

горячих трещин и на основании расчета была спроектирована и опробована легкоотделяемая теплоизолированная прибыль с уменьшенной в 3 раза высотой.

Исследование темплетов, вырезанных из прибыли, показало, что усадочная раковина полностью находится в прибыли, а трещин у основания прибыли не обнаружено.

Таким образом, вновь разработанная технология позволила за счет эффективного питания оптимизировать работу и размеры прибыли, получить качественную отливку снизить расход металла на 20 кг, а также уменьшить затраты на обрубку и зачистку отливок и снизить себестоимость литья.

### ОСВОЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОТЛИВОК ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ МЕЛКИМИ СЕРИЯМИ

Чернышов Е.А., Королев А.В., Евлампиев А.А.,  
Мыльников В.В.

*Нижегородский государственный технический  
университет им. Р.Е. Алексева, Нижний Новгород,  
e-mail: mrmynikov@mail.ru*

Целью данной работы является исследование возможности изготовления мелких отливок из медных сплавов небольшими партиями литьем в песчаные объемные формы по качеству не уступающих отливкам, полученным специальными способами литья.

В порядке отработки технологии за основу были приняты два варианта расположения заготовки в форме: вертикальный и горизонталь-

ный. Форму изготавливали из песчано-глинистой смеси ручным способом.

При вертикальном расположении форму высотой 300 мм заливали через фильтровальную сетку, расположенную в основании прибыли. При такой технологии получили отливки без шлаковых и песчаных засоров, но с подутостями в нижней части и металлизированным пригаром толщиной до 3-5 мм. Детали с такими дефектами были забракованы.

При горизонтальном расположении отливки в форме располагали по две отливки. Роль прибыли в данном случае играла заливочная воронка и короткий стояк. Верхняя поверхность отливок была поражена шлаковыми включениями и засорами.

В результате опытных работ принято решение заменить песчано-глинистую смесь на металлофосфатную, имеющую повышенную эрозионную стойкость и низкую деформационную способность. Промышленное опробование данной технологии показало, что отливки в этом случае не имели поверхностных дефектов.

Выводы по работе.

Проведенные исследования показали техническую возможность и экономическую целесообразность производства мелких отливок из медных сплавов в песчаных формах из металлофосфатных смесей.

Использование прямой заливки через прибыль, с установленной в ней фильтровальной сеткой, исключает шлаковые включения и песчаные засоры.

Разработанная технология позволяет получать качественные отливки ранее изготавливаемые специальными способами литья даже при мелкосерийного производстве.

*«Природопользование и охрана окружающей среды»,  
Франция (Париж), 15-22 октября 2013 г.*

*Экология и рациональное природопользование*

### СЕЛЕКТИВНОЕ ИЗВЛЕЧЕНИЕ И КОНЦЕНТРИРОВАНИЕ ЦИНКА И КАДМИЯ ИЗ СТОЧНЫХ ВОД

Пимнева Л.А.

*ФГБОУ ВПО «Тюменский государственный  
архитектурно-строительный университет»,  
Тюмень, e-mail: l.pimneva@mail.ru*

Главную опасность в загрязнении природных вод представляют бытовые и промышленные сточные воды. Большую часть сточных вод представлено гальваническим производством. Кислотно-щелочные стоки, представляющие смесь промывных вод после процессов химического и электрохимического обезжиривания, травления, разнообразных металлопокрытий составляют 80-90% от общего количества сбрасываемых вод. В результате в водоемы поступает более 500 тысяч различных веществ. Загряз-

нение водной среды ионами тяжелых металлов опасно для всех экологических систем. Попадая в водоемы тяжелые металлы, как правило, начинают накапливаться в донных отложениях, рыбе, водорослях. Тяжелые металлы и их соединения оказывают токсичное воздействие на живые организмы. Влияние тяжелых металлов на экосистему можно представить схемой водоем – почва – растение – животный мир – человек.

Накопление ионов цинка вызывает злокачественные новообразования, кроме этого сульфид цинка ZnS обладает мутагенным действием и может вызвать изменения наследственности. Ионы кадмия, накапливаясь в организмах, вызывают тератогенные действия, то есть способны вызвать уродства у рождающихся детей. Кадмий в сочетании с цинком и цианидами в воде усиливает их действие. Таким образом, токсичные металлы в водоемах губительно дей-