

и $t_2 = 3$ мм, подаче $S = 0,15$ мм/об; и $n_{d1,2}$ – числе оборотов в минуту приводного кулачкового патрона $n = 600$ об/мин; скорость резания детали составит:

$$V_1 = \frac{\pi d_1 n_{d1}}{1000} = \frac{3,14 \cdot 6 \cdot 600}{1000} = 11,3 \text{ м/мин};$$

а скорость резания жесткой заготовки:

$$V_2 = \frac{\pi d_2 n_{d2}}{1000} = \frac{3,14 \cdot 20 \cdot 600}{1000} = 37,68 \text{ м/мин.}$$

Таким образом, использование в качестве жесткого звена дополнительной заготовки позволяет повысить производительность процесса обработки почти вдвое по сравнению с известными техническими решениями. Кроме того, можно контролировать глубину резания t_a в широком диапазоне с получением требуемой точности геометрии в продольном направлении детали и шероховатости обрабатываемой поверхности.

Литература

1. Бурский В.А., Карпушин В.А. *Обработка нежестких деталей приборов*. М.: Минскийпроект, 1998, стр. 203-204, рис. 4.3 и 4.4.
2. Устройство для токарной обработки нежестких деталей. А.с. СССР № 1007834 кл. В23В 1/00 /Карпушин В.А., Ивагин Э.Я., Гаверлов В.М., Пашикевич Е.И./ Оpubл. в Б.И., 1983, №12.
3. Способ токарной обработки нежестких деталей / Бурский В.А., Карпушин В.А., Маслаков В.Н./ Положительное решение от 11.01.2000г. по заявке на патент РБ № а1999.05.31 от 27.05.1999г.

Семинары

БЕЗОПАСНОСТЬ И ДОЛГОВЕЧНОСТЬ

Белорусское общество инженеров-механиков в мае 2000 года провело семинары «Неисправности в работе котельных установок, трубопроводов пара и горячей воды, их предупреждение и устранение» и «Технология порошковой металлургии и нанесения защитных покрытий».

С докладом «Качество обслуживания и ремонта как профилактики аварийности и травматизма в котельном хозяйстве» выступил Корольков Даниил Иванович – зам. Председателя Проматомнадзора при МЧС РБ; о неисправностях в работе промышленных водогрейных и паровых котельных установок, их предупреждении и устранении рассказал Марковский Петр Степанович – нач. отдела перспективных работ Минскомунтеплосети.

«Влияние качества строительных-монтажных работ на состояние трубопроводов тепловых сетей» было темой доклада Григорьева Вячеслава Сергеевича – зам. Главного инженера по ремонтам Минских теплосетей. Об организации и проведении котлоочистительных работ поделился опытом Коледа Иван Иванович – зам. директора ПО «Белкотлоочистка».

С интересным анализом «Основные факторы и причины выхода из строя котельных установок и трубопроводов пара и горячей воды» ознакомил присутствующих Гаиров Михаил Чингизович – ведущий эксперт по котлонадзору.

О работе службы главного энергетика завода отопительного оборудования по предупреждению и устранению неисправностей в работе котельных установок и трубопрово-

А. ЗУЕВ,

председатель ЦП ОО «БОИМ»

дов пара и горячей воды сообщил Запольский Эдуард Генрихович – главный энергетик Минского завода отопительного оборудования.

Анализ выявленных отказов в работе импортных и отечественных бытовых котельных установок и пути их устранения привел в своем выступлении Кайрович Вячеслав Альбинович – главный конструктор Минского завода отопительного оборудования.

Актуальную тему по оценке фактического состояния металла и сварных соединений трубопроводных систем методами неразрушающего контроля раскрыл Михайлюк Игорь Алексеевич – к.ф.-т.н., зам. директора ЗАО НПП «Критерий».

С большим вниманием участники семинара отнеслись к вопросу организации безопасной эксплуатации котельных установок и трубопроводов пара и горячей воды, который осветила Будницкая Людмила Михайловна – ведущий гос. инспектор по котлонадзору и подъемным сооружениям Проматомнадзора.

В дискуссии по докладам и литературе, которая была вручена на семинаре, слушатели получили ответы на интересовавшие их вопросы.

Семинар «Технология порошковой металлургии и нанесения защитных покрытий» открыл и выступил с докладом «Основные направления НИОТР в НИИ порошковой металлургии» директор НИИ Ильющенко А.Ф.

О состоянии порошковой металлургии за рубежом рассказал к.т.н., зав. отделением Звонарев Е.В. Он же сделал обзор деталей общемашиностроительного назначения, полученных методами порошковой металлургии, и о сверхтвердых мате-

риалах в Республике Беларусь.

О магнитомягких ферритах доложил к.т.н., зав. НИЛ Барай С.Г.

Упрочнении деталей машин методами электрофизической обработки было темой доклада к.т.н., зав. НИЛ Чигриновой Н.М.

О новых высокоэффективных пористых порошковых материалах различного назначения сообщил к.т.н., зав. НИЛ Пилинович Л.П.

О композиционных проницаемых материалах – к.т.н., зав. НИЛ Александров В.М.

О применении высокопористых ячеистых материалов в промышленности – к.т.н., вед.н.с. Леонов А.Н.

С докладом «Тепловые трубы с порошковой капиллярной структурой как элементарная база высокоэффективных теплообменных устройств» выступил к.т.н., вед.н.с. Мазюк В.В., «Получение порошковых изделий и покрытий с использованием электроконтактного и индукционного нагрева» – к.т.н., вед.н.с. Гафо Ю.Н.

