

Председателю совета по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук 24.1.218.02 на базе Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук

д.х.н., проф. Хурсану С.Л.

Заключение экспертной комиссии диссертационного совета 24.1.218.02 по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук на базе Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук

от « 30 » июня 2021 года по ознакомлению с диссертационной работой Колосницына Дмитрия Владимировича, представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности

1.4.4. Физическая химия

Председатель комиссии – д.х.н., доц. Сабилов Денис Шамилевич

Члены комиссии:

д.х.н., проф. Шарипов Глюс Лябибович

д.х.н., доц. Григорьева Нелля Геннадьевна

Комиссия диссертационного совета 24.1.218.02, ознакомившись с диссертационной работой научного сотрудника лаборатории электрохимии Уфимского Института химии – обособленного структурного подразделения Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук Колосницына Дмитрия Владимировича на тему «Влияние состава и свойств электролитов и электродов на электрохимические характеристики литий-серных аккумуляторов. Экспериментальные исследования и моделирование» на соискание ученой

степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия, пришла к следующему заключению:

1. Актуальность темы

Электрохимические накопители энергии (электрохимические аккумуляторы) получили широкое распространение в самых разнообразных областях современной техники – портативной электронике, электротранспорте, сетевых системах хранения энергии и других отраслях. Сферы применения электрохимических аккумуляторов постоянно расширяются, а требования к их энергетическим и эксплуатационным характеристикам ужесточаются. Основными характеристиками аккумуляторов являются удельные энергия и мощность, длительность циклирования, безопасность, стоимость. В настоящее время наилучшими характеристиками обладают литий-ионные аккумуляторы (ЛИА). Удельная энергия ЛИА достигла 250-270 Вт·ч/кг, а длительность циклирования – 2000-6000 циклов. Однако современные потребности в мобильных источниках энергии требуют создания аккумуляторов с более высокой удельной энергией. Поскольку удельная энергия ЛИА достигла своего предела, дальнейшее увеличение удельной энергии аккумуляторов может быть обеспечено применением новых электрохимических систем, обладающих более высокой теоретической удельной энергией, чем литий-ионные системы.

Одной из перспективных электрохимических систем является система литий-сера, которая обладает теоретической энергией в 2600 Вт·ч/кг. Исходя из общих оценок, можно ожидать, что на основе электрохимической системы Li-S могут быть созданы аккумуляторы с удельной энергией, достигающей 500-700 Вт·ч/кг и выше. Однако удельная энергия разработанных прототипов литий-серных аккумуляторов (ЛСА) лежит в диапазоне 200-400 Вт·ч/кг, а длительность циклирования не превышает нескольких сотен циклов. Увеличение удельной энергии ЛСА требует проведения как экспериментальных, так и расчётных исследований, направленных на выявление факторов, оказывающих наиболее сильное влияние на их энергетические и эксплуатационные характеристики. Сочетание экспериментальных, теоретических и расчетных методов исследований позволит максимально эффективно решить проблему создания ЛСА с высокой удельной энергией, мощностью и длительным циклированием. Другой проблемой, возникающей при проведении исследований, направленных на разработку аккумуляторов с высокой удельной энергией, является необходимость быстрой и квалифицированной обработки больших массивов экспериментальных данных, полученных при циклировании аккумуляторных ячеек при различных условиях. Квалифицированная обработка массивов получаемой информации требует больших временных и трудовых затрат.

Таким образом, актуальным является выявление факторов, оказывающих наиболее сильное влияние на закономерности и глубину протекания процессов электрохимических превращений серы, моделирование влияния свойств и состава электролитов и электродов на энергетические характеристики литий-серных аккумуляторов. Не менее актуальной является и проблема быстрой и эффективной цифровой обработки больших массивов экспериментальной информации, полученной при исследованиях электрохимических свойств аккумуляторных ячеек, квалифицированный анализ результатов исследований и их представление в удобной для анализа форме.

2. Личное участие соискателя в получении результатов, изложенных в диссертации

Соискателем выполнен самостоятельный поиск и анализ современной литературы по теме исследования, что позволило сформулировать цели и задачи диссертационной работы.

С целью повышения эффективности обработки массива экспериментальных данных Колосницыным Дмитрием Владимировичем разработано специализированное программное обеспечение для обработки результатов исследований гальваностатического зарядно-разрядного циклирования электрохимических ячеек («ElChemLab, Data Analyzer», свид. № 2019611773 РФ), а также программное обеспечение для моделирования энергетических и эксплуатационных характеристик литий-серных аккумуляторов («ElChemLab, Battery Designer», свид. № 2019611983 РФ), что позволило расчетными методами исследовать влияние состава электролитов и электродов на энергетику литий-серных аккумуляторов (ЛСА). С помощью разработанных моделей различного типа автором диссертационной работы проведена оценка влияния состава и свойств электролитов на удельные характеристики ЛСА и прогнозирование изменения характеристик ЛСА в процессе гальваностатического циклирования.

3. Достоверность результатов проведенных исследований

Применение современных экспериментальных методов и приборов для электрохимических исследований обеспечивает достоверность и надежность результатов, которые подтверждаются хорошим соответствием между результатами и выводами, полученными в настоящей работе, и литературными данными об особенностях электрохимического восстановления серы в различных электролитных системах.

4. Научная новизна и практическая значимость

Впервые изучено влияние концентрации и природы аниона фоновых солей в электролитах литий-серных аккумуляторов на глубину электрохимического восстановления серы.

Установлено, что для обеспечения полного электрохимического восстановления серы количества электролита должно быть достаточным для обеспечения полной сольватации ионов лития, входящих в состав фоновых солей и образующихся полисульфидов лития (ПС). Предложена формула для расчёта количества электролита, необходимого для обеспечения полного электрохимического восстановления серы при разряде ЛСА.

Обнаружено, что скорость электрохимических превращений серы и продуктов её восстановления определяется природой аниона фоновых солей и уменьшается с увеличением их основности.

Установлено, что причиной начального снижения емкости ЛСА в процессе циклирования является пассивация лицевой поверхности положительного электрода вследствие перераспределения серы по его объёму из-за подвижности промежуточных продуктов электрохимического восстановления серы и окисления сульфида лития – полисульфидов лития (Li_2S_n). Глубина проникновения реакций электрохимических превращений серы в объём положительного электрода увеличивается с уменьшением их скорости.

Впервые показана возможность прогнозирования характеристик литий-серных аккумуляторов с помощью искусственных нейронных сетей.

Результаты выполненных исследований имеют важное теоретическое и практическое значение, поскольку раскрывают взаимосвязи между физико-химическими свойствами электролитных систем и удельной энергией литий-серных аккумуляторов и позволяют на основании результатов экспериментальных исследований оценить энергетические и эксплуатационные свойства прототипов литий-серных аккумуляторов. Разработанное программное обеспечение может быть использовано при конструировании литий-серных аккумуляторов с заданными энергетическими и эксплуатационными характеристиками. Методология обработки экспериментальных данных и созданное программное обеспечение позволяет уменьшить трудозатраты, повысить глубину анализа результатов электрохимических исследований и может быть широко использовано в исследовательской практике.

5. Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем

Основные научные результаты диссертации изложены в 8 статьях в Российских и зарубежных журналах, из них 7 в рекомендуемых ВАК РФ и индексируемых в Web of Science, тезисах 7 докладов на Международных конференциях и тезисах 2 докладов на Российских конференциях. Оформлено два свидетельства о регистрации разработанного программного обеспечения.

Требования к публикации основных научных результатов диссертации, предусмотренные пунктами 11 и 13 Положения о присуждении ученых степеней, выполнены.

Наиболее значимыми являются следующие работы:

1. Kuzmina, E.V. Sulfur redistribution between positive and negative electrodes of lithium-sulfur cells during cycling / E.V. Kuzmina, E.V. Karaseva, **D.V. Kolosnitsyn**, L.V. Sheina, N.V. Shakirova, V.S. Kolosnitsyn // Power Sources. – 2018. – V. 400. – P. 511-517.
2. Karaseva, E.V. The mechanism of effect of support salt concentration in electrolyte on performance of lithium-sulfur cells / E.V. Karaseva, E.V. Kuzmina, **D.V. Kolosnitsyn**, N.V. Shakirova, L.V. Sheina, V.S. Kolosnitsyn // Electrochimica Acta. – 2019. – V. 296. – P. 1102-1114
3. **Колосницын, Д.В.** Моделирование характеристик литий-серных аккумуляторов на основе экспериментальной оценки электрохимических свойств электродных материалов / Д.В. Колосницын, Е.В. Кузьмина, Е.В. Карасева, В.С. Колосницын // Электрохимическая энергетика. – 2019. – Т.19. №1. – С. 48-59.
4. **Колосницын, Д.В.** Автоматизация обработки данных электрохимических исследований аккумуляторных ячеек / **Д.В. Колосницын**, Е.В. Кузьмина, Е.В. Карасева // Электрохимическая энергетика. – 2019. – Т. 19, № 4. – С. 186-197.
5. **Колосницын, Д.В.** О возможности моделирования разрядных характеристик литий-серных аккумуляторов с использованием нечётких нейронных сетей / **Д.В. Колосницын**, Е.В. Кузьмина, Е.В. Карасева, В.С. Колосницын // Электрохимия. – 2021. – Т.57. № 3. – С. 190-194.

Свидетельства о регистрации программ:

1. Свид. 2019611773 Рос. Федерация. Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ. «ElChemLab, Data Analyzer» /Д. В. Колосницын; правообладатель УФИЦ РАН (RU). Опубл. 04.02.2019, Реестр программ для ЭВМ. 1 с.
2. Свид. 2019611983 Рос. Федерация. Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ. «ElChemLab, Battery Designer» /Д. В. Колосницын; правообладатель УФИЦ РАН (RU). Опубл. 07.02.2019, Реестр программ для ЭВМ. 1 с.

6. Специальность, которой соответствует диссертация

Диссертация соответствует отрасли науки «Химические науки» и паспорту научной специальности 1.4.4. Физическая химия, а именно пунктам:

- 4 - Теория растворов, межмолекулярные и межчастичные взаимодействия;

- 5 - Изучение физико-химических свойств систем при воздействии внешних полей, а также в экстремальных условиях высоких температур и давлений;
- 6 - Неравновесные процессы, потоки массы, энергии и энтропии пространственных и временных структур в неравновесных системах;
- 10 - Связь реакционной способности реагентов с их строением и условиями осуществления химической реакции.

7. Ценность научных работ соискателя

В результате выполнения диссертационной работы были изучены основные факторы, оказывающие влияние на удельные характеристики литий-серных аккумуляторов. Рассчитаны зависимости удельной энергии литий-серных аккумуляторов от физико-химических и электрохимических свойств активных материалов положительного и отрицательного электродов, электролитов. Впервые рассчитана максимальная возможная практически достижимая удельная энергия литий-серных аккумуляторов. Результаты моделирования изменения характеристик ЛСА с помощью искусственных нейронных сетей показали перспективность моделей данного типа для использования в системах управления аккумуляторами.

Разработана методология и программное обеспечение, позволяющее на основании экспериментальных данных полученных с батарейных тестеров различных производителей рассчитывать параметры аккумуляторов – разрядную и зарядную ёмкость, среднее разрядное напряжение, внутреннее сопротивление, кулоновскую и энергетическую эффективность, длительность циклирования, скорость изменения толщины электродов в процессе циклирования, производить визуализацию результатов исследований, построение функциональных зависимостей, усреднение экспериментальных данных параллельных исследований.

Изучено влияние природы анионов фоновых солей на глубину электрохимического восстановления серы. Установлено, что природа фоновой соли оказывает влияние как на глубину электрохимического восстановления серы, так и на скорость снижения емкости литий-серных ячеек в процессе циклирования. Наибольшая глубина восстановления серы и наименьшая скорость снижения емкости ЛСЯ в процессе циклирования достигается в электролитах с фоновыми солями, анионы которых обладают высокими донорными свойствами. Влияние аниона фоновых солей на закономерности процессов в ЛСЯ объяснено влиянием фоновых солей на степень диссоциации полисульфидов лития в электролитных растворах и их электрохимическую активность.

Изучено влияние поверхностной ёмкости серных электродов на глубину электрохимического восстановления серы и скорость снижения емкости ЛСЯ в процессе циклирования. Установлено, что с ростом поверхностной ёмкости глубина электрохимического восстановления серы первоначально увеличивается, а затем снижается. Зависимость глубины электрохимического восстановления серы от поверхностной ёмкости серных электродов объяснено вытеснением реакций электрохимического восстановления серы и полисульфидов лития из тыльных областей электродов на их лицевую поверхность.

Показано, что основными параметрами, влияющими на удельные характеристики ЛСА являются поверхностная ёмкость положительного электрода и количество электролита, максимально возможная удельная энергия литий-серных аккумуляторов с жидкими электролитами составляет 400-450 Вт·ч/кг и достигается при поверхностной ёмкости серных электродов 3-4.5 мА·ч/см² и количестве электролита не более 2 мкл/(мА·ч);

Установлено, что технологии искусственных нейронных сетей могут быть использованы для прогнозирования изменения характеристик литий-серных аккумуляторов в процессе циклирования и применены в системах контроля и управления батареями на основе литий-серных аккумуляторов.

8. Научная зрелость соискателя

Колосницын Дмитрий Владимирович является дисциплинированным, ответственным и грамотным сотрудником, способным анализировать данные литературы (включая англоязычную), самостоятельно формулировать цели и задачи исследования, планировать эксперимент, обрабатывать полученные результаты, составлять отчеты, в том числе, и в виде научных статей. Дмитрий Владимирович принимает активное участие в выполнении планов НИР УФИХ УФИЦ РАН. Является исполнителем проектов, поддержанных РФФИ – это проекты № 16-29-06190 «Разработка и исследования новых материалов на основе графена и его функционализированных производных для литий-серных аккумуляторов с высокой удельной энергией и мощностью», № 21-53-46005 «Электролит как ключевой фактор, определяющий удельную энергию литий-серных аккумуляторов»; проекта, поддержанного РНФ № 17-73-20115 «Экспериментальные и теоретические исследования механизмов необратимых процессов в литий-серных аккумуляторах» и проекта ФПИ «Заряд-А».

