

УДК 621.963:622.358

*А.М. Керопян***РАЗРАБОТКА УПРОЩЕННОЙ КОНСТРУКЦИИ
КАМНЕФРЕЗЕРНОГО СТАНКА ДЛЯ РАСКРОЯ
ЗАГОТОВОК ПРИРОДНОГО КАМНЯ**

Семинар № 15

Современный технологический процесс производства облицовочных изделий из природного камня предусматривает в качестве одного из вариантов его реализации производство раскроя плиты-заготовки (сляба) на бруски или более мелкие плиты путем ее разрезания в двух взаимно перпендикулярных направлениях. При этом технологическим процессом предполагается выполнение поворота на 90 градусов либо плиты относительно стола, либо всего стола вместе с плитой.

При обоих вариантах возникает необходимость точной установки и фиксации сляба, что приводит к конструктивным осложнениям и дополнительным затратам технологического времени.

С целью исключения необходимости

поворота разрезаемой плиты, некоторые машиностроительные фирмы выпускают камнефрезерные станки с поворотной головкой (относительно вертикальной оси). Одним из таких образцов является станок D13 фирмы SOBALM (Италия), который кроме поворотной режущей головки имеет электромеханический привод перемещения основных (продольный и поперечный резы) и вспомогательных (подъем и опускание режущей головки) перемещений исполнительных механизмов (рис. 1).

Вместе с достаточно высокой точностью исполнения размеров готовых изделий, вышеупомянутое оборудование является достаточно дорогостоящим и его приобретение становится иногда не по карману отечественным производителям, а в некоторых случаях и нецелесообразным (например -

Техническая характеристика станка

Мощность привода режущего инструмента, кВт	4,0
Режущий инструмент: тип	Круг алмазный отрезной
диаметр, мм	400,,,500
Длина продольного реза, мм	1200
Длина поперечного реза, мм	3100
Вертикальное перемещение режущей головки, мм	250
Угол поворота режущей головки(к горизонту),град., в пределах	0...45*
Угол поворота режущей головки вокруг вертикальной оси, град..	90
Расход воды, л/мин	10
Габариты,мм: длина	4100
ширина	1600
высота	1900
Масса,кг (без опорных тумб и стола)	1500

*) Имеется возможность фиксации в любом положении в указанных пределах.



Рис. 1

это может стать актуальным при изготовлении ряда архитектурно-строительных деталей из природного камня и ритуальных изделий).

Для решения вышеизложенных задач предлагается упрощенная конструкция камнефрезерного станка, выпуск которого осваивается фирмой «ПЕТРАКОМ-ПЛЕКТ» (Москва), рис. 2. Предлагаемый камнефрезерный станок демонстрировался на 5-й международной выставке «ЭКСПОКАМЕНЬ-2004», проходивший с 22 по 25 июня на ВВЦ.

Камнефрезерный станок предназначен для раскроя (разрезки) заготовок природного камня в виде плит (слябов) на бруски или более мелкие плиты путем последовательного разрезания заготовок в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Конструкция станка также позволяет производить обработку наклонных взаимно перпендикулярных фасок с любым углом наклона в интервале от 0 до 45 градусов, рис. 3.

Станок состоит из моста, каретки, поворотной режущей головки с установленным на ней электроприводом. Режущая головка имеет возможность фиксации в двух взаимно перпендикулярных положениях при повороте вокруг вертикальной оси.

Режущий инструмент станка защищен шумопоглощающим кожухом со встроенной системой охлаждения алмазного отрезного круга. Мост выполнен в виде

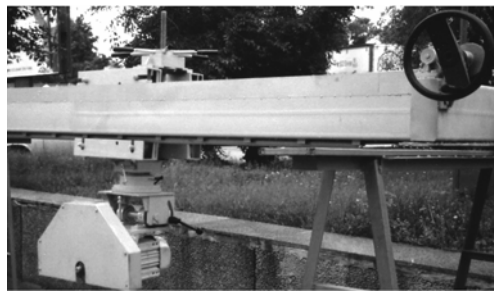


Рис. 2



Рис. 3

двух продольных сварных трубчатых балок, соединенных с поперечными балками, установленными на продольных направляющих качения с зубчатыми рейками. Направляющие качения моста и стол для установки заготовок монтируются на стационарных бе-

тонных опорах (последние в комплект поставки не входят). На продольных балках моста по установленным круглой и прямоугольной направляющим перемещается каретка с режущим инструментом.

Каретка представляет собой сварную жесткую конструкцию с четырьмя парами опор качения, имеющими возможность фиксации в любом положении относительно моста и регулировки в вертикальной плоскости, что обеспечивает надежный контакт всех опор каретки с направляющими моста в течении всего срока службы станка.

При выполнении резов с помощью каретки мост также имеет фиксацию относительно продольных направляющих качения. Основная модификация станка (базовая модель) имеет ручную рабочую подачу и ручные установочные перемещения.

Простота конструкции и обслуживания станка, а также существенно низкая стоимость, обеспечивают его доступность и экономическую целесообразность для использования в условиях малых предприятий при изготовлении различных архитектурно-строительных изделий из природного камня.

Коротко об авторах

Керопян А.М. – доцент, кандидат технических наук, кафедра «Теоретическая и прикладная механика», Московский государственный горный университет.

ДИССЕРТАЦИИ

ТЕКУЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ЗАЩИТАХ ДИССЕРТАЦИЙ ПО ГОРНОМУ ДЕЛУ И СМЕЖНЫМ ВОПРОСАМ

<i>Автор</i>	<i>Название работы</i>	<i>Специальность</i>	<i>Ученая степень</i>
ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ (ВИЭМС) МПР РФ			
ЛИТВИНОВ Сергей Афанасьевич	Экономическая оценка месторождений неметаллических полезных ископаемых при рентном подходе (на примере Северного Кавказа)	08.00.05	к.э.н.
КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ			
КАШИРСКИХ Вениамин Георгиевич	Динамическая идентификация параметров и управление состоянием электродвигателей приводов горных машин	05.09.03	д.т.н.