

чугуна сопровождается снижением работоспособности инструмента.

Для повышения поверхностной твердости биметаллические штампы подвергались азотированию по режиму - 560° С — 8 часов, 520° С — 16 часов. При этом основа стали претерпевает дисперсионное твердение и повышается твердость до 48-50 HRC. Результаты промышленных испытаний биметаллических штампов показали увеличение стойкости в сравнении с серийными, изготовленными из стали 4X5MФС в 6,4 раза. При этом выбраковка биметаллических штампов по причине повреждений опорного слоя не наблюдалась.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. А.С. №1138240/СССР. Способ получения литых штампов. Колесников М.С., Шibaков В.Г., Алабин Л.А., Семендий В.И., Сивко В.И., Корниенко Э.К., Ишкинеев И.И., Фоминых Н.Л. Б.И., 1984. №5.

2. Пат. 1724723 Россия. Штамповая сталь/ М.С. Колесников, Э.Н. Корниенко, Л.В. Трошина, М.С. Кенис, А.Г. Жданов и О.Ю. Столяр.

ПОЛИМЕРИЗАЦИОННАЯ КОНСЕРВАЦИЯ ПАМЯТНИКОВ ИЗ ПОРИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ

Емельянов Д.Н., Волкова Н.В.

*Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского
Нижний Новгород, Россия*

Традиционно консервация памятников из пористых материалов проводится путем пропитки их растворами полимеров (природных или синтетических). В случае мелких пор, особенно имеющих наноразмеры, проникновение макромолекул вследствие их больших размеров внутрь памятника затруднено. Полимер располагается лишь в поверхностных порах или на поверхности памятника. В результате основной объем памятника остается неукрепленным и подвергается дальнейшему разрушению. Новым перспективным способом укрепления пористой структуры памятника является пропитка его низкомолекулярными (со)мономерами или их растворами в органических растворителях с последующей полимеризацией внутри пор. Этот метод был предложен для укрепления лессовой штукатурки, мокрой археологической древесины, изделий из обуглившегося дерева, для укрепления камня. В последнее время получил распространение метод укрепления сильно разрушенных археологических материалов (фрагментов кости мамонта, дерева, бумаги, ткани) путем полимеризации пара-ксилилена в газовой фазе при комнатной температуре. Во всех случаях наблюдается глубокое проникновение мономера в пористые структуры объектов реставрации и образование полимера на

всех доступных ему поверхностях. Однако, теория (со)полимеризации мономеров в пористой структуре памятников отсутствует. Поэтому вопрос разработки общих закономерностей синтеза (со)мономеров внутри пор твердых материалов памятников является актуальным.

Целью данной работы явилось изучение процессов пропитки и консервации твердых образцов — моделей памятников из камня (со)полимеризацией виниловых мономеров в порах.

Консервацию пористых образцов из цементно-песчаных смесей, глины, известняка, — проводили путем их пропитки методом капиллярного поднятия (со)мономеров или смеси мономера с органическим растворителем и последующей радикальной полимеризацией акрилатов при температуре 45 °С.

Скорость пропитки пористых образцов камня мономерами и их смесью с растворителями подчиняется закону капиллярного поднятия жидкости. Сорбционная способность мономеров в порах образцов камня из смеси сомономеров и мономера с растворителем определяется соотношением компонентов в исходной смеси и их полярностью. Установлено значительное снижение скорости полимеризации (мет)акрилатов и глубины превращения мономеров в полимер в присутствии растворителя, что закономерно сопровождается уменьшением итогового содержания полимера в порах образца. Увеличение содержания инициатора в растворо-мономерной смеси устраняет этот негативный факт. При полимеризации мономеров в порах памятника наблюдалось объемное его укрепление в результате полного заполнения пор полимером. При этом возрастал вес памятников и они частично теряли способность к паро- и воздухообмену. Однако при использовании смеси мономера со значительным количеством растворителя удалось добиться укрепления пористой структуры твердого образца во всем объеме, сохранив при этом способность поглощать порами воздух и воду. Наличие полимера в порах памятников придает им также большую морозостойчивость.

ПРИНЦИПАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ВЕТРОАКТИВНЫХ ЗДАНИЙ

Жуков Д.Д., Лаврентьев Н.А.

*Белорусская государственная академия искусств
Международный гуманитарно-экономический институт
Минск, Беларусь*

В рамках разработки принципиально новых типов ветротехники геликоидного типа с вертикальной осью вращения и оснащенных ею так называемых ветроактивных зданий авторы данной публикации и их коллеги ведут поиск