9. Проверка диссертации на наличие заимствованного материала без ссылки на авторов

В тексте диссертации соискатель ссылается на авторов и источники заимствования материалов и отдельных результатов, также отмечает полученные лично и (или) в соавторстве результаты, что говорит о соблюдении требований, установленных **пунктом 14 Положения о присуждении ученых степеней**. Итоговая оценка оригинальности по системе проверки использования заимствованного материала без ссылки на автора составила 86.12% (заключение экспертной комиссии и автоматический отчет прилагаются).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Экспертная комиссия единогласно решила, что диссертация Колосницына Дмитрия Владимировича «Влияние состава и свойств электролитов и электродов на электрохимические характеристики литий-серных аккумуляторов. Экспериментальные исследования и моделирование», представленная на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия, представляет собой научно-квалификационную работу, которая полностью соответствует критериям п. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации, отсутствует заимствованный материал без ссылок на авторов или источники заимствования. Текст диссертации, представленной в диссертационный совет 24.1.218.02, идентичен тексту диссертации, размещенному на сайте организации (www.ufaras.ru). Диссертация Колосницына Дмитрия Владимировича «Влияние состава и свойств электролитов и электродов на электрохимические характеристики литий-серных аккумуляторов. Экспериментальные исследования и моделирование» может быть принята диссертационным советом 24.1.218.02 к защите по научной специальности 1.4.4. Физическая химия.

Рекомендовать официальными оппонентами следующих специалистов:

Бушкову Ольгу Викторовну – доктора химических наук, заведующую лабораторией перспективных функциональных материалов для химических источников тока Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт химии твёрдого тела Уральского Отделения Российской академии наук (ИХТТ УрО РАН); 620990, г. Екатеринбург, ул. Первомайская, 91; тел.: +7 (343) 362-30-36; сайт: <http://www.ihim.uran.ru>;

e-mail: server@ihim.uran.ru; директор ИХТТ УрО РАН: д.х.н., проф. Кузнецов Михаил Владимирович.

Иткиса Даниила Михайловича – кандидата химических наук, заведующего лабораторией химических источников тока Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федеральный исследовательский центр химической физики им. Н.Н. Семенова Российской академии наук (ИХФ РАН); 119991, Москва, ул. Косыгина, д. 4; тел.: +7 (495) 939-79-59; сайт: <https://www.chph.ras.ru>; e-mail: d.itkis@chph.ras.ru; директор ИХФ РАН д.х.н., проф. Надточенко Виктор Андреевич.

Рекомендовать ведущую организацию:

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина Российской академии наук (ИФХЭ РАН); 119071, Российская Федерация, Москва, Ленинский проспект, 31, корп. 4; тел.: +7 (495) 955-46-01; сайт: <https://phychе.ac.ru>; e-mail: dir@phychе.ac.ru; зам. директора ИФХЭ РАН по научной работе к.ф.-м.н. Батищев Олег Вячеславович.

Председатель экспертной комиссии:

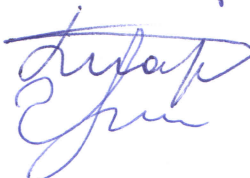
д.х.н., доц. Сабиров Д.Ш.



Члены комиссии:

д.х.н., проф. Шарипов Г.Л.

д.х.н., доц. Григорьева Н.Г.



«30» июня 2021 г.

Закключение

о допустимости выявленного объема текстовых совпадений между текстом диссертации и источниками, авторство которых установлено, для рассмотрения рукописи диссертации как оригинальной научной (квалификационной) работы по диссертации Колосницына Дмитрия Владимировича, выполненной на тему: «Влияние состава и свойств электролитов и электродов на электрохимические характеристики литий-серных аккумуляторов. Экспериментальные исследования и моделирование» представленной на соискание ученой степени кандидата наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

Экспертная комиссия в составе д.х.н., доц. Сабирова Д.Ш., д.х.н., проф. Шарипова Г.Л., д.х.н., доц. Григорьевой Н.Г. рассмотрела представленный для проведения экспертизы комплект документов в составе:

1. Полный текст диссертации в электронном виде.
2. Распечатка текста диссертации.
3. Автоматический отчет системы «Антиплагиат» о выявленных текстовых совпадениях с указанием ссылок на источники совпадающих фрагментов.

Отчет о выявленных текстовых совпадениях и о количественно оцененной степени близости каждого выявленного совпадения, проведенной в системе Антиплагиат (www.antiplagiat.ru) выявил 13.88 % текстовых совпадений. Содержательная экспертиза текстовых совпадений с учетом ссылок на источники совпадающих фрагментов, детальной информации о совпадающих фрагментах показала, что выявленные совпадения представляют собой цитаты собственных материалов и корректное цитирование источников, с указанием ссылок на них.

Таким образом, на основании анализа информации о совпадающих фрагментах, их источниках и количества оцененной степени близости каждого выявленного совпадения комиссия постановила, что выявленный объем текстовых совпадений 13.88 % допустим для рассмотрения рукописи диссертации как оригинальной научной работы. Диссертация Колосницына Дмитрия Владимировича, выполненная на тему: «Влияние состава и свойств электролитов и электродов на электрохимические характеристики литий-серных аккумуляторов. Экспериментальные исследования и моделирование» представленная на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия может считаться полностью оригинальной работой.

11

Отчет о проверке на заимствования №1



Автор: Колосницын Дмитрий Владимирович
Проверяющий: (dissovetioh@anrb.ru / ID: 6855117)

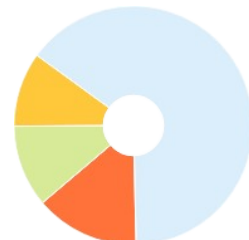
Отчет предоставлен сервисом «Антиплагиат» - <http://users.antiplagiat.ru>

ИНФОРМАЦИЯ О ДОКУМЕНТЕ

№ документа: 27
Начало загрузки: 23.06.2021 13:09:56
Длительность загрузки: 00:01:08
Имя исходного файла:
2021_7_kolosnytsyndv_dissertatsiya-0.pdf
Название документа:
2021_7_kolosnytsyndv_dissertatsiya-0
Размер текста: 1 кБ
Символов в тексте: 281615
Слов в тексте: 33074
Число предложений: 2347

