

«ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДОЛГОВЕЧНОСТИ И НАДЕЖНОСТИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ЦВЕТНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ ПРЕДПРИЯТИЙ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В СУБАРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ РФ»

Цель работы:

1. Установление закономерностей снижения во времени под действием агрессивной среды показателей работоспособности строительных конструкций и разработка на их основе принципов прогнозирования долговечности стальных и железобетонных конструкций промзданий цветной металлургии.
2. Создание информационно-технологической модели прогнозирования сроков службы производственных зданий цветной металлургии, расположенных в субарктической зоне РФ.

Задачи:

1. Разработать и внедрить эффективные методы оценки долговечности стальных и железобетонных конструкций зданий цехов по производству тяжелых цветных металлов.
2. Разработать прикладную информационную программу прогнозирования сроков службы производственных зданий цветной металлургии, эксплуатируемых в условиях действия агрессивных газовых сред.

Научная новизна:

1. Получение новых экспериментальных данных о коррозионных новообразованиях и механизме коррозионного разрушения железобетонных конструкций промзданий предприятий цветной металлургии в субарктической зоне РФ.

2. Получение аналитических зависимостей показателей коррозионного разрушения элементов стальных конструкций от параметров газовой среды не содержащей агрессивные кислые газы или содержащей диоксид серы и времени эксплуатации.

3. Разработка новых принципов прогнозирования долговечности стальных и железобетонных конструкций промзданий на основе взаимосвязи показателей их работоспособности и параметров газовой среды, содержащей диоксида углерода, серы или хлор.

4. Информационно-технологическая модель позволит определять остаточный срок службы производственных зданий с учетом времени эксплуатации и прогнозировать срок службы с момента ввода объекта в эксплуатацию до наступления предельного состояния.

Практическая значимость:

1. Для решения вопросов надежности эксплуатации, надзора, ремонта и оценки работы промзданий и сооружений предприятий цветной металлургии разработаны:

- методика оценки несущей способности стальных и железобетонных конструкций, эксплуатируемых в условиях действия агрессивных газовых сред с учетом фактора времени;

- методика прогнозирования долговечности стальных и железобетонных конструкций, позволяющая рационально планировать текущие и капитальные ремонты зданий и сооружений и решать вопросы реконструкции.

2. Для повышения долговечности и обеспечения надежности работы строительных конструкций зданий и сооружений предприятий цветной металлургии предложена уплотняющая добавка в бетон на среднеалюминатном портландцементе в виде железного кека никелевого производства.

3. Экономический эффект за счет увеличения межремонтных сроков конструкций зданий.

Апробация результатов исследований:

1. Основные результаты и положения научных исследований неоднократно рассматривались, обсуждались и получили одобрение в ЗФ ОАО ГМК «Норильский никель».

2. Неоднократно докладывались и обсуждались более, чем на 10 Международных и Всероссийских научно-технических конференциях, в том числе в АО «НИЦ «Строительство» – НИИЖБ им. А.А. Гвоздева.

3. По данному научному направлению защищено 4 кандидатских диссертации.

Научный руководитель, доцент, канд. техн. наук

О.П.Рысева