

го расширения – 0,15 мм/м·°С со всеми неприятными моментами отсюда вытекающими; неидеальные способы соединения труб (особенно малого диаметра); большой коэффициент светодеструкции – распад полимера под воздействием солнечных лучей; и иногда крайне неприятные случаи, вызванные так называемым Rat-фактором, – «гастрономическим неравнодушием» грызунов.

УДК 621.1

ОРГАНИЗАЦИЯ ГАЗОДИСПЕРСНОГО И ГАЗО-ЖИДКОСТНО-ДИСПЕРСНОГО ПОТОКА ДЛЯ ОЧИСТКИ ЗАГРЯЗНЕННЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

Ю.С. Галузо, О.Е. Лускина, Т.С. Козлова

Научный руководитель М.А. ЯРМОЛЬЧИК

В мировой экономике на современном этапе на каждого жителя приходится ~50 м² активных поверхностей промышленных, строительных и прочих конструкций, подлежащих поверхностной обработке под различные виды коррозионно-устойчивых и других покрытий. Качество этих покрытий и срок их эффективного действия в значительной степени зависят от качества обработки поверхностей и их подготовки к покрытию. Увеличение срока службы защищающих покрытий активных поверхностей только на 10 % (что возможно, например, при улучшении среднего качества обработки поверхностей с ныне приемлемого в нашей республике SA 1...1,5 по шведскому стандарту (ISO 8501-1:1998) до SA 2...2,5) позволит уменьшить затраты на металл в пределах нашей республики не менее чем на 10 000 т/год, затраты на дорогостоящие покрытия – не менее 1 000 000 м²/год. Эта задача также в значительной степени актуальна и в теплоэнергетике, где применяются различные технологии очистки внутренних поверхностей труб и межтрубного пространства от накипи, отложений солей, иных неорганических и органических наслоений. Из технологий динамической очистки наиболее распространены в мировой практике пескоструйные, гидравлические и газотермические аппараты. Современные тенденции последних разработок и патентов (в том числе в развитых странах) главным образом заключаются во все большем увеличении кинетических энергий очищающих потоков, при этом затраты на их образование, как правило, увеличиваются.

Разработаны принципиальные схемы установки, реализующей технологию очистки загрязненных поверхностей, в зависимости от физико-химических свойств поверхностей и загрязнений. Показаны условия, при которых целесообразно применять разработанную установку

для работы в режиме газо-жидкостно-дисперсионной, термо-газовой или термо-газо-дисперсионной очистки. Рассмотрены и обоснованы условия подвода к операторскому агрегату газо-дисперсного, воздушного и топливного потоков.

В результате работы найдены оптимальные условия входа составляющих потоков. Показана необходимость организации газо-дисперсного потока с минимальными гидродинамическими сопротивлениями.

УДК 621.1

КРИТЕРИИ ПОДБОРА МЕТАЛЛОПОЛИМЕРНЫХ ТРУБ ДЛЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОТОПИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

Е.В. Захожий, Е. В. Мойсей

Научный руководитель М.А. ЯРМОЛЬЧИК

Для устранения большинства недостатков ПП-труб при сохранении их неоспоримых достоинств создан слой, не пропускающий кислород-алюминий. Алюминиевый слой получают из ленты обкатыванием роликами до цилиндрической формы, а затем продольно сваривают ультразвуком или лазером. Сварка краев ленты бывает внахлест или встык (более качественная). Для полиэтиленовых слоёв обычно используют: полиэтилен ПЭ (PE), полиэтилен высокой плотности ПЭВП (PEHD, HDPE), сшитый полиэтилен СПЭ (PEX, XLPE). Обозначается такая труба обычно перечислением материалов слоев от внутреннего к наружному: например, PEX-AL-PE (внутренний слой из сшитого полиэтилена - слой алюминия – наружный защитный полиэтиленовый слой). Помимо металлопластиковых труб на рынке присутствуют, так называемые, «армированные трубы». В них тоже есть расположенная внутри алюминиевая оболочка (кстати, иногда перфорированная), но она не соединяется клеевым составом со слоями полимера. Достоинства таких труб перед полипропиленовыми – в улучшении прочностных качеств, в том числе и значительным уменьшением коэффициента теплового линейного расширения до 0,03 мм/м·°С, благодаря чему их можно использовать и для отопительных систем с рабочими температурами до 95 °С и номинальными рабочими давлениями 1,0; 2,0 и 2,5 МПа. Эти трубы фактически представляют собой всё те же ПП-трубы (тех же стандартных диаметров), покрытых алюминиевой оболочкой, которую часто перфорируют для создания прочного сцепления полимера и металла – при производстве пропилен в вязко-текучем состоянии затекает в частые и мелкие отверстия алюминиевого слоя. Поверх