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОТЧЕТЕ

Последний готовый отчет (ред.)
Начало проверки: 23.06.2021 13:11:06
Длительность проверки: 00:01:38
Комментарии: не указано
Поиск с учетом редактирования: да
Модули поиска: ИПС Адилет, Библиография, Сводная коллекция ЭБС, Интернет Плюс, Сводная коллекция РГБ, Цитирование, Переводные заимствования (RuEn), Переводные заимствования по eLIBRARY.RU (EnRu), Переводные заимствования по eLIBRARY.RU (KkRu), Переводные заимствования по eLIBRARY.RU (KyRu), Переводные заимствования по Интернету (EnRu), Переводные заимствования по Интернету (KkRu), Переводные заимствования по Интернету (KyRu), Переводные заимствования (KkEn), Переводные заимствования (KyEn), Переводные заимствования издательства Wiley (RuEn), eLIBRARY.RU, СПС ГАРАНТ, Интернет, Медицина, Диссертации НББ, Перефразирования по eLIBRARY.RU, Перефразирования по Интернету, Патенты СССР, РФ, СНГ, СМИ России и СНГ, Шаблонные фразы, Кольцо вузов, Издательство Wiley, Переводные заимствования



ЗАИМСТВОВАНИЯ

13,88%

САМОЦИТИРОВАНИЯ

10,42%

ЦИТИРОВАНИЯ

11,36%

ОРИГИНАЛЬНОСТЬ

64,34%

Заимствования — доля всех найденных текстовых пересечений, за исключением тех, которые система отнесла к цитированиям, по отношению к общему объему документа.
Самоцитирования — доля фрагментов текста проверяемого документа, совпадающий или почти совпадающий с фрагментом текста источника, автором или соавтором которого является автор проверяемого документа, по отношению к общему объему документа.
Цитирования — доля текстовых пересечений, которые не являются авторскими, но система посчитала их использование корректным, по отношению к общему объему документа. Сюда относятся оформленные по ГОСТу цитаты; общеупотребительные выражения; фрагменты текста, найденные в источниках из коллекций нормативно-правовой документации.
Текстовое пересечение — фрагмент текста проверяемого документа, совпадающий или почти совпадающий с фрагментом текста источника.
Источник — документ, проиндексированный в системе и содержащийся в модуле поиска, по которому проводится проверка.
Оригинальность — доля фрагментов текста проверяемого документа, не обнаруженных ни в одном источнике, по которым шла проверка, по отношению к общему объему документа.
Заимствования, самоцитирования, цитирования и оригинальность являются отдельными показателями и в сумме дают 100%, что соответствует всему тексту проверяемого документа.
Обращаем Ваше внимание, что система находит текстовые пересечения проверяемого документа с проиндексированными в системе текстовыми источниками. При этом система является вспомогательным инструментом, определение корректности и правомерности заимствований или цитирований, а также авторства текстовых фрагментов проверяемого документа остается в компетенции проверяющего.

№	Доля в отчете	Источник	Актуален на	Модуль поиска	Комментарии
[01]	10,95%	не указано	раньше 2011	Библиография	
[02]	2,14%	Автоматизация обработки данных электрохимических исследований аккумуляторных ячеек. http://elibrary.ru	12 Фев 2019	Перефразирования по eLIBRARY.RU	
[03]	6,12%	Автоматизация обработки данных электрохимических исследований аккумуляторных ячеек. http://elibrary.ru	12 Фев 2019	eLIBRARY.RU	
[04]	3,06%	МОДЕЛИРОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ЛИТИЙ-СЕРНЫХ АККУМУЛЯТОРОВ НА ОСНОВЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЭЛЕКТРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ. http://elibrary.ru	04 Янв 2019	eLIBRARY.RU	
[05]	1,18%	Почему количество электролита влияет на характеристики литий-серных ячеек. http://elibrary.ru	06 Авг 2016	eLIBRARY.RU	
[06]	1,25%	Шакирова, Надежда Васильевна Влияние природы электролитных систем на механизмы электрохимических процессов, протекающих на серном электроде : диссертация ... кандидата химических наук : 02.00.04 Уфа 2009 http://dlib.rsl.ru	07 Мар 2012	Сводная коллекция РГБ	
[07]	1,05%	МОДЕЛИРОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ЛИТИЙ-СЕРНЫХ АККУМУЛЯТОРОВ НА ОСНОВЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЭЛЕКТРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ. http://elibrary.ru	04 Янв 2019	Перефразирования по eLIBRARY.RU	
[08]	1,02%	Почему количество электролита влияет на характеристики литий-серных ячеек. http://elibrary.ru	06 Авг 2016	Перефразирования по eLIBRARY.RU	
[09]	1,25%	МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ, ВЫЗЫВАЮЩИХ СНИЖЕНИЕ ЕМКОСТИ ЛИТИЙ-СЕРНЫХ АККУМУЛЯТОРОВ В ПРОЦЕССЕ ЦИКЛИРОВАНИЯ. http://elibrary.ru	22 Апр 2020	eLIBRARY.RU	

