

**УДК 621.771.6**

## **РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ВИНТОВОЙ АРМАТУРЫ ДЛЯ ИНЪЕКЦИОННЫХ АНКЕРОВ**

Максим Владимирович Школьников

*Студент 3 курса,  
кафедра "Оборудование и технологии прокатки"  
Московский государственный технический университет им. Н.Э.Баумана*

*Научный руководитель: О.В.Соколова,  
кандидат технических наук, доцент кафедры «Оборудование и технологии прокатки»*

При создании сложных инженерных сооружений все большее применение получают инъекционные винтовые анкеры, состоящие из трубчатой винтовой анкерной арматуры и соединительных крепежных элементов. В такой конструкции сама арматура является одновременно буровой штангой, арматурным стержнем и инъекционной трубой.

Полюе трубные винтовые анкеры используются:

- для укрепления откосов и горных массивов;
- для укрепления шпунтовых и бетонных стен котлованов, подземных гаражей и других подземных сооружений;
- при строительстве железнодорожных тоннелей и тоннелей метрополитена;
- при строительстве причальных стенок в портах;
- для укрепления насыпей шоссейных и железных дорог.

В 2005-2006 годах ВНИИМЕТМАШ разработал технологию холодной прокатки трубчатой винтовой анкерной арматуры и создал опытно-промышленный стан для ее производства.

Техническая характеристика стана 50-80 для холодной прокатки трубчатой винтовой анкерной арматуры:

- диаметр прокатываемой арматуры - 50...80 мм;
- длина заготовки (гладкой трубы) - 2...3,5 м;
- диаметр валков - 250...300 мм;
- длина валков (максимальная) - 240 мм;
- частота вращения валков - 20...80 об/мин;
- производительность стана - 0,5...2,0 м/мин.

Оборудование прокатного участка включает в себя: трехвалковую рабочую клетку с приводом; приемную решетку для 25 гладких труб; рычажный пневматический сбрасыватель гладких труб в желоб стана; пневматический толкатель для подачи очередной трубы в рабочие валки; систему передающих желобов, пневматический рычажный механизм для передачи прокатанной винтовой арматуры на выходную решетку, способную принять 40-45 изделий; систему подачи смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ) на рабочие валки.

Исходной заготовкой для трубчатой винтовой арматуры служат горячекатаные трубы обычной точности по ГОСТ 8732-78 из стали 40Х. Прокатка анкеров осуществляется с использованием СОЖ, обильно подаваемой на валки. Стойкость прокатных валков достигла 3000..3500 анкеров, т.е. около 10 км. При оптимальной частоте валков 35..45 об/мин продолжительность прокатки винтовой арматуры длиной 3150 мм составляет 175-180 изделий общей длиной 550-560 м. В результате годовой объем производства трубчатой винтовой анкерной арматуры  $\varnothing 60 \times 30 \times 3150$  (D  $\times$  d  $\times$  L) при одноменном режиме работы может превышать 1200т.

В 2006 году ООО "Строймехсервис Метростроя" и ОАО АХК "ВНИИМЕТМАШ" разработали технические условия на "Трубчатые винтовые анкера ТВА 600 в комплекте с соединительными элементами". Исследование качества холоднокатаной трубчатой винтовой арматуры для инъекционных анкеров класса 600 показало, что отечественные изделия не уступают по прочности зарубежным и имеют стабильную точность.

### **Литература**

1. *Котенок В.И., Майзелис Г.С.* Разработка технологии и оборудования для производства винтовой арматуры для инъекционных анкеров. // Тяжелое машиностроение, май 5 / 2008.