

Акционерное Общество
«Корпорация «Тактическое Ракетное Вооружение»



Акционерное общество
«Концерн «Морское подводное оружие —
Гидроприбор»

(АО «Концерн «МПО — Гидроприбор»)

пр-т Большой Сампсониевский, д. 24 А, литер 3,
г. Санкт-Петербург, Россия, 194044
Тел.: +7 (812) 542-01-47, факс: +7 (812) 542-96-59;
E-mail: info@gidropribor.ru, www.gidropribor.ru
ОКПО 07529554 ОГРН 1069847557394
ИНН/КПП 7802375889/780201001

Филиал «Курчатовский институт» - ЦНИИ КМ «Прометей»	
Вх № 2831/17-26/12 ДЕЛО	
«28» 08 2023 г.	№
Осн. 3 л.	
Прил. л.	подп.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального
директора по науке

АО «Концерн «Морское подводное
оружие — Гидроприбор»,

доктор технических наук, доцент

А.К. Филимонов

2023г.



ОТЗЫВ

АО «Концерн «Морское подводное оружие – Гидроприбор»
на автореферат диссертации Уваровой Екатерины Андреевны
на тему «Разработка безбицидного лакокрасочного покрытия с низкой
поверхностной энергией на основе эпоксидного пленкообразователя для защиты
судов от обрастания»,
представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических
наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение (технические науки)

Одной из наиболее **актуальных проблем** в мореплавании, как военном, так и гражданском, является проблема обрастания судов и кораблей животными и растительными микро- и макроорганизмами. На судах обрастание негативно сказывается как с экономической, так и с экологической точек зрения:

- высокое сопротивление движению вследствие шероховатости, вызванной прикреплением морских организмов к поверхности судна, приводит к повышению веса и снижает скорость судна. В результате, для поддержания скорости требуется увеличение расхода топлива, что приводит не только к повышению затрат на перевозку, но и к возрастанию выбросов вредных газов в атмосферу;
- увеличение количеств сухого докования для устранения загрязнений, которые требуют рабочей силы, техники, потери времени и выбросов вредных отходов в морскую среду;
- разрушение покрытия, в результате чего ускоряется коррозия и происходит изменение электрической проводимости покрытия.

Широкое использование токсичных и вредных соединений в покрытиях вызывает экологические проблемы в окружающей среде, что приводит к ужесточению правил, и подталкивает разработчиков к поиску новых решений защиты от обрастания.

Научная новизна работы заключается в создании безбиоцидного лакокрасочного покрытия на основе эпоксидного пленкообразующего, модифицированного олигомером гидрохинона и с использованием в качестве гидрофобизатора перфторполиэфирной жидкости с триэтоксисилановыми группами.

Диссертация представляет собой интерес как с научной точки зрения, так и с точки зрения **практической значимости** работы. Изготовление эмали «Прогидроф» возможно в заводских условиях на имеющемся оборудовании АО «Соликамский завод «Урал», также эмаль применима для нанесения на морские транспортные средства по системе:

- эмаль «Аргоф ЭП» (красно-коричневая) – 2 слоя – 240 мкм;
- эмаль «Прогидроф» (красно-коричневая) – 1 слой – 80 мкм.

Автором диссертации показана возможность создания необрастающего покрытия без использования биоцидов, приведены возможности получения покрытий со значениями краевого угла смачивания от 95° до 120° при различном сочетании модификаторов эпоксидного пленкообразователя, гидрофобизаторов и отвердителей.

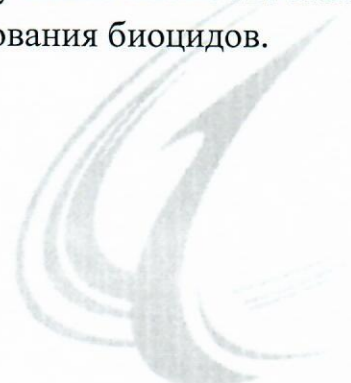
Вместе с тем, стоит отметить следующие **замечания**:

- В автореферате не указаны основные свойства биоцидных покрытий и сравнение их с безбиоцидными. Не ясно, в чем преимущество именно безбиоцидных покрытий?

- Отмечено, что эмаль «Прогидроф» опробована в акватории Черного моря на подводной части корпуса морского транспортного средства «ПСК-139» с положительным результатом, но не приведена продолжительность проведения испытаний. Также было бы интересно сравнить результаты испытаний с испытаниями в других акваториях с более агрессивными условиями по обрастанию.

Приведенные замечания не ставят под сомнение результаты работы автора диссертации.

Учитывая актуальность диссертационных исследований, автору можно дать рекомендацию не прекращать дальнейшие исследования по изучению возможностей создания покрытий, препятствующих обрастанию без использования биоцидов.



В целом диссертационная работа Уваровой Е.А. полностью соответствует требованиям п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 N 842 в редакции от 18.03.2023 № 415. Автор данной работы, Уварова Е.А., заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение (технические науки).

Начальник отделения VI –
начальник отдела 079,
кандидат технических наук

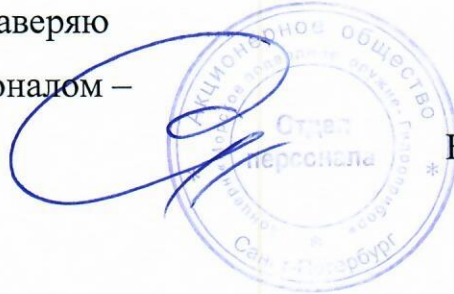
Е.В. Щукина

Тел. (812) 542-98-39

E-mail: info@gidropribor.ru

Даю согласие на передачу и обработку персональных данных

Подпись Елены Викторовны Щукиной заверяю
Начальник управления по работе с персоналом –
начальник отдела 002



В.И. Егоров

Тел. (812) 292-01-47

E-mail: info@gidropribor.ru

