

**ТЕХНОЛОГИЯ СКОРОСТНОГО ГОРЯЧЕГО ВЫДАВЛИВАНИЯ
БИМЕТАЛЛИЧЕСКИХ ДОРОЖНЫХ РЕЗЦОВ
ДЛЯ СНЯТИЯ АСФАЛЬТОБЕТОННОГО ДОРОЖНОГО ПОКРЫТИЯ**

Качанов И.В., Шаталов И.М., Быков К.Ю., Мурашко Д.А.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время, в связи с возрастающим объемом дорожно-строительных работ (в 2 и более раз) в Республики Беларусь, использование современных инновационных технологий строительства и ремонта автомобильных дорог является весьма актуальным и экономически оправданным. В современной общеевропейской и мировой практике ремонтно-строительных дорожных работ широко используются дорожные фрезы различных конструкций. Основным рабочим элементом дорожной фрезы, определяющим качество выполненных работ, является резец.

Резцы для дорожных фрез – это твердосплавные элементы, используемые в конструкции дорожных фрез, и монтируемые в специальных резцедержателях. От качества и надежности резцов во многом зависит эксплуатационный ресурс фрезы в целом и, что немаловажно, предсказуемость ремонтного процесса. Резцы подвергаются чрезмерным механическим нагрузкам, которые следует рассматривать, как разрушающий фактор. Чтобы не допустить преждевременную и непредвиденную порчу резцов, и как следствие проста всего оборудования, резцы для дорожных фрез подлежат своевременной замене.

При фрезеровании на резец воздействуют значительные силы трения и ударные нагрузки. Поэтому головная часть резца должна иметь высокую твердость и износостойкость, а хвостовая – вязкую и прочную основу. Прочный хвостовой стержень должен противостоять огромным изгибающим напряжениям. Достигается такое сочетание свойств в одном инструменте с помощью специального технологического процесса, в котором головная и хвостовая части приобретают различную твердость. В итоге после специальной термообработки режущая часть становится более износостойкой, а хвостовая получает дополнительную прочность.

Поэтому выбор резцов должен осуществляться, исходя из степени износостойкости и длительности рабочего ресурса. В странах СНГ, резцы для дорожной фрезы представлены оборудованием как зарубежного, так и отечественного производства. Усовершенствованная конструкция большинства современных резцов способна в разы повысить производительность фрезы и, при этом, способствовать снижению эксплуатационных затрат.

В БНТУ на кафедре «Кораблестроение и гидравлика» была разработана новая технология получения биметаллических дорожных резцов методом скоростного горячего выдавливания (СГВ).

Для проведения исследований и отработки отечественной технологии изготовления дорожных резцов скоростным горячим выдавливанием в качестве прототипа был выбран резец фирмы «Wirtgen» W6/20 (рисунок 1). Данный резец широко применяется при снятии асфальтобетонного полотна, как на малопроизводительных машинах для осуществления ямочного ремонта, так и на высокопроизводительных самоходных дорожных фреззах с шириной барабана более 2 м.

Для получения резцов для дорожных машин в качестве основы использовали недорогую конструкционную легированную сталь, такую как 40Х, а в качестве наконечника использовали сплав ВК8.

Сталь 40Х наиболее приемлема в качестве корпуса, так как обладает хорошей ударной вязкостью наряду с достаточной твердостью, а выбранные для наконечника

стали обеспечивают широкий выбор механических свойств, предъявляемых к дорожным резцам.

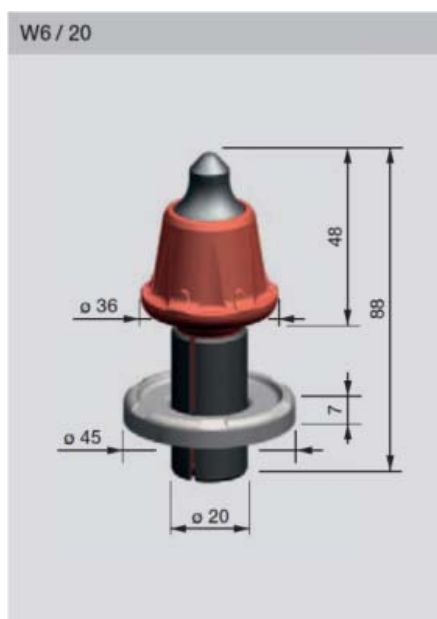


Рисунок 1 – Дорожный резец фирмы «Wirtgen» W6/20

Сплав ВК8 характеризуется высокой твердостью, не присущей другим материалам. Устойчивостью к действию температуры позволяет эксплуатировать его в условиях повышенных температур, а также при большой частоте вращения инструмента без необходимости перерыва.

Результатом реализации технологии скоростного горячего выдавливания биметаллических дорожных резцов стали опытные образцы, прошедшие натурные испытания на дорогах Республики Беларусь (рисунок 2, 3).



Рисунок 2 – Опытные образцы во время дорожных испытаний



Рисунок 3 – Опытные образцы после дорожных испытаний

Испытания показали, что опытные резцы подверглись незначительному износу (менее 3% массы резца). Износ режущей кромки опытных резцов (выполненной из стали ВК8) составил 0,5 мм, что не превышает износа резцов фирмы Wirtgen (которая является основным поставщиком дорожных резцов в Республику Беларусь), установленных на барабане дорожной фрезы и выполнивших аналогичный объем работ. Экономический эффект от использования 300 опытных отечественных образцов составляет 2850 BYN в сравнении с резцами фирмы «Wirtgen» (Германия).