

**Рисунок 2 – Зависимость твердости (а) и водопоглощения (б) эпоксидных покрытий на основе СНС Ероху 210 от массового содержания ДЭГ-1**

Зависимость водопоглощения эпоксидных покрытий (измеренного через 24 после погружения пленок в воду) на основе СНС Ероху 210 от массового содержания ДЭГ-1 в исследованном диапазоне концентраций имеет линейный характер.

Таким образом, использование ДЭГ-1 с целью снижения вязкости эпоксидной пленкообразующей системы СНС Ероху 210–Э-45, предназначенной для антикоррозионных покрытий, не является оправданным по причине существенного увеличения гидрофильности покрытий.

УДК 667.6

А.Н. Потапчик, мл. науч. сотр.;  
 А.Л. Егорова, канд. техн. наук, доц.;  
 Д.Д. Алейник, студ.(БГТУ, г. Минск)

### **ВЛИЯНИЕ СОСТАВА ЭЛЕКТРОЛИТА НА СРОК СЛУЖБЫ ЛАКОКРАСОЧНЫХ ПОКРЫТИЙ**

Одним из критериев качества лакокрасочных покрытий является срок их службы, т. е. время, в течение которого покрытие способно выполнять функции в соответствии с требованиями к нему. Срок службы антикоррозионных покрытий зависит от природы лакокрасочных материалов, качества подготовки окрашиваемой поверхности, а также от агрессивности эксплуатационной среды.

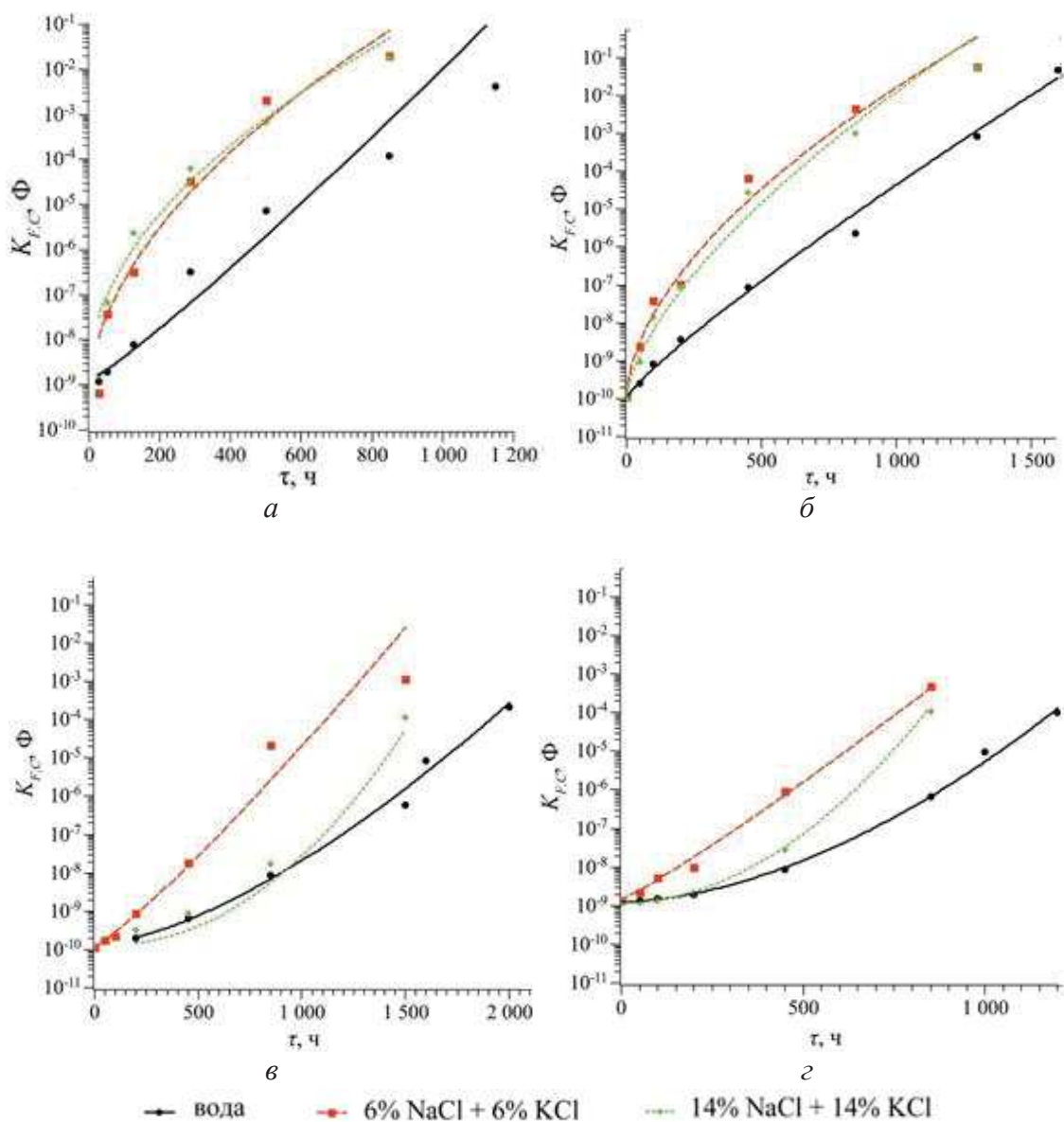
В работе исследовано влияние состава электролита на долговечность антикоррозионных лакокрасочных покрытий разной химической природы, эксплуатируемых в условиях погружения при повышенной температуре ( $75^{\circ}\text{C}$ ). Срок службы оценивали по разработанному электрохимическому методу прогнозирования долговечности антикоррозионных лакокрасочных покрытий, основанный на установлении кинетики изменения величины емкостно-частотного коэффициента под воздействием эксплуатационных факторов, позволяющий в достаточно короткие сроки выбрать покрытия, обладающие наибольшей стойкостью к подпленочной коррозии и обеспечивающие длительную антикоррозионную защиту окрашиваемых поверхностей [1].

