

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

### Актуальность темы

В настоящее время в связи с обострением экологических проблем особое внимание при разработке рецептур лакокрасочных материалов уделяют токсичности компонентов. Одной из наиболее острых проблем, настоятельно требующих решения, является замена токсичных противокоррозионных пигментов, входящих в состав грунтовок ингибирующего типа.

В связи с этим весьма актуальны исследования, направленные на разработку менее токсичных соединений, обеспечивающих высокие защитные свойства грунтовочных покрытий. В последние годы появились работы, показывающие, что одним из путей снижения токсичности противокоррозионных грунтовок является замена хромат (VI) содержащих пигментов на соединения марганца. Установлено, что синтезированные осажденные и прокалочные сульфат(VI) манганат(IV) бария и сульфат(VI) манганат(V) бария ( $\text{МСБ}^5_4$ ), по защитным свойствам не только не уступают, но и существенно превосходят хромат(VI) содержащие пигменты и при этом более чем в 30 раз менее токсичны. Однако, возможно уменьшение токсичности и этих пигментов за счет исключения из их состава бария, соли которого токсичны, а ингаляция даже нерастворимых соединений (например, сульфата бария ПДК  $5\text{мг/м}^3$ ) может приводить к развитию пневмокониоза.

В связи с вышеизложенным, актуальны исследования, направленные на получение новых эффективных марганецсодержащих противокоррозионных пигментов не содержащих солей бария.

Прямая замена бария на используемые при синтезе пигментных солей металлы невозможна из за растворимости их сульфатов в воде. Известно, что фосфаты металлов являются пигментами синергистами по отношению к хромосодержащим ингибирующим пигментам. На этой основе разработан смесевой пигмент фосфатно-кальциевый крон. Исходя из близости механизмов противокоррозионного действия хроматов (VI) и манганатов (IV) и (V) можно полагать, что замена сульфатного

компонента в сульфат-манганате на фосфат (V) позволит не только решить проблему повышенной водорастворимости полученных соединений, но и усилить их противокоррозионную эффективность. Следовательно, получение осажденного фосфат(V) манганата(IV) кальция является актуальной задачей.

**Цель работы** заключалась в получение нового противокоррозионного пигмента путем соосаждения манганата(IV) и фосфата(V) кальция, исследовании ингибирующих свойств, и разработке грунтовок на основе пленкообразующих систем различной химической природы.

Для достижения поставленной цели необходимо было решить следующие задачи:

- синтезировать фосфат(V) манганата(IV) кальция и определить оптимальное содержание фосфата(V) кальция;
- оценить возможность применения полученных соединений в качестве пигментов;
- исследовать способность синтезированных пигментов в водных вытяжках и в составе лакокрасочного покрытия, в том числе в смеси с наполнителями, влиять на закономерности коррозии стали;
- изучить влияние состава пигментной части, включающей синтезированные соединения, и уровня наполнения покрытий на их противокоррозионные и другие эксплуатационные характеристики, и на основе полученных результатов разработать оптимальные составы грунтовок.

### **Научная новизна работы**

Методом осаждения получены фосфат(V) манганат(IV) кальция, которые по техническим характеристикам удовлетворяют требованиям, предъявляемым пигментам, используемых для получения лакокрасочных покрытий. Установлено, что водные вытяжки полученных соединений способны подавлять процесс коррозии стали.

Найдено соотношение исходных компонентов для синтеза исследуемых соединений фосфат(V) манганатов(IV) кальция отвечающее оптимальному сочетанию барьерных и ингиби-