

Вимоги безпеки під час експлуатації акумуляторних батарей

Вінницький національний технічний університет

Анотація. Всі акумуляторні батареї через певний проміжок часу (по мірі розряду) повинні заряджатись, а в деяких особливих випадках і ремонтуватись. Всі процеси з заряджання, ремонту та переміщення акумуляторних батарей повинні виконуватись з дотриманням певних правил, основні з яких розглянуті в даній статті.

Ключові слова: акумуляторна батарея; електроліт; кислота.

Safe work requirements during battery operation

Abstract. All batteries after a certain period of time (as they are discharged) should be charged, and in some special cases should be repaired. Battery charging, repairing and moving should be carried out in accordance with certain rules, the main ones are discussed in this article.

Keywords: battery; electrolyte; acid.

Важко уявити життя сучасної людини без електрики. Практично всіх нас оточують прилади що працюють за допомогою електрики, вони неабияк полегшують наше життя. В побуті, роботі, дозвіллі і т.д. ми потребуємо цей винахід людства. В сучасному світі, коли наука широкими кроками рухається вперед, ми можемо мати джерела енергії під рукою в будь-який момент часу. Для цього не потрібно бути прив'язаним до конкретного місця – джерела, і все це завдяки акумуляторним батареям. Всі вони потребують періодичної підзарядки, в деяких випадках ремонту, що тягне за собою необхідність в їх транспортуванні, адже більшість акумуляторних батарей не є стаціонарними. Неправильне виконання всіх цих операцій може завдати великої шкоди здоров'ю людини яка їх виконує. Щоб попередити це, нижче наведені правила яких необхідно дотримуватись при роботі з акумуляторними батареями [1].

При виконанні робіт з зарядження і ремонту акумуляторних батарей можуть виникати такі основні шкідливі та небезпечні виробничі фактори:

- наявність у повітрі робочої зони шкідливих речовин (парів кислот, аерозолу свинцю);
- термічні фактори (вибухи при заряджанні батарей; опіки електролітом, кислотою, розплавленим свинцем).

Ремонт акумуляторних батарей повинен виконуватись в окремих приміщеннях які оснащені устаткуванням, приладами, пристроями та інструментом згідно з нормативно-технологічною документацією. Роботи з ремонту акумуляторних батарей повинні проводитись при працюючій витяжній вентиляції. Витяжна вентиляція повинна включатись перед початком заряджання і виключатись після повного видалення газів, але не раніше ніж через 1,5 години після закінчення заряджання. Вентиляція зарядного відділення блокується із зарядним пристроєм, тобто при непрацюючій вентиляції зарядний струм до акумуляторних батарей не подається.

Для переміщення акумуляторних батарей в приміщеннях та по території підприємства необхідно користуватись спеціальними візками, платформа яких виключає можливість їх падіння. При перенесенні вручну малогабаритних акумуляторних батарей необхідно використовувати спеціальні пристрої (захвати) і додержуватись застережних заходів, щоб уникнути обливання електролітом.

Готувати кислотний електроліт необхідно в спеціальних посудинах (керамічних, пластмасових тощо), при цьому спочатку необхідно налити дистильовану воду, а потім тонким струменем вливати кислоту. Переливати кислоту із бутлів слід тільки за допомогою спеціальних пристроїв (качалок, сифонів тощо). Переливати кислоту вручну, а також вливати воду в кислоту забороняється. Бутлі з електролітом, кислотою дозволяється переносити тільки на спеціальних носилках або інших пристроях які унеможливають їх падіння, а також перевозити, міцно закріпивши на візках. Пробки на бутлях повинні бути щільно закриті. Всі посудини з електролітом та кислотою повинні мати відповідні написи.

Акумуляторні батареї що встановлюються для заряджання повинні з'єднуватись між собою тільки проводами з наконечниками які щільно прилягають до клем батарей і виключають можливість іскріння. З'єднувати акумуляторні батареї дротом «закруткою» забороняється. Приєднання та від'єднання акумуляторних батарей має здійснюватися тільки при виключеному зарядному пристрої. Контроль за ходом заряджання повинен здійснюватись за допомогою спеціальних приладів (термометра, ареометра тощо). Перевіряти акумуляторну батарею коротким замиканням забороняється. Заряджання акумуляторних батарей повинно проводитися тільки при відкритих пробках і включеній витяжній вентиляції. Для огляду акумуляторних батарей необхідно використовувати переносні світильники напругою не більше 42 В [2].

Під час виконання всіх цих операцій можуть виникнути такі небезпечні фактори як хімічні опіки та ураження електричним струмом. У першому випадку під впливом кислот на шкірі з'являються сухі темно-коричневі або чорні чітко окреслені струпи. Під впливом лугів з'являються сіро-брудні струпи, що нечітко окреслені. В такому випадку потрібно виконати наступні дії: спочатку з потерпілого знімають одяг і білизну. В разі опіку кислотою місце опіку промивають сильним струменем води на протязі 15-20 хвилин. В разі опіку лужним розчином місце опіку спочатку промивають водою на протязі не менше 15 хвилин, а потім нейтралізуючим розчином.

Нейтралізуючий розчин для кислот – 5-10% розчин питної соди для шкіри тіла і 2-3% розчин питної соди для очей.

Нейтралізуючий розчин для лугів – 5-10% розчин борної кислоти для шкіри тіла і 2-3% розчин борної кислоти для очей.

Потім ці місця закривають чистою марлею або бинтом.

У випадку ураження електричним струмом заходи першої допомоги залежать від стану потерпілого після визволення його від дії електричного струму. Для визначення цього стану необхідно негайно вжити таких заходів:

- покласти потерпілого спиною на тверду поверхню;
- перевірити наявність дихання;
- перевірити наявність пульсу на сонній артерії;
- з'ясувати стан зіниці (вузька чи широка). Широка зіниця вказує на різке погіршення кровопостачання мозку [3].

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Все про акумулятори та їх різновиди [Електронний ресурс]: <http://akumulatory.com/vse-pro-akumulyator-i-yih-riznovidah-taktichni-lihtari-lazerni/>
2. Акумуляторні роботи [Електронний ресурс]: <http://studopedia.org/7-163244.html>
3. Інструкція з охорони праці при виконанні робіт в приміщенні ремонту та обслуговування акумуляторних батарей [Електронний ресурс]: http://oxrana.io.ua/s389224/instrukciya_z_ohoroni_praci_pri_vikonanni_robiv_v_primishchenni_remontu_ta_obsługovuvannya_akumulyatornih_batarey

Кулик Володимир Петрович, студент, Вінницький національний технічний університет, Вінниця.
Volodymyr Kulyk, a student, Vinnitsia National Technical University, Vinnitsa.