

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Цянь Хайдун

«Экономическое обоснование оптимальной технологии производства водорода»,
представленной на соискание ученой степени кандидата экономических наук
по специальности 5.2.3 – Региональная и отраслевая экономика
(экономика промышленности)

Автореферат диссертации Цянь Хайдун отражает исследование, направленное на решение актуальной задачи экономического обоснования выбора технологии производства водорода. Актуальность темы обусловлена тем, что водородная энергетика рассматривается как одно из перспективных направлений промышленного и энергетического развития, однако принятие решений в данной сфере осложняется высокой капиталоемкостью проектов, зависимостью результатов от стоимости электроэнергии и изменением технологических параметров во времени.

В работе особое внимание уделено проблеме выбора технологических решений в условиях неопределённости. Такой подход представляется обоснованным, поскольку при сравнении водозлектролизных технологий важным является не только определение минимального уровня приведённых удельных затрат, но и оценка устойчивости получаемых результатов. Для предприятий, рассматривающих возможность создания производств водорода, данная задача имеет не только теоретическое, но и практическое значение, поскольку технологический выбор напрямую связан с распределением инвестиций, производственными мощностями и долгосрочной экономической эффективностью.

Научная новизна исследования заключается в разработке экономико-математической модели расчёта LCOH на основе бинарного дисконтирования и методического подхода к выбору оптимальной технологии производства водорода. Предложенный подход позволяет рассматривать результаты оценки в координатах «затраты – неопределённость», что расширяет возможности экономического сравнения технологий и делает процедуру выбора более содержательной по сравнению с обычным сопоставлением точечных значений LCOH.

Теоретическая значимость диссертационного исследования связана с развитием подходов к оценке проектов водородной энергетики в условиях неопределённости. Практическая значимость состоит в возможности применения полученных результатов при предварительном технико-экономическом анализе, выборе технологических решений и обосновании инвестиционных направлений развития водородного производства.

Автореферат характеризуется логичной структурой и последовательным изложением материала. В нём представлены актуальность исследования, степень разработанности темы, цель и задачи, положения, выносимые на защиту, научная новизна и практическая значимость работы. Язык автореферата соответствует требованиям научного изложения, основные

результаты сформулированы достаточно ясно и позволяют оценить содержание диссертационного исследования.

В Таблице 1 приведено сравнение технологий получения водорода. Какое распределение технологий по фактическому использованию в КНР? Есть ли данные по годовому производству? Существуют ли в РФ программы по реализации производства водорода в РФ?

Диссертация «Экономическое обоснование оптимальной технологии производства водорода», представленная на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности 5.2.3 – Региональная и отраслевая экономика (экономика промышленности), полностью отвечает требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», утвержденного приказом ректора Санкт-Петербургского горного университета Екатерины II от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор Цянь Хайдун заслуживает присуждения ученой степени кандидата экономических наук по специальности 5.2.3 – Региональная и отраслевая экономика (экономика промышленности).

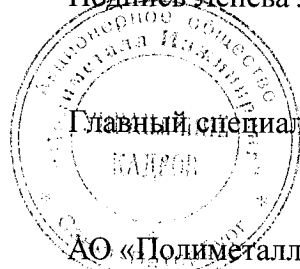
Сведения о лице, подписавшем отзыв:

Главный специалист отдела
технологических расчетов и выпуска
технической документации,
дирекции по научно-технологическим
исследованиям АО «Полиметалл
Инжиниринг», к.т.н.

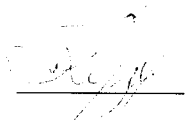
 **Ленёв Леонид Александрович**

Дата: «26» июня 2026 г.

Подпись Ленёва Леонида Александровича подтверждаю.



Главный специалист Управления кадров



Кузнецова Татьяна Анатольевна

АО «Полиметалл Инжиниринг»

Почтовый адрес: 196066, г. Санкт-Петербург, Московский пр., дом 183-185 литера А, помещение 1105Н, офис 319

Официальный сайт: <https://pme.spb.ru>

Телефон: +7 (812) 622-15-57

e-mail: LenevLA@pme.spb.ru