

УДК 621.311

П.А.Сысоев (6 курс, каф. ПТЭ)

ЗАЩИТА ОТ ОТЛОЖЕНИЙ И КОРРОЗИИ ВНУТРЕННИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ НАГРЕВА ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОКТАДЕЦИЛАМИНА

Значительная часть энергетических мощностей в настоящее время и в ближайшем будущем может находиться в режиме длительного холодного и других видов резерва. Для обеспечения надежной работы теплоэнергетического оборудования необходимо принимать меры, направленные на предотвращение коррозии поверхностей наиболее ответственных узлов и деталей, находящиеся в бездействующем состоянии. Консервация оборудования значительно сокращает затраты предприятия на ремонт и эксплуатацию, обеспечивает его сохранность и позволяет увеличить нагрузку на действующее оборудование.

В настоящее время одним из самых эффективных и многоцелевых способов консервации теплоэнергетического оборудования на длительный срок является способ консервации с помощью пленкообразующих аминов (ODACON-технология). Эта технология разработана специалистами России и Германии и внедрена на многих объектах тепловой и атомной энергетики.

Защитный эффект при консервации данным способом обеспечивается за счет создания на внутренних поверхностях оборудования адсорбционной молекулярной пленки консерванта, устойчивой к воздействию влаги, предохраняющей металл от воздействия кислорода, углекислоты и других коррозионно-агрессивных веществ, существенно снижающей скорость коррозионных процессов.

В коммунальной энергетике с открытой системой теплоснабжения впервые в России данный способ был применен в Санкт-Петербурге на энергообъекте государственного унитарного предприятия “Топливо-энергетический комплекс Санкт-Петербурга” (ГУП “ТЭК СПб”). До настоящего времени консервация с применением октадециламина широко применялась на ТЭЦ, ГРЭС и на атомных электростанциях различных регионов страны, а также на объектах с закрытой системой теплоснабжения (г. Москва).

Объектом данного способа консервации был выбран паровой котлоагрегат ДЕ-25-14 на 3-ей Фрунзенской котельной Южного филиала ГУП “ТЭК СПб”.

Котельная была введена в эксплуатацию в 1980 г. и первоначально в состав основного оборудования входило 3 котла ДКВР-10/13.

В связи с интенсивным строительством в середине 80-х гг. XX века жилых домов в Фрунзенском районе города и, как следствие, с перспективным увеличением подключенной нагрузки на котельной был установлен в 1986 г. котлоагрегат ДЕ-25-14. В период с 1986 по 1990 гг. на котле проводились наладочные работы, а в эксплуатации он был три сезона – с 1990 по 1993 гг. Однако из-за кризиса 90-х гг. строительство было свернуто, увеличенная установленная мощность котельной не потребовалась и котел оказался “не востребовавшимся”.

В 1993 г. котел ДЕ-25-14 был выведен из эксплуатации. Для защиты его внутренних поверхностей нагрева от стояночной коррозии применялся способ консервации щелочным раствором NaOH, а с марта 2000 г. – ингибитором веокрасолом. Защитная пленка, создаваемая веокрасолом, надежно защищала поверхности нагрева от коррозии, но эффект ее сохранялся в течение непродолжительного времени (одного месяца), после чего требовалось снова проводить консервацию; веокрасол не предназначен для защиты оборудования на длительный срок.

С целью надежной защиты котлоагрегата от стояночной коррозии на длительный срок, а также апробации нового в ГУП “ТЭК СПб” и для открытых систем теплоснабжения города Санкт-Петербурга способа консервации теплоэнергетического оборудования было принято решение законсервировать котел ДЕ-25-14 октадециламином с привлечением разработчиков данного метода – специалистов ФГУП Всесоюзного научно-исследовательского института атомного машиностроения (ВНИИАМ) из Москвы.

Консервация котла ДЕ-25-14 октадециламином по оценкам специалистов ГУП “ТЭК СПб” и ФГУП ВНИИАМ позволила:

1. защитить от стояночной коррозии на длительный срок (до 2-х лет с возможным последующим продлением срока) внутренние поверхности нагрева котла;

2. удалить отложения солей и продуктов коррозии с поверхностей нагрева котла (эффект частичной отмывки внутренних поверхностей оборудования от образовавшихся отложений);

3. осуществить консервацию без значительных временных и трудовых затрат;

4. проводить ремонтные работы на законсервированном оборудовании;

5. обеспечить экологическую безопасность;

6. сохранить коррозионно-защитный эффект при дренировании котла, а также под слоем воды;

7. возможность отказа от проведения химической промывки котлоагрегата;

8. не проводить специальных мероприятий по расконсервации.

В дальнейшем в ГУП “ТЭК СПб” планируется законсервировать данным способом теплоэнергетическое оборудование, выведенное в резерв или из эксплуатации на длительный срок, и тем самым улучшить технико-экономические показатели работы энергообъектов.