[10]	0,96%	Влияние природы электролитных систем на механизмы электрохимических процессов, протекающих на серном электроде http://dslib.net	07 Янв 2017	Перефразирования по Интернету
[11]	0,24%	ВЛИЯНИЕ ПОЛИМЕРНЫХ СВЯЗЫЮЩИХ НА ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОДОВ ЛИТИЙ-СЕРНЫХ АККУМУЛЯТОРОВ. http://elibrary.ru	22 Апр 2020	eLIBRARY.RU
[12]	0,44%	ЛИТИЙ-СЕРНЫЕ АККУМУЛЯТОРЫ. ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ. http://elibrary.ru	28 Авг 2014	eLIBRARY.RU
[13]	0%	Влияние природы электролитных систем на механизмы электрохимических процессов, протекающих на серном электроде http://dslib.net	21 Апр 2016	Интернет
[14]	0,44%	Фундаментальные проблемы преобразования энергии в литиевых электрохимических системах, 2008 http://sgu.ru	29 Янв 2017	Перефразирования по Интернету
[15]	0,26%	Иванов, Алексей Леонидович Электрохимия литиевого электрода в электролитных системах, содержащих полисульфиды лития : диссертация ... кандидата химических наук : 02.00.04 Уфа 2011 http://dlib.rsl.ru	30 Июл 2012	Сводная коллекция РГБ
[16]	0%	Accumulateur lithium/soufre : développement et compréhension des mécanismes électrochimiques https://core.ac.uk	02 Ноя 2020	Интернет
[17]	0,07%	Влияние природы электролитных систем на механизмы электрохимических процессов, протекающих на серном электроде http://dslib.net	21 Апр 2016	Интернет Плюс
[18]	0%	Влияние природы электролитных систем на механизмы электрохимических процессов, протекающих на серном электроде http://dslib.net	23 Июн 2021	Интернет Плюс
[19]	0,56%	View http://w3.chem.anrb.ru	08 Янв 2017	Перефразирования по Интернету
[20]	0,09%	Кузьмина, Елена Владимировна Физико-химические свойства растворов полисульфидов лития в органических растворителях : автореферат дис. ... кандидата химических наук : 02.00.04 Уфа 2009 http://dlib.rsl.ru	11 Окт 2010	Сводная коллекция РГБ
[21]	0,09%	Галушкина, Инна Александровна диссертация ... кандидата технических наук : 05.17.03 Новочеркасск 2011 http://dlib.rsl.ru	01 Янв 2011	Сводная коллекция РГБ
[22]	0,24%	ЛИТИЙ-СЕРНЫЕ АККУМУЛЯТОРЫ. ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ. http://elibrary.ru	28 Авг 2014	Перефразирования по eLIBRARY.RU
[23]	0%	Accumulateur lithium/soufre : développement et compréhension des mécanismes électrochimiques https://core.ac.uk	02 Ноя 2020	Интернет Плюс
[24]	0,18%	Шеина, Людмила Владимировна Физико-химические и электрохимические свойства электролитных систем на основе сульфонов : диссертация ... кандидата химических наук : 02.00.04 Уфа 2009 http://dlib.rsl.ru	11 Окт 2010	Сводная коллекция РГБ
[25]	0,33%	Карасева, Елена Владимировна диссертация ... кандидата химических наук : 02.00.04 Уфа 2002 http://dlib.rsl.ru	раньше 2011	Сводная коллекция РГБ
[26]	0,3%	Proceedings of the 13th International Conference on Metal Forming https://doi.org	30 Сен 2010	Издательство Wiley
[27]	0%	Lithium-ion/Sulfur batteries development and understanding of the working mechanism;Développement et compréhension des mécanismes électrochimiques des accumulateurs Lithium-ion/Soufre https://tel.archives-ouvertes.fr	17 Июл 2019	Интернет Плюс
[28]	0,35%	не указано	раньше 2011	Шаблонные фразы
[29]	0,38%	ВЛИЯНИЕ ПОЛИСУЛЬФИДОВ ЛИТИЯ НА ЦИКЛИРОВАНИЕ ЛИТИЕВОГО ЭЛЕКТРОДА В 1M LiClO ₄ В СУЛЬФОЛАНЕ. http://elibrary.ru	15 Янв 2014	Перефразирования по eLIBRARY.RU
[30]	0,15%	ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ВНУТРЕННЕГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ЛИТИЙ-СЕРНЫХ ЯЧЕЕК В ПРОЦЕССЕ ГАЛЬВАНОСТАТИЧЕСКОГО ЦИКЛИРОВАНИЯ ИМПУЛЬСНЫМ МЕТОДОМ. http://elibrary.ru	25 Дек 2013	eLIBRARY.RU
[31]	0%	Аналитическое и эмпирическое моделирование разрядов щелочных аккумуляторов и технологические рекомендации диссертация по химической технологии, скачайте бесплатно автореферат диссертации на тему 'Технология электрохимических процессов и защита от корроз... http://tekhnosfera.com	10 Авг 2017	Интернет Плюс
[32]	0%	Modeling the effect of key cathode design parameters on the electrochemical performance of a lithium- sulfur battery https://doi.org	25 Июн 2018	Издательство Wiley
[33]	0%	Аналитическое и эмпирическое моделирование разрядов щелочных аккумуляторов и технологические рекомендации диссертация по химической технологии, скачайте бесплатно автореферат диссертации на тему 'Технология электрохимических процессов и защита от корроз... http://tekhnosfera.com	10 Авг 2017	Интернет
[34]	0%	Structural Design of Lithium–Sulfur Batteries: From Fundamental Research to Practical Application SpringerLink https://link.springer.com	01 Апр 2020	Интернет Плюс
[35]	0,03%	ЭЛЕКТРОХИМИЯ ЛИТИЕВОГО ЭЛЕКТРОДА В РАСТВОРАХ ПОЛИСУЛЬФИДОВ ЛИТИЯ.	29 Авг 2008	eLIBRARY.RU

		http://elibrary.ru		
[36]	0,29%	не указано http://docme.ru	30 Янв 2017	ПЕРЕФРАЗИРОВАНИЯ ПО ИНТЕРНЕТУ
[37]	0,05%	Шакирова Надежда Васильевна http://ns.chem.anrb.ru	15 Ноя 2018	Интернет Плюс
[38]	0%	Organosulphur compounds for electrochemical energy storage applications : supercapacitors and lithium-sulphur batteries; Composés organo-soufrés pour application au stockage électrochimique de l'énergie : supercondensateurs et batteries lithium-soufre http://applis.univ-tours.fr	14 Авг 2019	Интернет Плюс
[39]	0%	Effects of cell construction parameters on the performance of lithium/sulfur cells https://doi.org	30 Сен 2015	Издательство Wiley
[40]	0%	Публикации http://w3.chem.anrb.ru	06 Сен 2019	Интернет Плюс
[41]	0,31%	ГОСТ 15596-82 Источники тока химические. Термины и определения http://docs.cntd.ru	05 Янв 2017	ПЕРЕФРАЗИРОВАНИЯ ПО ИНТЕРНЕТУ
[42]	0%	Optimized cell conditions for a high-energy density, large-scale Li-S battery https://doi.org	30 Апр 2016	Издательство Wiley
[43]	0%	Газеева, Дилара Радиковна Кинетика и механизм ингибирования фуллеренами C60, C70 и производными C60 реакции окисления кумола и этилбензола : диссертация ... кандидата химических наук : 02.00.04 Уфа 2019 http://dlib.rsl.ru	08 Июл 2020	Сводная коллекция РГБ
[44]	0%	http://file.at.pstu.ru/materials/2015/2_hijnyakov.pdf http://file.at.pstu.ru	14 Апр 2019	Интернет Плюс
[45]	0%	http://file.at.pstu.ru/materials/2015/2_hijnyakov.pdf http://file.at.pstu.ru	13 Ноя 2020	Интернет Плюс
[46]	0%	http://file.at.pstu.ru/materials/2015/2_hijnyakov.pdf http://file.at.pstu.ru	13 Ноя 2020	Интернет Плюс
[47]	0%	Тагиров, Артур Ринатович Аддукты Михаэля левоглюкозенона с циклогексаном и тетраломом : свойства, использование в синтезе нонано-9-лактонов : диссертация ... кандидата химических наук : 02.00.03 Уфа 2020 http://dlib.rsl.ru	16 Июн 2021	Сводная коллекция РГБ
[48]	0,19%	Аддукты Михаэля левоглюкозенона с циклогексаном и тетраломом: свойства, использование в синтезе нонано-9-лактонов http://ufaras.ru	11 Июл 2020	Интернет Плюс
[49]	0%	Developments of electrolyte systems for lithium-sulfur batteries: a review https://frontiersin.org	19 Ноя 2020	СМИ России и СНГ
[50]	0%	Modeling the discharge behavior of a lithium-sulfur battery https://doi.org	25 Окт 2020	Издательство Wiley
[51]	0,02%	TPU_VKR_56378.pdf http://portal.tpu.ru	16 Июн 2016	Кольцо вузов
[52]	0%	Физико-химические и электрохимические свойства электролитных систем на основе сульфонов - скачать бесплатно автореферат на тему Физическая химия. Заказать доставку диссертации по химии, 02.00.04 ВАК РФ http://fizmathim.com	10 Мар 2019	Интернет Плюс
[53]	0%	Электрохимическое окисление Mn(II) в хлоридных средах - скачать бесплатно автореферат на тему Физическая химия. Заказать доставку диссертации по химии, 02.00.04 ВАК РФ http://fizmathim.com	23 Июн 2021	Интернет Плюс
[54]	0,07%	КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ ЕМКОСТИ НИКЕЛЬ-КАДМИЕВЫХ АККУМУЛЯТОРОВ ФИРМЫ SAFT СРЕДНЕГО РЕЖИМА РАЗРЯДА ОТ ТОКОВ РАЗРЯДА. http://elibrary.ru	30 Авг 2012	eLIBRARY.RU
[55]	0,06%	Галушкин, Николай Ефимович диссертация ... доктора технических наук : 05.17.03 Новочеркасск 1998 http://dlib.rsl.ru	раньше 2011	Сводная коллекция РГБ
[56]	0,19%	ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ВНУТРЕННЕГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ЛИТИЙ-СЕРНЫХ ЯЧЕЕК В ПРОЦЕССЕ ГАЛЬВАНОСТАТИЧЕСКОГО ЦИКЛИРОВАНИЯ ИМПУЛЬСНЫМ МЕТОДОМ. http://elibrary.ru	25 Дек 2013	ПЕРЕФРАЗИРОВАНИЯ ПО eLIBRARY.RU
[57]	0,05%	Опра, Денис Павлович Органические полимерные катодные материалы для первичных литиевых источников тока: физико-химические исследования : диссертация ... кандидата химических наук : 02.00.04 Владивосток 2013 http://dlib.rsl.ru	01 Янв 2013	Сводная коллекция РГБ
[58]	0,14%	ВЛИЯНИЕ СОСТАВА СЕРНОГО ЭЛЕКТРОДА НА ЦИКЛИРОВАНИЕ Li-S АККУМУЛЯТОРОВ. http://elibrary.ru	19 Янв 2011	ПЕРЕФРАЗИРОВАНИЯ ПО eLIBRARY.RU
[59]	0%	Хемилюминесценция в реакциях кристаллогидратов соединений Tb(III) и U(IV) - скачать бесплатно автореферат на тему Физическая химия. Заказать доставку диссертации по химии, 02.00.04 ВАК РФ http://fizmathim.com	23 Июн 2021	Интернет Плюс
[60]	0%	Антипов, Анатолий Евгеньевич Медиаторный редокс-автокатализ восстановления многоэлектронного окислителя для водородно-броматных проточных редокс-батарей : диссертация ... доктора химических наук : 02.00.05 Москва 2019 http://dlib.rsl.ru	01 Янв 2019	Сводная коллекция РГБ
2 высшего профессионального образования «Пермский				

