



ПРИБАЛТИЙСКИЙ
СУДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ
ЗАВОД
ЯНТАРЬ

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ПРИБАЛТИЙСКИЙ СУДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД «ЯНТАРЬ»
(АО «ПСЗ «ЯНТАРЬ»)

Площадь Гуськова, 1, Калининград, 236005 Тел.: (4012)64 86 41 факс: (4012) 64 75 40

E-mail: office@shipyard-yantar.ru



УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер
АО «ПСЗ «Янтарь»

А. А. Королев

«17» 05 2017 г.

НИЦ «Курчатовский институт»- ЦНИИ КМ «Прометей»	
Вх. № 1833	в ДЕЛО
«19» 05 2017 г.	№ _____
Осн. 3 л.	подп. _____
Прил. _____ л.	

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Ставицкого Олега Александровича на тему: «Исследование и разработка ледостойких анодов для систем катодной защиты от коррозии судов ледового плавания, ледоколов и морских сооружений для нефтегазодобычи на шельфе арктических морей», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 «Материаловедение» (машиностроение)

Диссертационная работа Ставицкого О. А. посвящена разработке и созданию новых ледостойких анодов для систем катодной защиты морских судов и сооружений от коррозии, отличающихся от существующих сроком службы (не менее 25 лет).

Актуальность темы, рассмотренной в диссертационной работе не вызывает сомнения. Освоение Арктики затрагивает военно-политические и экономические интересы России, в связи с этим возникла необходимость постройки морских сооружений, кораблей и судов, которые должны эксплуатироваться в суровых ледовых арктических условиях в течение длительного времени.

Автором в ходе работы задействован широкий спектр исследований свойств разрабатываемых материалов в условиях максимально

приближенным (в некоторых случаях более жестким) к реальным условиям эксплуатации, использованы нестандартные испытательные стенды, проведены опытно-технологические разработки получения новых материалов для ледостойких анодов.

Научная новизна диссертационной работы определяется:

- разработкой технологии изготовления магнетронным способом платино-ниобиевого анодного материала с возможностью формирования требуемой структуры наносимого платинового покрытия, что дало возможность уменьшить скорость анодного растворения платины при работе анодов до 4-х раз;
- созданием нового высокопрочного хлоростойкого композиционного материала на основе эпоксидного стеклопластика марки СТЭТ-1 и силиконовой резиновой смеси типа «Пентасил» для изолирующих основ анодов;
- обеспечением конструктивной защиты изоляционной основы от разрушающего воздействия льда с помощью титанового листа и исключением его электрокоррозии при воздействии на него электрического поля анода;

Полученные результаты позволяют:

- изготовить платино-ниобиевые аноды с прежней толщиной слоя, но имеющие в 4 раза больший срок эксплуатации;
- увеличить практически в 2 раза механическую прочность и химическую стойкость к продуктам электролиза морской воды изоляционных основ анодов;
- обеспечить защиту анодов от ударного и истирающего действия льдов.

Применение новых материалов и конструктивных решений при изготовлении ледостойких анодов позволяет обеспечить их работоспособность в составе систем катодной защиты арктических морских сооружений на срок до 25 лет.

Диссертационная работа имеет **высокую практическую значимость**, так как по ее результатам разработана технология изготовления новых ледостойких анодов, выпущена необходимая нормативно-техническая документация и организовано их промышленное производство.

Востребованность новой разработки подтверждается широким внедрением ледостойких анодов на арктических морских объектах, таких как МЛСП «Приразломная», атомный ледокол «50 лет Победы», плавучий док проекта 21490, ледовые буксиры проекта 23470, арктический патрульный корабль проекта 23550 и другие.

Новые материалы, полученные при разработке ледостойких анодов, нашли свое применение при модернизации ранее используемых анодов, таких как АУ-1, АУ-2, АУ-3, которые используются в системах катодной защиты от

коррозии типа «Каскад».

Исходя из текста автореферата, диссертация Ставицкого О. А. выходит законченной научной работой. Степень **достоверности** результатов, представленных в диссертации не вызывает сомнений, поскольку они подтверждены применением современных средств и методик проведения исследований.

Работа изложена на высоком научном уровне, обладает теоретической и практической значимостью, поставленные цели и задачи достигнуты.

Диссертация Ставицкого О. А. представляет собой **высококвалифицированную работу**, результаты которой имеют высокое значение в сфере материаловедения в области судостроения. Фактически это фундаментальный труд по указанной теме и его следовало бы издать отдельным тиражом в доработанном виде для использования специалистами заводов, научно-исследовательских институтов и конструкторских бюро в судостроении. Нашему предприятию, использовавшему ранние аноды типа АУ более 20 лет, это было бы чрезвычайно полезно.

К замечаниям, по нашему мнению, следовало бы отнести отсутствие результатов проверки работы анодов в составе систем катодной защиты на установленных морских объектах. Но это, вероятно, не входило в цель работ.

По совокупности признаков актуальности, теоретической и практической значимости, задачам, научной новизне, уровню полученных результатов и их внедрению, диссертация соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней № 842 от 24.09.2013 г., а ее автор Ставицкий Олег Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 «Материаловедение» (машиностроение).

Начальник бюро УКТПП,
АО «Прибалтийский судостроительный завод «Янтарь»



Пушкарь Дмитрий Федорович