Участников семинара ознакомили с:

нанесением защитных покрытий как методом упрочнения и восстановления деталей, д.т.н., зав. отделением Ивашко В.С.;

газопламенным напылением покрытий на детали машин, зав. НИЛ Манойло Е.Д.;

упрочнением режущего инструмента, к.т.н., зав. НИЛ Лойко В.А.; химико-термической обработкой деталей машин, зав. НИЛ Беляев А.В.;

электродуговыми методами нанесения покрытий, к.т.н., зав. НИЛ Изюитко В.М.;

о плазменном напылении биокерамики рассказал, к.т.н., вед.н.с. Шевцов А.И.

Была проведена экскурсия по отделению физико-химических мето-

дов исследований. Пояснения давал к.т.н., зав. отделением Чекан В.А.

Во время семинара проводились консультации о возможностях НИИПМ к изготовлению деталей по заказам предприятий. Так, представитель Минского тракторного завода предложил ученым разрабо-

тать и освоить три детали с особыми свойствами для нового трактора. Ученые положительно отнеслись к этому предложению. Мы это также отнесем в актив ОО «БОИМ», цель которого способствовать внедрению достижений научно-технического прогресса в производство.

В этом году мы планируем провести семинары по тематике КИПиА, системам регулирования арматуры, а также по разработке паспортов трубопроводов четвертой категории.

Предлагаем вниманию читателей выступления некоторых участников семинаров.

В ЧЕМ НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ?

Сейчас, когда в разгаре лето, период отпусков, вопросы теплоснабжения в сознании некоторых руководителей отходят на второй план. Вот где-то в октябре-ноябре, поближе к холодам, они неотвратимо задумаются о состоянии котельных, бойлеров, теплотрасс, о непроведенных ремонтах... Но осенью организовывать ремонт будет уже поздно.

В это время у экспертов по котлонадзору много работы по приемке после ремонтов или монтажа котлов, сосудов, трубопроводов, и поэтому хватает информации о некачественных или несвоевременных ремонтах энергооборудования.

На каждом предприятии или производственном участке в соответствии с системой плано-предупредительных ремонтов должен разрабатываться график ППР, в соответствии с которым его владельцы должны планировать объемы ремонтных работ с учетом фактической наработки и состояния каждой технической единицы.

В отличие от грузоподъемных кранов или лифтов, где большинство опасных дефектов можно определить при внешнем осмотре, о состоянии котлов, сосудов и трубопроводов можно судить лишь косвенно, с помощью приборов или по ухудшению технико-экономических показателей, так как они покрыты теплоизоляцией, а состояние основного металла и сварных швов неизвестно.

Даже при отличном внешнем виде и кажущемся, на первый взгляд, порядке в котельной, это оборудование может таить в себе угрозу.

Значительная часть энергетического оборудования Белорусской энергосистемы отработала расчетный срок службы, но остается в эксплуатации, подвергаясь периодическому техническому диагностированию. У промышленных котлоагрегатов, где расчетный ресурс определяется заводами-изготовителями в 15-20 лет, фактический срок эксплуатации также значительно больше.

Финансовое положение многих

М. ГАЙБОВ,
главный эксперт
Проматомнадзора



предприятий не позволяет своевременно менять оборудование или проводить его реконструкцию. В таких условиях вероятность аварии или несчастного случая может повышаться или даже стать реальностью.

В сложившихся условиях основным способом поддержания объектов в удовлетворительном состоянии является своевременное техническое диагностирование и ППР с целью выявления и устранения возможных дефектов.

Стремясь снизить свои немалые расходы по ремонту объектов, некоторые организации обращаются в Проматомнадзор с целью получить собственные лицензии на право ремонта объектов котлонадзора. Имея в своем распоряжении определенный набор сварочного оборудования, несколько станков, а также горячее желание, они надеются силами двух-трех сварщиков и слесарей под руководством мастера или технолога выполнять ремонты потенциально опасного оборудования. К сожалению, многие из них не справляются с поставленной задачей.

При экспертных обследованиях таких новоявленных «ремонтников» эксперты часто обнаруживают отсутствие производственных условий и даже основополагающих документов — «Правил...», руководящих технических документов, технологических указаний, производственных инструкций.

Далеко не все ремонтные организации смогут предъявить при про-

верке инвентарные центраторы для стыковки торцов труб перед сваркой или приспособлений для контроля прогонкой шаром поверхностей нагрева котлов при их изготовлении и ремонте. Порой умудряются предназначенные для этого стальные шары заменить на гетинаксовые.

Не все ремонтные организации имеют печи для проковки электродов перед их применением, стелы с манометрами для гидравлических испытаний объектов или установки для вентиляции при сварке в замкнутых пространствах: топках котлов, барабанах, камерах, колодцах.

Остается открытым вопрос очистки снаружи и внутри перед сваркой околошовной зоны трубопроводов тепловых сетей, особенно — при аварийных ремонтах.

Используя трубы, фасонные элементы и листовую сталь сомнительного качества, а также сварочные материалы без проверки их технологических свойств, невзирая на отсутствующие или «липовые» сертификаты, не умея должным образом организовать сборочно-сварочные работы и даже оформить сварочную документацию, такие фирмы пытаются подменить собой специализированные организации.

Эксперты по котлонадзору в процессе приемки объектов котлонадзора после ремонтов или монтажа периодически выявляют нарушения «Правил...» различного характера, что неизменно приводит к запрещению эксплуатации и к повторному техническому освидетельствованию.

Порой ремонтники попадают в просак, купив трубы и фасонные элементы нужного диаметра и марки стали, не имеющие сертификат или свидетельство об изготовлении и без входного контроля, смело пуская их в производство. Очень часто без согласования с проектной организацией или Проматомнадзором при ремонтах котлов или трубопроводов пытаются применить сварные трубы вместо бесшовных, спираль-