[61]	0%	национальный исследовательский политехнический университет» Ю.Н.Хижняков Современные проблемы теории управления Утверждено http://new.z-pdf.ru	14 Июн 2021	Интернет Плюс
[62]	0,11%	ИЗУЧЕНИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ИЗМЕНЕНИЯ СВОЙСТВ ЛИТИЙ-СЕРНЫХ ЯЧЕЕК В ПРОЦЕССЕ ЦИКЛИРОВАНИЯ МЕТОДОМ ИМПЕДАННОЙ СПЕКТРОСКОПИИ. http://elibrary.ru	17 Янв 2011	ПЕРЕФРАЗИРОВАНИЯ ПО eLIBRARY.RU
[63]	0,09%	Создание прецизионных микроструктур в матрицах из анодного оксида алюминия для сенсоров потоков плазмы http://dep.nlb.by	16 Янв 2020	Диссертации НББ
[64]	0%	ГОСТ 15596-82 Источники тока химические. Термины и определения http://docs.cntd.ru	17 Фев 2016	Интернет Плюс
[65]	0%	ГОСТ 15596-82 Источники тока химические. Термины и определения http://docs.cntd.ru	23 Июн 2021	Интернет Плюс
[66]	0%	Влияние приэлектродных процессов на анодное растворение (Мо и W) и катодное осаждение (Cu и Zn) переходных металлов - скачать бесплатно автореферат на тему Физическая химия. Заказать доставку диссертации по химии, 02.00.04 ВАК РФ http://fizmathim.com	29 Янв 2021	Интернет Плюс
[67]	0%	Моделирование работы щелочных аккумуляторов в стационарных и нестационарных режимах диссертация по химической технологии, скачайте бесплатно автореферат диссертации на тему 'Технология электрохимических процессов и защита от коррозии' http://tekhnosfera.com	15 Авг 2017	Интернет Плюс
[68]	0%	Deciphering the Reaction Mechanism of Lithium-Sulfur Batteries by In Situ/Operando Synchrotron-Based Characterization Techniques(Journal Article) DOE PAGES https://osti.gov	09 Мая 2021	Интернет Плюс
[69]	0,11%	ЭЛЕКТРОХИМИЯ ЛИТИЕВОГО ЭЛЕКТРОДА В РАСТВОРАХ ПОЛИСУЛЬФИДОВ ЛИТИЯ. http://elibrary.ru	29 Авг 2008	ПЕРЕФРАЗИРОВАНИЯ ПО eLIBRARY.RU
[70]	0%	Plane Double-Layer Structure of AC@S Cathode Improves Electrochemical Performance for Lithium-Sulfur Battery https://frontiersin.org	09 Мар 2021	СМИ России и СНГ
[71]	0,05%	Интерполяция, экстраполяция, аппроксимация - презентация онлайн https://ppt-online.org	11 Апр 2019	Интернет Плюс
[72]	0,09%	Программа для восстановления аппроксимированных алгебраических функций от нескольких переменных по набору дискретных значений функции. http://elibrary.ru	04 Авг 2016	eLIBRARY.RU
[73]	0,02%	Синтез замещённых нопинан-аннелированных пиридинов и их химические превращения http://diss.seluk.ru	09 Апр 2019	Интернет Плюс
[74]	0%	ЛИТИЙ-СЕРНЫЕ АККУМУЛЯТОРЫ. ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ - тема научной статьи по химии из журнала "Электрохимия" http://naukarus.com	23 Июн 2021	Интернет Плюс
[75]	0,12%	Распределение сульфида лития между компонентами литий-серных ячеек в процессе циклирования. http://elibrary.ru	08 Янв 2018	ПЕРЕФРАЗИРОВАНИЯ ПО eLIBRARY.RU
[76]	0%	https://diss.mucltr.ru/media/dissertations/2017/12/%D0%9A%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%B2.pdf https://diss.mucltr.ru	05 Июн 2019	Интернет Плюс
[77]	0%	Диссертационные работы Башкирский государственный университет https://bashedu.ru	20 Мая 2021	Интернет Плюс
[78]	0%	Диссертационные работы Башкирский государственный университет http://bashedu.ru	24 Дек 2019	Интернет Плюс
[79]	0%	МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА. Учебник и практикум для академического бакалавриата.pdf	22 Фев 2017	Сводная коллекция ЭБС
[80]	0%	http://rusoil.net/files/2019-11/XIII-Vserossiyskaya-nauchnaya-internet-conferenciya.pdf http://rusoil.net	17 Дек 2020	Интернет Плюс
[81]	0%	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации https://minobrnauki.gov.ru	23 Июн 2021	Интернет Плюс
[82]	0%	Официально [Уведомление о проведении общественных обсуждений...]	17 Авг 2019	СМИ России и СНГ
[83]	0%	http://www.chem.msu.ru/rus/theses/2015/2015-03-23-volkov/fulltext.pdf http://chem.msu.ru	02 Дек 2020	Интернет Плюс
[84]	0%	Профилактика рецидивов язвенных гастродуоденальных кровотечений http://emll.ru	20 Янв 2020	Медицина
[85]	0,1%	Чадаев, Денис Иванович диссертация ... кандидата технических наук : 05.12.13 Самара 2013 http://dlib.rsl.ru	25 Дек 2015	Сводная коллекция РГБ
[86]	0%	Сопротивление омическое - это... Что такое Сопротивление омическое? https://dic.academic.ru	23 Июн 2021	Интернет Плюс
[87]	0%	Статник Ксения Григорьевна МФЗ-18-1-1	02 Июн 2020	Кольцо вузов

