

УДК 339.138:628.477.6

Кузин И.А., Васильев А.Н., Меньшиков В.В., Бобкова Е.С.

**АНАЛИЗ РЫНКА ЭЛЕКТРОЛИТОВ**

**Кузин Иван Анатольевич**, студент 1 курса магистратуры факультета Инженерной химии,  
**Васильев Александр Николаевич**, студент 1 курса магистратуры факультета Инженерной химии,  
**Меньшиков Владимир Викторович**, д.т.н., профессор кафедры Инновационных материалов и защиты от коррозии,

**Бобкова Елизавета Сергеевна**, магистрант кафедры информационных компьютерных технологий,  
 Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева, Москва, Россия  
 125047, Москва, Миусская пл., д. 9  
 e-mail: [kuzin369@yandex.ru](mailto:kuzin369@yandex.ru)

*В данной статье затрагивается использование электролитов, рассматривается рынок электролитов. Приведены достоинства и недостатки различных видов электролитов. Рассматривается перспективность электролитов в промышленности.*

**Ключевые слова:** электролит, гальванические покрытия, батарея, источник тока.

**ANALYSIS OF THE MARKET OF SECONDARY POLYMERIC RAW MATERIALS**

Kuzin Ivan Anatolevich, Vasilev Aleksandr Nikolaevich, Menshikov Vladimir Viktorovich, Bobkova Elizaveta Sergeevna  
 D. Mendeleev University of Chemical Technology of Russia, Moscow, Russia.

*This article touches upon the use of electrolytes, discusses the market for electrolytes. The advantages and disadvantages of various types of electrolytes are given. The prospects of electrolytes in industry are considered.*

**Keywords:** electrolyte, electroplating, battery, current source.

Электролит-вещество, которое проводит электрический ток вследствие диссоциации на ионы, что происходит в растворах и расплавах, или движения ионов в кристаллических решетках твердых электролитов. Примерами электролитов могут служить кислоты, соли, и основания и некоторые кристаллы. Электролиты-проводники второго рода, вещества, электропроводность которых обусловлена подвижностью положительно или отрицательно заряженных ионов.

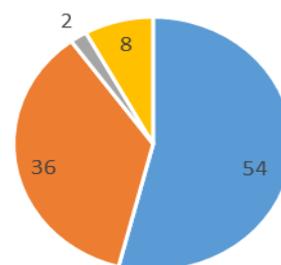
Электролиты широко распространены и применяются в таких сферах как:

1. Производство батарей, источников тока, аккумуляторов, электролитических конденсаторов. Это самое распространенное применение электролитов. Занимает 54% рынка.

2. В аналитической практике используются рН-метры и ионометры с электродами, заполненными солевыми электролитами. С их помощью измеряют не только уровень кислотности среды, но и содержание и концентрацию определенных элементов в веществах. Занимает 2% рынка.

3. В электрохимической промышленности электролиты являются основой гальванического осаждения покрытий на металлы. Например: хромирование, фосфатирование, латунирование, цинкование, золочения и пр. Занимает 36% рынка.

4. В медицине и биологии тоже используют электролиты. Диагностика многих заболеваний связана с определением характера водно-солевого и кислотно-щелочного баланса в организме. Занимает 8% рынка.



- Для производства батарей, источников тока и пр.
- Для получения гальванических покрытий на металле
- Для рН-метров и ионометров
- Для использования в медицине и биологии

**Рис. 1. Рынок электролитов**

Чаще всего столкнуться с электролитом можно в аккумуляторах, работающих в различных транспортных средствах. Используются в них кислотные и щелочные электролиты. Оба типа имеют как достоинства, так и недостатки.

Щелочной электролит.

Достоинства:

1. Долгий срок службы
2. Надежность
3. Способность работать в большом диапазоне температур

Недостатки:

1. Дорого стоят
2. Небольшой КПД, небольшой ЭДС

Кислотный электролит.

Достоинства:

1. Высокий КПД, высокий ЭДС
2. Дешевле щелочных
3. Простота обслуживания

Недостатки:

1. Большой вес
2. Требуют постоянного обслуживания
3. Чувствительны к низким температурам

Используются такие электролиты в производстве таких распространённых вещей как батареи, источники тока, аккумуляторы, электролитические конденсаторы. Это показатель того, что большая часть рынка ориентирована на электролиты использующихся именно в этой сфере.

Вторая по распространённости категория электролитов использующихся в получении гальванических покрытий на металле. Можно считать её перспективной в связи с увеличением выпуска продукции в машиностроение и приборостроение в последние годы. С увеличением производства в машиностроение повышается спрос на металлы с хромированными, фосфатными, латунными покрытиями, что определяет необходимость в поставках большего количества электролита.

С увеличением спроса на электролиты для получения гальванических покрытий возникает необходимость в разработке новых более экологичных и производительных электролитов. Например, при латунирование самыми распространёнными электролитами являются цианидные, но, несмотря на хорошие покрытия, получаемые на металле такой электролит токсичен и имеет низкую плотность тока (низкую скорость осаждения). Решением этой проблемы является разработка электролитов безцианидных со всеми положительными характеристиками цианидных, но с большей плотностью тока и без токсичных компонентов. Разработки такого типа позволяют увеличить количество производимой продукции и улучшить экологичность производства.

Производство солевого электролита для рН-метров и ионометров составляет 2% рынка. Связано это с небольшим потреблением электролита в аналитической практике.

Под электролитами в медицине подразумеваются ионы. Электролиты входят в

состав плазмы крови и во многом ответственны за интеллектуальную и физическую деятельность человека. В медицине электролиты используются, как лекарства при недостаточном их содержании в крови.

Современный рынок электролитов можно считать перспективным в связи с развитием машиностроительной, военной промышленности и электротехники в России. Наиболее перспективными сферами для развития рынка электролитов являются электротехника (производство батарей, источников тока и пр.) и электрохимическая промышленность (получение гальванических покрытий на металле). Хотя рынок электролитов является перспективным, есть и недостатки:

- динамика цен (определяется состоянием спроса на него со стороны потребителей)
- отсутствие необходимого количества вложений в разработки новых видов электролитов

Решением этих недостатков является увеличение вложений правительства в разработки и исследования, привлечение предпринимателей к спонсированию. Проблему динамики цен невозможно решить, потому что рынок электролитов зависит напрямую от других отраслей.

#### Литература

1. Садовников А. В., Макачук В. В. Литий-ионные аккумуляторы // Молодой ученый. — 2016. — №23. — С. 84-89.
2. Кудрявцев Н.Т. «Гальванотехника» (учебник).- М.-Л.: Гизлегпром, 1940. – 284 с.
3. Официальный способ сбора первичных данных о предприятии / А. Р. Миннибаева, Ю. М. Аверина, М. А. Ветрова, Г. Е. Калякина // Успехи в химии и химической технологии. — 2018. — Т. 32, № 1. — С. 26–28.
4. Методы оценки стоимости объектов интеллектуальной собственности / В. К. Касьянов, А. И. Вафина, Ю. М. Аверина, О. Б. Ветрова // Успехи в химии и химической технологии. — 2017. — Т. 31, № 15. — С. 35–36.
5. Ахметова В. Н., Барабанщикова Е. А., Аверина Ю. М. Контроллинг на малых инновационных предприятиях // Успехи в химии и химической технологии. — 2017. — Т. 31, № 15. — С. 76–77.