

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Худойбердизода Саидмири Убайдулло «Влияние добавок меди и теллура на физико-химические свойства свинца и свинцово-сурьмяного сплава SSu_3 », представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение (технические науки)

Металлическая оболочка кабелей, выполняемая из свинцового сплава, наряду с обеспечением герметичности должна быть вибростойкой, т.е. не разрушаться под воздействием вибрации в процессе эксплуатации на скважине; сохранять стабильную структуру и механические свойства при нагревании; иметь достаточно высокое сопротивление ползучести, т.е. не деформироваться под действием хотя и небольших, но длительных нагрузок; обеспечивать срок службы, т.е. срок сохранения всех ее основных свойств, не менее срока службы кабеля в целом. Основным материалом для оболочек из свинцового сплава является технически чистый свинец, представляющий собой мягкий блестящий металл плотностью $11,4\text{г/см}^3$, имеющий температуру плавления 327°C . Свинец широко применяют в производстве свинцовых аккумуляторов. Основным недостатком свинцовых аккумуляторов является малый срок службы, особенно в условиях эксплуатации, связанной с вибрацией и тряской, и большой удельный вес. К числу главных причин, снижающих срок службы свинцовых аккумуляторов, относятся коррозия решёток положительного электрода и оплывание положительной активной массы.

Степень научной новизны результатов:

Установлены основные закономерности температурной зависимости теплоёмкости и изменений термодинамических функций (энтальпия, энтропия и энергия Гиббса) сплавов свинца и свинцово-сурьмяного сплава SSu_3 с медью и теллуrom в зависимости от количества легирующего элемента. Показано, что с ростом температуры теплоёмкость, энтальпия, энтропия сплавов свинца и свинцово-сурьмяного сплава SSu_3 с медью и теллуrom увеличиваются, а значение энергии Гиббса уменьшается. С повышением концентрации меди и теллура теплоёмкость, энтальпия и энтропия сплавов свинца и свинцово-сурьмяного сплава SSu_3 с медью и теллуrom увеличиваются, а значение энергии Гиббса уменьшается.

Показано, что с повышением температуры скорость окисления сплавов свинца и свинцово сурьмяного-сплава SSu_3 , с медью и теллуrom, в твёрдом состоянии увеличивается. Добавки меди в пределах 0.01-0.5 мас.% уменьшает истинную скорость окисления свинца и сплава SSu_3 , что

сопровождается увеличением величины эффективной энергии активации процесса окисления сплавов. От концентрации теллура величина эффективной энергии активации сплавов уменьшается, т.е. устойчивость сплавов свинца и свинцово-сурьмяного сплава SSu_3 к высокотемпературному окислению падает. С помощью полином кривых окисления сплавов установлено, что процесс окисления в выше указанных системах подчиняется гиперболическому закону.

Потенциостатическим методом в потенциодинамическом режиме при скорости развёртки потенциала 2мВ/с установлено, что легирующие компоненты до $0.5 \text{ мас. } \%$ повышают коррозионную стойкость свинца и свинцово – сурьмяного сплава SSu_3 на $20 - 30\%$, в среде электролита $NaCl$.

При этом с повышением концентрации легирующего компонента отмечается сдвиг потенциалов свободной коррозии, питтингообразования и репассивации в положительную область значений. С увеличением концентрации хлорид-иона в электролите указанные электрохимические потенциалы сплавов уменьшаются, скорость коррозии увеличивается. При переходе от сплавов с медью к сплавам с теллуrom наблюдается уменьшение скорости коррозии сплавов.

Сформулированные соискателем выводы в диссертации логично основываются на приведенных литературных данных и результатах собственных исследований.

Результаты диссертационной работы Худойбердизода С.У. опубликованы в 28 статьях в рецензируемых научных журналах, определенных ВАК-ом РФ и докладывались в международных и республиканских конференциях, а также получен 1 малый патент Республики Таджикистан на изобретение.

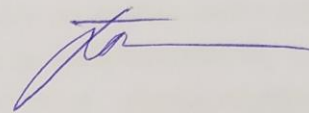
По автореферату можно сделать следующие замечания:

1. При исследовании кинетики окисления автор использовал спирал из молибденовой проволоки, но не указал каким образом защищали проволоку от окисления, ведь при условиях проведения эксперимента молибден окисляется до оксидов.
2. В тексте автореферате встречаются грамматические и стилистические ошибки.

Данные замечания не умоляют научную новизну работы. Судя по автореферату, диссертация Худойбердизода Саидмири Убайдулло представляет собой законченную и самостоятельную работу, в которой на основании выполненных исследований содержится решение научной проблемы, имеющей важное значение для материаловедения.

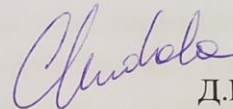
Диссертация соответствует требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, и может быть рекомендована на соискание ученой степени кандидата технических наук и автор Худойбердизода С.У. заслуживает присуждения искомой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение (технические науки).

Доктор физико-математических наук, профессор,
Ведущий научный сотрудник лаборатории
нейтронной физики им И.М.Франка
Объединенного института ядерных
исследований
e-mail: mirzo@jinr.ru



Х.Т. Холмуродов

Подпись Холмуродова Холмирзо Тагойкуловича удостоверяю.
Ученый секретарь Лаборатории нейтронной
физики им И.М.Франка Объединенного
института ядерных исследований



Д.М. Худоба

Лаборатория нейтронной физики имени И.М. Франка, ОИЯИ
ул. Жолио-Кюри 6, г. Дубна, Московская обл., Россия, 141980
e-mail: dmn@nf.jinr.ru, тел.: +7 (49621) 6-50-96