[88]	0%	Влияние полисульфидов лития на циклирование литиевого электрода в 1м LiClO ₄ в сульфолане – тема научной статьи по химическим наукам читайте бесплатно текст научно-исследовательской работы в электронной библиотеке КиберЛенинка https://cyberleninka.ru	23 Июн 2021	Интернет Плюс
[89]	0%	Харсеев, Виктор Алексеевич Влияние микро- и наноструктурирования электродных материалов на их физические свойства : диссертация ... кандидата физико-математических наук : 01.04.07 Курск 2019 http://dlib.rsl.ru	01 Янв 2019	Сводная коллекция РГБ
[90]	0,1%	Органическая химия. В 4 частях, Ч. 2 http://biblioclub.ru	21 Апр 2016	Сводная коллекция ЭБС
[91]	0%	Электрохимическая активация и физико-химические свойства углеродных наноразмерных материалов http://dep.nlb.by	04 Июл 2017	Диссертации НББ
[92]	0%	Объемные соотношения в морфотропных рядах сложных оксидов http://diss.seluk.ru	23 Июн 2021	Интернет Плюс
[93]	0%	Monodispersed Sulfur Nanoparticles for Lithium-Sulfur Batteries with Theoretical Performance Nano Letters https://pubs.acs.org	01 Апр 2020	Интернет Плюс
[94]	0%	Прикладная информатика http://ibooks.ru	09 Дек 2016	Сводная коллекция ЭБС
[95]	0%	Вестник магистратуры. №6 (33) Том 1, 2014 http://bibliorossica.com	26 Мая 2016	Сводная коллекция ЭБС
[96]	0%	https://www.ijitee.org/wp-content/uploads/Souvenir_IJITEE_Volume-8_Issue-6_April_2019.pdf https://ijitee.org	04 Авг 2020	Интернет Плюс
[97]	0%	Carbon/sulfur composite cathodes for flexible lithium/sulfur batteries: status and prospects https://frontiersin.org	17 Ноя 2020	СМИ России и СНГ
[98]	0%	Радиационно-индуцированные превращения гидроксилсодержащих аминокислот и их производных в водных растворах http://dep.nlb.by	11 Ноя 2016	Диссертации НББ
[99]	0,04%	Гальваностатические характеристики FeS ₂ в соль-сольватных электролитах литий бис(трифторметан)сульфонимид – линейный эфир http://cyberleninka.ru	05 Янв 2017	ПЕРЕФРАЗИРОВАНИЯ ПО ИНТЕРНЕТУ
[100]	0%	Информационные технологии и проблемы математического моделирования сложных систем. Вып. 10 http://bibliorossica.com	26 Мая 2016	Сводная коллекция ЭБС
[101]	0%	ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ - PDF Free Download https://docplayer.ru	10 Фев 2020	Интернет Плюс
[102]	0%	Вычислительная математика — Википедия https://ru.wikipedia.org	10 Мая 2021	Интернет Плюс
[103]	0,05%	On the Factors Affecting Aging and Self-Discharge of Lithium-Sulfur Cells. Effect of Positive Electrode Composition https://doi.org	раньше 2011	Переводные заимствования издательства Wiley (RuEn)
[104]	0,07%	Сульфид лития — Википедия https://ru.wikipedia.org	23 Июн 2021	Интернет Плюс
[105]	0%	SwiftKey использует нейронные сети для улучшения набора текста http://appttractor.ru	26 Дек 2018	СМИ России и СНГ
[106]	0%	Материальный и конструкционный расчет аккумуляторной батареи БСТ-32	26 Июн 2017	Кольцо вузов
[107]	0,07%	Проблема мышления в различных теоретических подходах https://knowledge.allbest.ru	23 Июн 2021	Интернет Плюс
[108]	0%	В. В. ПЕТУХОВ ПСИХОЛОГИЯ МЫШЛЕНИЯ - PDF Free Download https://docplayer.ru	23 Июн 2021	Интернет Плюс
[109]	0%	AGRICULTURAL MACHINERY AND TECHNOLOGIES - PDF Free Download https://docplayer.ru	12 Янв 2021	Интернет Плюс
[110]	0%	AGRICULTURAL MACHINERY AND TECHNOLOGIES - PDF Free Download https://docplayer.ru	20 Дек 2020	Интернет Плюс
[111]	0%	Каприелова, Ксения Михайловна Синтез катализаторов Pt/C через гидролитическое и восстановительное осаждение платины: влияние носителя и условий синтеза на свойства получаемых катализаторов : диссертация ... кандидата химических наук : 02.00.15 Новосибир... http://dlib.rsl.ru	01 Янв 2013	Сводная коллекция РГБ
[112]	0%	Тарасов, Сергей Евгеньевич Свойства биосенсоров и микробных топливных элементов при исследовании методом импедансной спектроскопии : диссертация ... кандидата биологических наук : 03.01.06 Пущино 2018 http://dlib.rsl.ru	01 Янв 2018	Сводная коллекция РГБ
[113]	0%	Валиев, Айнура Миннеганиевич Автоматизированная система моделирования и управления технологическим процессом сборки неразъемных изделий пластической деформацией : диссертация ... кандидата технических наук : 05.13.06 Набережные Челны 2018 http://dlib.rsl.ru	22 Фев 2019	Сводная коллекция РГБ
[114]	0,06%	Национальный стандарт РФ ГОСТ Р МЭК 62620-2016 "Аккумуляторы и аккумуляторные батареи, содержащие щелочной или другие неокислотные электролиты. Аккумуляторы и батареи литиевые для промышленных применений" (утв. и введен в действие приказом	21 Фев 2019	СПС ГАРАНТ

