

УДК 658.345(076.5)

Прогрессивные способы огнезащиты древесины

Студентка гр.112318 Гончаренко О.Г.
Научный руководитель – Ушакова И.Н.
Белорусский национальный технический университет
г. Минск

Для уменьшения пожарной опасности строительных конструкций из древесины разработаны и успешно используются специальные методы и средства огнезащиты: оштукатуривание методом торкретирования, увеличение поперечного сечения конструкций, устройство теплоотражающих экранов, облицовка строительных конструкций теплоизоляционными материалами. Огнезащиту строительных конструкций производят обработкой антисептиками, такими как, эмали, краски, лаки, обмазки, покрытия, пропитки. При воздействии высоких температур антисептики образуют вспучивающуюся поверхность, которая препятствует проникновению тепла к материалу и затрудняет распространение пламени по поверхности древесины. Распространенным способом огнезащиты деревянных конструкций является нанесение на поверхность древесины антипиренов. Различают два основных способа огнезащиты древесины с помощью антипиренов: пропитка древесины водным раствором огнезащитных солей и покрытие древесины огнезащитными красками, лаками и обмазками на основе антипиренов.

Наиболее эффективным методом огнезащиты является «пропитка» древесины. Принцип работы «пропиток» состоит в том, что при определенных температурах в этих составах проходит реакция замещения с поглощением энергии, которая и сдерживает горение. Существует несколько видов пропитки. При пропитке под давлением - древесина «консервируется», пропиточный раствор проникает в нее достаточно глубоко. При поверхностной пропитке, после просушивания слой разрушается, защита пропадает. При пропитке под давлением гарантируется «неразрушимость» при трещинах до 1.5 сантиметрах. Пропитку осуществляют способом вымачивания, а также способом подогрев-холодная ванна. Вызывает интерес пропитка изделий способом вакуум-атмосферное давление-вакуум. Недавно на отечественном рынке появился новый строительный материал, именуемый «жидкое дерево», который имеет высокую огнестойкость. Это экологически чистый комбинированный материал, производимый из полимерных смол и мелко измельченной древесины (до 80-ти процентов). «Жидкое дерево» имеет преимущества перед деревом, пластмассой, бетоном, металлом. Материал не требует отдельного ухода: покраски, пропитки маслами и другими средствами. «Жидкое дерево» обладает высокой пожаробезопасностью, устойчивостью к механическим повреждениям, ударам, выгоранию, к поражению бактериями и грибами. «Жидкое дерево» применяется в строительстве коттеджей, яхт-клубов, бассейнов, бань, саун, причалов и других объектов строительства.

УДК 621.181

Эксплуатация котлов, работающих на газе

Студенты гр. 106519 Дальков А.В., Гуторов М.С., 106529 Варнель К.Я., Воронович Д.П.
Научный руководитель – Винерский С.Н.
Белорусский национальный технический университет
г. Минск

Надежность и безаварийную эксплуатацию объектов, работающих в котельной, обеспечивают начальник котельной, операторы (машинисты) котлов, старшие по смене и другой эксплуатационный персонал.

В каждой котельной должен иметься утвержденный начальником котельной график работы дежурного персонала, при этом замена одного дежурного другим допускается лишь с разрешения лица, утвердившего график.

Дежурный (оператор, машинист котла и другой эксплуатационный персонал), приступая к работе, должен принять смену, а после окончания работы сдать ее. Сдача и приемка смены оформляется в сменном журнале подписями сдавшего и принявшего смену (таблица 1).

Таблица 1 – Форма оперативного (сменного) журнала

Дата и время записи	Содержание записей в течение смены и подписи о сдаче и приеме смены	Визы и замечания начальника котельной

Во время пуска и остановки оборудования приемка и сдача смены допускается только с разрешения вышестоящего дежурного персонала, а во время ликвидации аварий, при выполнении переключений и операций по включению и отключению оборудования не производится.

