обработка поверхности закаленного конического зубчатого колеса осевого привода с использованием ПКНБ.

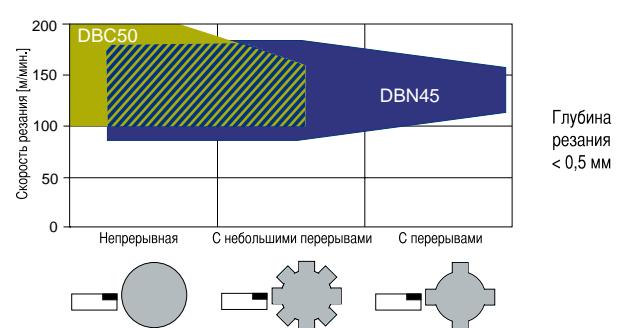
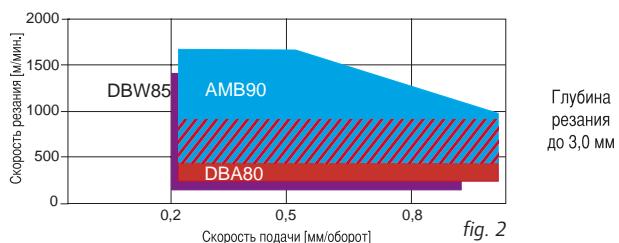
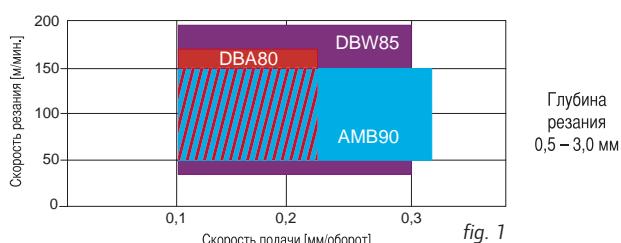


Рис. 1 Механическая обработка закаленной стали.

Рис. 2 Механическая обработка серого чугуна (твердость по Бринеллю 200-280).

Рис. 3 Чистовая механическая обработка закаленной стали (твердость по Роквеллу, шкала С > 45). Типичные условия резки.