На рисунке 1 представлены графические зависимости емкостно-частотных коэффициентов эпоксидных, полиэфирных, эпоксисиловолачных и полиуретановых покрытий от продолжительности экспонирования при  $75^{\circ}\text{C}$  в воде и водных растворах хлоридов натрия и калия с суммарной концентрацией 12% и 28 %, отражающие изменение указанного коэффициента на стадии активного роста.

В водных растворах солей рост емкостно-частотных коэффициентов происходит значительно быстрее, чем в воде для всех покрытий, независимо от природы пленкообразующей системы. При увеличении суммарной концентрации раствора солей с 12% до 28% происходит возрастание коррозионной стойкости покрытий, оцениваемой по скорости изменения емкостно-частотного коэффициента. Данное явление может быть объяснено снижением растворимости кислорода в растворах с большим содержанием ионов  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$  и  $\text{Cl}^-$  [2], являющегося деполяризатором в катодном коррозионном процессе.

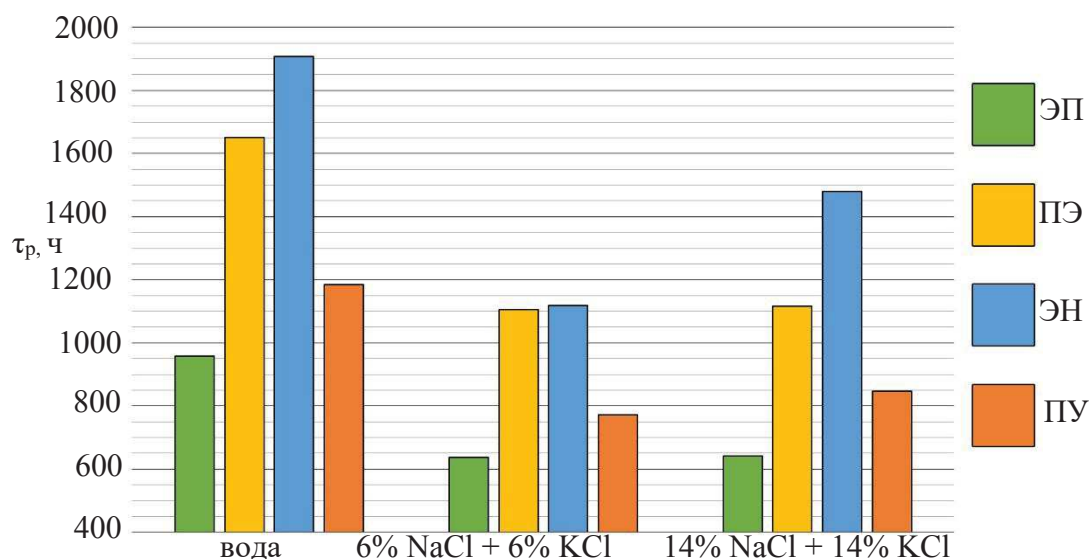
Проведено сравнение величины расчетного срока службы всех исследованных покрытий, экспонируемых в идентичных условиях: в воде и водных растворах хлоридов натрия и калия при температуре  $75^{\circ}\text{C}$  (рисунок 2).

Видно, что величина расчетного срока службы увеличивается в следующем ряду пленкообразователей: эпоксидный, полиуретановый, полиэфирный, эпоксисиловолачный.



**Рисунок 1 – Изменение величины емкостно-частотного коэффициента исследуемых эпоксидных (*a*), полиэфирных (*б*), эпоксисовлачных (*в*) и полиуретановых (*г*) покрытий в процессе экспонирования в различных агрессивных средах при 75°C**

Наиболее длительную антикоррозионную защиту окрашенного металла при 75°C обеспечивают покрытия на основе эпоксисовлачного пленкообразователя: от 1118 ч до 1908 ч в зависимости от концентрации раствора соли.



**Рисунок 2 – Зависимость расчетного срока службы исследуемых эпоксидных, полиэфирных, эпоксиноволачных и полиуретановых покрытий от концентрации агрессивной среды при 75°C**

Выявленная ранее при исследовании эпоксидных покрытий закономерность увеличения длительности антикоррозионной защиты при повышении суммарной концентрации солей с 12% до 28% справедлива и для покрытий иной химической природы.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Потапчик А.Н., Егорова А.Л. Разработка метода прогнозирования долговечности антикоррозионных лакокрасочных покрытий // Труды БГТУ. Сер. 2, Химические технологии, биотехнологии, геоэкология. 2021. № 2 (245). С. 175–186.
2. Быстрова О.Н. Влияние хлорид-ионов и сероводорода на катодное поведение стали в нейтральных растворах // Вестник Казанского технологического университета. 2012. Т. 15. № 9. С. 243–245.