		Федерального а... http://ivo.garant.ru			
[115]	0,03%	Сравнительная структурно-морфологическая и клиническая оценка методов повышения устойчивости опорных зубов, препариованных под металлокерамические протезы http://emll.ru	21 Дек 2016	Медицина	
[116]	0,02%	A rapid cyclic voltammetric method for studying cement factors affecting the corrosion of reinforced concrete. http://elibrary.ru	05 Янв 2017	Переводные заимствования (RuEn)	
[117]	0%	Психофизика сегодня http://bibliorossica.com	25 Мая 2016	Сводная коллекция ЭБС	
[118]	0%	275798 http://biblioclub.ru	20 Апр 2016	Сводная коллекция ЭБС	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[119]	0%	High-Performance Lithium-Sulfur Batteries With an IPA/AC Modified Separator https://frontiersin.org	21 Мая 2020	СМИ России и СНГ	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[120]	0%	Энциклопедия измерений - КИПИС http://kipis.ru	11 Фев 2021	Интернет Плюс	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[121]	0%	не указано http://ntpo.com	29 Янв 2017	Перефразирования по Интернету	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[122]	0%	BATTERY, BATTERY PACK, ELECTRONIC DEVICE, ELECTRIC VEHICLE, ELECTRIC STORAGE DEVICE, AND ELECTRIC POWER SYSTEM - SONY CORPORATION (1/2) http://freepatentsonline.com	08 Ноя 2016	Патенты СССР, РФ, СНГ	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[123]	0%	ВКР_Магистра_ВанюшинВО_Утвержден для печати	17 Июн 2019	Кольцо вузов	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[124]	0%	Reduction Reactions of Electrolyte Salts for Lithium Ion Batteries: LiPF6, LiBF4, LiDFOB, LiBOB, and LiTFSI (Journal Article) DOE PAGES https://osti.gov	26 Мар 2021	Интернет Плюс	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[125]	0%	Вестник Иркутского Государственного Технического Университета. № 11, 2011 http://bibliorossica.com	26 Мая 2016	Сводная коллекция ЭБС	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[126]	0%	Почему количество электролита влияет на характеристики литий-серных ячеек. http://elibrary.ru	06 Авг 2016	Переводные заимствования по eLIBRARY.RU (EnRu)	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[127]	0%	64027 http://e.lanbook.com	09 Мар 2016	Сводная коллекция ЭБС	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[128]	0%	https://download.e-bookshelf.de/download/0000/6621/15/L-G-0000662115-0002366273.pdf https://download.e-bookshelf.de	23 Июн 2021	Интернет Плюс	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[129]	0%	Ерюков, Николай Александрович Исследование оптических свойств наноструктур полупроводник-металл в присутствии плазмонного резонанса : диссертация ... кандидата физико-математических наук : 01.04.10 Новосибирск 2016 http://dlib.rsl.ru	27 Дек 2019	Сводная коллекция РГБ	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[130]	0%	Структурно-фазовое и магнитное состояние наноструктурированных тонких пленок Co/Pd, осажденных на нанопористые анодированные оксиды алюминия и титана http://dep.nlb.by	16 Янв 2020	Диссертации НББ	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[131]	0%	Курс развития CCTV: от аналоговых камер к нейронным сетям https://aktivsb.ru	23 Июн 2021	Интернет Плюс	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[132]	0%	Структурные, морфологические и спектрально-люминесцентные свойства алюмоиттриевого и алюмолутицевого гранатов, активированных ионами церия http://dep.nlb.by	11 Ноя 2016	Диссертации НББ	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[133]	0%	Фотоиндуцированные процессы на поверхности полупроводниковых слоистых оксо- и тиогалогенидов висмута в водных растворах электролитов http://dep.nlb.by	16 Янв 2020	Диссертации НББ	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[134]	0%	Получение, структура и физико-химические свойства коллоидных двумерных полупроводниковых наночастиц и их ансамблей http://dep.nlb.by	16 Янв 2020	Диссертации НББ	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[135]	0%	Малашенок Николай Валерьевич Диссертация.docx	19 Сен 2017	Кольцо вузов	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[136]	0%	Вазомоторные реакции у больных с артериальной гипертонией и некоторыми факторами риска при острых фармакологических пробах http://emll.ru	20 Янв 2020	Медицина	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[137]	0%	Дерябин, Виктор Владимирович Алгоритмизация счисления пути судна на основе нейросетевых технологий : диссертация ... доктора технических наук : 05.22.19 Санкт-Петербург 2019 http://dlib.rsl.ru	12 Янв 2021	Сводная коллекция РГБ	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[138]	0%	Теорема Цыбенко — Википедия https://ru.wikipedia.org	15 Мая 2021	Интернет Плюс	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[139]	0%	238583 http://e.lanbook.com	10 Мар 2016	Сводная коллекция ЭБС	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[140]	0%	https://iip.uran.ru/joomla/images/Documents/DissSovet/FedotovaAYu_Dissert_2019.pdf https://iip.uran.ru	09 Мар 2021	Интернет Плюс	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[141]	0%	Анализ и стандартизация нового лекарственного препарата с анксиолитическим действием ГБ-115 http://emll.ru	20 Дек 2016	Медицина	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
		Дьячкова, Татьяна Петровна Физико-химические основы			

[142]	0%	функционализации и модифицирования углеродных наноматериалов : диссертация ... доктора химических наук : 02.00.04 Тамбов 2016 http://dlib.rsl.ru	27 Дек 2019	Сводная коллекция РГБ	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[143]	0%	Electrochemical Energy Storage for Green Grid Chemical Reviews https://pubs.acs.org	02 Дек 2020	Интернет Плюс	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[144]	0%	Основы технологии получения биобутанола с использованием отселектированного штамма Clostridium acetobutylicum БИМ В-709 Д http://dep.nlb.by	11 Ноя 2016	Диссертации НББ	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[145]	0%	Пугачев, Александр Анатольевич Энергоэффективные электроприводы с асинхронными двигателями для магистральных локомотивов : диссертация ... доктора технических наук : 05.09.03 Москва 2020 http://dlib.rsl.ru	15 Июн 2020	Сводная коллекция РГБ	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[146]	0%	Компьютерная диагностика двигательной активности пальцев руки человека на основе биомеханического моделирования http://emil.ru	20 Дек 2016	Медицина	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[147]	0%	не указано	раньше 2011	Цитирование	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[148]	0%	Электроимпульсная высокотоновая терапия в комплексном лечении детей с нейрогенной дисфункцией мочевого пузыря при миелодисплазии http://emil.ru	20 Дек 2016	Медицина	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[149]	0%	№ 2, апрель-июнь http://emil.ru	21 Дек 2016	Медицина	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[150]	0%	Электроимпульсная высокотоновая терапия в комплексном лечении детей с нейрогенной дисфункцией мочевого пузыря при миелодисплазии http://emil.ru	20 Янв 2020	Медицина	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.