

Коррозия и окисление металлов

Студенты гр. 10402221: Юнчиц А.А., Гиринский А.И.
Научный руководитель – Томило В.А.
Белорусский национальный технический университет

Окисление металлов – это процесс, в ходе которого металлические элементы взаимодействуют с кислородом, что приводит к образованию оксидов металлов. Это явление может происходить как при воздействии на металл воздуха, так и воды, при высокой температуре, под воздействием кислот или щелочей.

Коррозия – это нежелательное явление, связанное с окислением металлов, которое может привести к разрушению металлических конструкций, оборудования и техники. Коррозия может быть вызвана различными факторами, включая контакт металла с кислотами или щелочами, взаимодействие металла с солями или другими химическими соединениями, контакт металла с влагой и кислородом воздуха, а также электрическими токами [1].

Коррозия может происходить на различных типах металлов, включая железо, сталь, алюминий, медь и цинк. Она может проявляться в разных формах, например, в виде пятен, сквозных отверстий, складок, трещин или облупливания поверхности металла.

Чтобы защитить металлические конструкции и оборудование от коррозии, применяются различные методы, включая использование специальных покрытий и защитных слоев, регулирование условий эксплуатации, а также применение антикоррозионных добавок и ингибиторов коррозии.

Окисление металлов и коррозия являются серьезными проблемами в обработке материалов давления, так как это может привести к ухудшению качества изделий, снижению их долговечности и безопасности. Окисление металлов происходит при взаимодействии металла с кислородом воздуха или другими окислительными средствами. В результате образуются оксиды металлов, которые могут привести к снижению качества поверхности изделий и, в случае металлов, не способных к пассивации, к разрушению материала [2].

Коррозия также может происходить из-за взаимодействия металла с другими агрессивными средствами, такими как вода, кислоты или щелочи. Это может привести к образованию нежелательных соединений на поверхности металла, которые могут привести к ускоренной коррозии.

В обработке материалов давления для предотвращения окисления металлов и коррозии применяются различные методы. Некоторые из них включают: покрытие поверхности металла защитным покрытием, таким как краски, лаки или металлические покрытия.

Использование специальных легированных металлов, которые более устойчивы к окислению и коррозии.

Использование специальных методов обработки поверхности, таких как пескоструйная обработка или шлифование, которые помогают удалить слой оксида и повысить сцепление между покрытием и металлом.

Контроль окружающей среды, например, путем поддержания правильного уровня влажности и температуры, чтобы уменьшить воздействие окислительных средств на поверхность металла.

Регулярное обслуживание и ремонт оборудования, чтобы избежать непредвиденных поломок и утечек, которые могут привести к коррозии и другим повреждениям

Список использованных источников

- 1 Коррозия и защита металлов. В 2 ч. Ч. 1. Методы исследований коррозионных процессов: учебно-методическое пособие/ Н. Г. Россина [и др.]. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2019. – 108 с.
- 2 Коррозия и защита металлов / М. А. Шлугер [и др.]: М. :Металлургия, 1981. – 216 с.