

Сравнительные расчеты стоимости показали, что на исследуемых объектах стоимость геомассива оказалась на 32-75% ниже стоимости традиционного свайного фундамента.

Таким образом, при закреплении водонасыщенных глинистых грунтов вертикальными элементами из сухой бетонной смеси можно добиться увеличения модуля деформации основания в 6-9 раз, удельного сопротивления грунта – в 3,5 раза и экономического эффекта в 32-75%.

©БНТУ

## ПОВЕРХНОСТНАЯ ДЕФОРМАЦИЯ И НАКЛЕП ПРИ ОБРАБОТКЕ СТАЛЬНЫХ ЗАГОТОВОК ИГЛОФРЕЗЕРОВАНИЕМ

Д.Н. ТУРЕЙКО, И.Л. БАРШАЙ

The executed researches allowed determining the main consistent patterns of formation and hardening of details at discrete contact with the tool. The revealed regularities, formations of properties of a blanket of a material of details of cars, allowed carrying out optimization and management of the specified process of processing for providing demanded operational characteristics of details of cars. It is established that technological heredity has impact on change of parameters of quality. At certain modes of process of an needle milling there is not a cutting micro- and macroroughnesses on a processed detail, and their crumbling, burnishing, in other words – process of cold plastic deformation which in turn leads to surface hardening, or a mechanical hardening. Results of the solution of a compromise task allow providing at the expense of a combination of technology factors of an needle milling the maximum productivity with a set height of microroughnesses of surface and macroroughness with a set depth of the strengthened layer

Ключевые слова: иглофрезерование, наклеп, поверхностная пластическая деформация

Иглофрезерование – процесс, характеризуемый микрорезанием в зоне контакта ворса с обрабатываемой заготовкой. В зависимости от получаемой шероховатости поверхности обработка может быть отделочно-зачистная и зачистная. Шероховатость поверхности находится в пределах  $Ra=100-0,32$  мкм, зависит в основном от диаметра игл ( $\varnothing 0,2-1,0$  мм) и в меньшей степени от параметров режима обработки. Величина удаляемого за один проход припуска при зачистной обработке может достигать 3-5 мм, при отделочно-зачистной – составлять 0,02-0,04 мм. Иглофрезы изготавливают с длиной ворса, равной 12-22 мм, плотность набивки ворса на режущей поверхности инструмента составляет 75 – 85%.

На изменение параметров качества оказывает влияние технологическая наследственность. Оптимальными параметрами режима процесса обработки, обеспечивающими минимальную шероховатость, являются скорость вращения иглофрезы 25-38 м/с, натяг 3-4 мм, время обработки 20 секунд, диаметр ворса 0,4 мм.

Для повышения энергии удара проволочных элементов с упрочняемой поверхностью предложены иглофрезы с отражателем.

Для увеличения степени упрочнения, а также для выполнения упрочняюще-зачистной обработки применяются вращающиеся механические иглофрезы с ударными элементами.

При обработке поверхностей с окалиной, ржавчиной помимо упрочнения в процессе контактирования ударных элементов с обрабатываемой поверхностью наблюдается разрушение дефектного слоя с последующим удалением разрыхленных загрязнений проволочным ворсом. Глубина упрочненного слоя также зависит от типа ударного элемента.

При определенных режимах процесса иглофрезерования происходит не срезание микро- и макроперовностей на обрабатываемой заготовке, а их смятие, выглаживание, другими словами наблюдается процесс холодной пластической деформации, который в свою очередь приводит к упрочнению поверхности, или наклёпу.

Пластическая деформация приводит к значительному изменению механических, физических и химических свойств металла. В деформируемом металле с увеличением степени деформации увеличивается твердость и все показатели сопротивления деформированию: пределы упругости, пропорциональности, текучести и прочности. Одновременно с этим наблюдается уменьшение показателей пластичности; увеличивается электрическое сопротивление, уменьшаются сопротивление коррозии, теплопроводность, изменяются магнитные свойства ферромагнитных металлов и т.п. Совокупность явлений, связанных с изменением механических и физико-химических свойств металлов в процессе пластической деформации, называется упрочнением (наклепом).

©БНТУ

## РАБОТА ЩЕЛЕНАРЕЗНОЙ МАШИНЫ В КРИВОЛИНЕЙНЫХ ПОДЗЕМНЫХ ГОРНЫХ ВЫРАБОТКАХ

О.М. УСОВИЧ, Г.В. КАЗАЧЕНКО, Г.А. БАСАЛАЙ

In work the patent and information review and the analysis of the shchelenarezny cars applied by underground mining of potash fields is carried out. Possibility of operation of the shchelenarezny car in curvilinear underground excavations and expediency of turn of executive body of rather caterpillar propeller is proved

Ключевые слова: щеленарезная машина, гусеничный двигатель, цепной бар, привод позиционирования