ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертационного совета по группе специальностей/образовательных программ 6D060600, 8D05301 — Химия, 6D072000, 8D07104 — Химическая технология неорганических веществ, 8D07102 — Химическая инженерия, 6D072100, 8D07105 — Химическая технология органических веществ и 6D73900, 8D07101 — Нефтехимия при КазНУ имени аль-Фараби по диссертации Тажибаевой Айгерим Шотаевны на тему «Разработка способов получения антикоррозионных покрытий на основе оксида титана и стеариновой кислоты» по образовательной программе «8D07104 – Химическая технология неорганических веществ» (протокол 84 от 03 июля 2026 г.).

1. По результатам защиты и тайного голосования диссертационный совет принял решение направить на доработку диссертационную работу Тажибаевой Айгерим Шотаевны на тему «Разработка способов получения антикоррозионных покрытий на основе оксида титана и стеариновой кислоты» для исправления следующих замечаний:

1. При обсуждении результатов, представленных на слайде 15 (рисунок 12), отсутствует сравнение полученных данных с литературными. Кроме того, на графике отсутствует контрольная (нулевая) точка, что затрудняет объективную оценку эффективности полученных покрытий и не позволяет в полной мере обосновать их антикоррозионный эффект. Необходимо дополнить диссертацию сравнением с литературными данными, а также привести результаты контрольного образца (нулевой точки) либо обосновать ее отсутствие.

2. В диссертации отсутствует обсуждение причин, по которым образец с 1 % стеариновой кислоты демонстрирует более высокую емкость по данным циклической вольтамперометрии, тогда как при циклировании устройства более высокой эффективностью характеризуется материал с содержанием 2 % стеариновой кислоты. Следует дополнить диссертацию объяснением данного несоответствия и привести обоснование наблюдаемой зависимости.

3.Первое положение доказано не полностью: судя по данным таблицы 2 на странице 53, для точки 500 А/м2 разница статистически незначима. При этом в диссертации не представлен анализ статистической значимости.

4. Формулировка «Максимальное содержание TiO2 достигнуто в никелевой матрице (0,97 масс.%), тогда как в медной не превышает 2,55%» некорректна

5. В аннотации (пункт 2 основных результатов исследования) написано «Наименьшие значения скорости коррозии достигаются при 300 А/м2, тогда

как в диссертации (таблица 3, вывод 4, страницы 77–78) минимум соответствует 100 А/м² (0,19 мм/год). При этом во введении диссертации указано верное значение.

6. В статье Polyhedron (раздел 3.3) написано «In the case of Ni-TiO2 composite coating (curve 2), the oxidation peak shifts to a less positive region (0.1 V), and its maximum value is only 0.001 A/cm2, which is 15 times lower compared to pure nickel», тогда как в диссертации «Для композита Ni-TiO2 пик смещен в менее положительную область (0,1 В), а его интенсивность составляет лишь 0,010 А/см2, что в 1,5 раз ниже.». Разница для указанных значений составляет 10 раз, при этом рисунок 12 в статье и рисунок 17 выглядят одинаковыми.

7. Данные параллельных измерений в таблице 2 являются идеально симметричными (для всех значений i, кроме 200 и 400 А/м^2 для Ni, разница между вторым и первым измерением равна разнице между третьим и вторым измерением), вторая параллель точно совпадает со средними значениями. Для i = 200 и 400 А/м^2 (Ni), разница между вторым и первым измерением отличается от разницы между третьим и вторым измерением всего на $0{,}01 \cdot 10^{-5}$ мА/см^2. Вероятность получения таких экспериментальных данных крайне мала (близка к нулю).

6. На странице 55 (рисунок 18) и в презентации докторанта представлены одинаковые изображения, однако указаны различные концентрации хлорида натрия. Необходимо проверить корректность представления данных, устранить выявленное несоответствие и привести материалы диссертации и презентации в согласованный вид.

7. На рисунке 7 представлена технологическая схема синтеза, однако из текста диссертации неясно, является ли данная схема авторской разработкой или основана на ранее опубликованных решениях. Кроме того, не приведены сведения о выходе целевого продукта, преимуществах предложенной схемы по сравнению с существующими аналогами, а также отсутствует соответствующий вывод в заключении диссертации. Необходимо дополнить данный раздел соответствующими пояснениями и отразить основные результаты, связанные с технологической схемой.

8. Фазовая чистота фосфата титана и натрия. В диссертации утверждается, что получен фазово-чистый фосфат титана и натрия. Вместе с тем на представленной рентгенограмме (рисунок 29) наблюдаются нерасшифрованные дифракционные пики, происхождение которых не обсуждается. Для подтверждения вывода о фазовой чистоте полученного материала необходимо провести расшифровку всех наблюдаемых рефлексов и дополнить соответствующее обсуждение в тексте диссертации.

9. В ходе доклада соискатель отметил наличие углеродного слоя в композитном материале. Вместе с тем в диссертации отсутствуют экспериментальные данные, подтверждающие образование углеродного слоя на композите $NaTi_2(PO_4)_3/C$, а также его характеристики. При этом в положениях, выносимых на защиту (положения 2–3), непосредственно указан состав композитного материала $NaTi_2(PO_4)_3/C$. В связи с этим необходимо дополнить диссертацию результатами, подтверждающими образование углеродного слоя, и привести их обсуждение.

10. Таблица 2 требует доработки в части представления экспериментальных данных. Необходимо привести численные значения в соответствие с правилами округления результатов измерений; при необходимости целесообразно вынести множитель (степень десяти) в обозначение единиц измерения для повышения читаемости таблицы. Кроме того, экспериментальную часть следует дополнить описанием порядка обработки результатов измерений, включая сведения о числе параллельных определений, способе расчета погрешности (или неопределенности) измерений, стандартного отклонения, доверительного интервала и других статистических характеристик, использованных при обработке экспериментальных данных.

10. В заключении диссертации указано, что предложенный метод отличается низкой стоимостью. Вместе с тем данный вывод не подтвержден результатами технико-экономического анализа или сравнительными экономическими расчетами с существующими аналогами. Необходимо либо привести соответствующее экономическое обоснование, либо скорректировать формулировку данного вывода.

2. Доработанная диссертационная работа представляется в диссертационный совет в трехмесячный срок, который допускается продлевать не более чем на 3 (три) месяца. Решение о продлении срока доработки принимается диссертационным советом на основании заявления докторанта. В случае, если доработанная диссертационная работа не представляется в установленные сроки, то докторант проходит повторную защиту.

Председатель диссертационного совета,
кандидат химических наук, доцент А.М. Аргимбаева

Ученый секретарь диссертационного совета,
кандидат химических наук, профессор Б.М. Уралбеков

Қолын растайды
Подпись заверяю