Оперативный журнал предназначен для записи в хронологическом порядке произведенных за смену операций, переключений и других работ, распоряжений подчиненному персоналу, полученных от начальника котельной, а также периодических операций по проверке, осмотру и опробованию оборудования, осуществляемых сменным персоналом.

В течение смены работа машиниста котла производится в соответствии с картами, инструкциями по охране труда, технологическими указаниями и другими нормативными актами.

Инструкции составляются в соответствии с требованиями действующих правил, на основе заводских данных, типовых инструкций по охране труда, с учетом опыта эксплуатации и результатов испытаний оборудования, после согласования с инженером по охране труда и профсоюзами (либо другим исполнительным или распорядительным органом), утверждаются руководителем организации и выдаются под роспись эксплуатационному персоналу.

Режимные карты составляются наладочными организациями на основании испытаний котла.

В функции машиниста котла входит постоянный контроль за работающим оборудованием по показаниям контрольно-измерительных приборов и приборов автоматики, опробование работоспособности предохранительных клапанов и осмотр оборудования во время регулярных обходов.

Одним из условий нормальной эксплуатации котлоагрегата является соблюдение необходимого давления и температуры пара, так как при работе котла на газе изменяются условия работы пароперегревателя в связи с изменением температурного и аэродинамического режима по газовому тракту по сравнению с работой на другом топливе.

Дефекты и неполадки при эксплуатации оборудования в течение смены вносятся в журнал для записи дефектов и неисправностей оборудования. В журнале записываются также дефекты, устраненные силами сменного персонала (таблица 2).

Под записями за каждую смену ставит подпись старший по смене.

Таблица 2 – Форма журнала для записи дефектов и неисправностей оборудования

Дата и время записи	Оборудование, сущность дефектов, необходимые мероприятия по их	Визы и замечания начальника	Подпись мастера по ремонту	Отметка мастера об устранении

	устранению, подписи ответственных (старших) по смене)	котельной		дефектов (дата, что сделано, подпись)

Дефекты и неисправности в работе КИП и автоматики, устранение которых не может быть осуществлено дежурным персоналом, вносятся в журнал для записи дефектов и неисправностей в работе КИП и автоматики (таблица 3).

Таблица 3 – Форма журнала для записи дефектов и неисправностей в работе КИП, автоматики и электрооборудования

Дата	Наименование неработающего прибора или место повреждения автоматики	Характер повреждения	Кому и когда сообщено о дефекте, подпись	Запись мастера об устранении дефекта с указанием даты, подпись

Работа машиниста котла традиционно выполняется в потенциально жизне- и травмоопасных условиях из-за риска, связанного с возможностью аварийных ситуаций, в неблагоприятных санитарно-гигиенических условиях труда во всех зонах обслуживания:

- в воздухе рабочей зоны на всех отметках (у щита управления, возле газового и питательного узла, на площадках обслуживания котла) присутствуют оксиды азота, углерода, серы;

- уровни шума в точках обслуживания котла превышают предельно допустимые значения (80 дБА), установленные для рабочих мест Санитарными нормами, правилами и гигиеническими нормативами «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки»;

- интенсивность инфракрасного (теплого) излучения и температура воздуха не отвечают требованиям СанПиН 9-80 РБ 98 «Гигиенические требования к воздуху рабочей зоны производственных помещений».

УДК 621.74

Анализ шума в литейном цехе

Студенты гр. 106529 Куцко Т.С., Чемерюков А.С.
 Научный руководитель – Винерский С.Н.
 Белорусский национальный технический университет
 г. Минск

Оценка шумового режима в производственных помещениях литейного цеха и уровней звука на рабочих местах производилась в соответствии с общепринятой методикой путем сравнения результатов исследований с предельно допустимыми эквивалентными уровнями звука, установленными Санитарными нормами, правилами и гигиеническими нормативами «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки»,