

УДК 61:614

ОЧИСТКА ГАЗОВ В ПОМЕЩЕНИИ С ПОМОЩЬЮ СУПЕРИОНИКА

*Рахымбеков Айтбай Жапарович,
профессор, к.ф.-м.н., доцент,
НАО Жетысуский университет имени Ильяс Жансугурова,
г.Талдыкорган*

UDC 61:614

CLEANING OF INDOOR GASES WITH SUPERIONICS

*Rakhymbekov Aitbay,
Professor, Ph. D., Associate Professor,
Ilyas Zhansugurov Zhetysu University,
Taldykorgan*

DOI: 10.31618/nas.2413-5291.2021.2.68.453

АННОТАЦИЯ

В данной статье показаны возможные опасные влияния Талдыкорганского свинцового аккумуляторного завода Алматинской области на окружающую среду и здоровья человека. Наряду с этим проанализированы защитные методы от вредной свинцовой пыли, исходящей от завода с помощью применения особо чистого кислорода, получаемого супериоником.

ABSTRACT

This article shows the possible dangerous effects of the Taldykorgan lead battery plant in Almaty region on the environment and human health. At the same time, protective methods against harmful lead dust emanating from the plant are analyzed by using especially pure oxygen obtained by superionics.

Ключевые слова: пыль, аэрозоль, регион, концентрация, силикоз, факторы, дисперсия, человек, завод.

Keywords: dust, aerosol, region, concentration, silicosis, factors, dispersion, person, plant.

Введение

В настоящее время, когда научно-технический прогресс и всеобщая урбанизация перерастает в высшую стадию своего развития, исследования влияния на организм человека вредных факторов окружающей среды становятся на первом месте. В нашей работе произведена попытка обобщения реальных факторов, вредно влияющих на организм человека со стороны окружающей среды. В нашем регионе, Алматинской области вредно влияющих на организм человека производств и предприятий не так уж много, однако, как например, наш Талдыкорганский аккумуляторный завод, ныне именуемый как «Кайнар», много лет стабильно производит стартерные свинцовые аккумуляторы для тяжелых машин и тракторов, автомобилей.

В процессе производства свинцовых аккумуляторов в технологической цепи имеет место разубка свинцовых пластин для дальнейшей обработки при которой поднимается производственная пыль, состоящая из мельчайших частиц свинца [1]. Производственной пылью называют взвешенные в воздухе, медленно оседающие твердые частицы размерами нескольких десятков долей мкм. Многие, виды производственной пыли представляют собой аэрозоль. По размеру частиц (дисперсности) различают видимую пыль размером более 10 мкм, микроскопическую — от 0,25 до 10 мкм, ультрамикроскопическую — менее 0,25 мкм.

Основная часть. Твердоксидный суперионный проводник на основе

стабилизированной двуокиси циркония, являющийся объектом нашего научного исследования, агрегатно отличается от жидких электролитов в качестве твердого тела. В супериониках вещество, несущее электрический ток, является веществом, называемым пустотой, т. е. дырочным проводником, и анионами кислорода, дважды отрицательно заряженными кислородом O^{2-} . В обычных условиях суперионик - это керамический материал, природа которого состоит из двуокиси циркония. Данная керамическая смесь начинает проявлять свои исключительные феноменальные свойства под действием поля постоянного электрического тока при $T = 900^{\circ}C - 1000^{\circ}C$, оказывающего внешнее воздействие:

- пропускает из своего тела только дважды отрицательно заряженные анионы кислорода, не изменяя свой материальный состав O^{2-}

- упомянутые анионы кислорода O^{2-} только под действием поля постоянного электрического тока удаляются из тела сильно окислившегося суперионного проводника и в условиях высокой температуры $T=900^{\circ}C-1000^{\circ}C$ переходит на анод, т. е. на положительно заряженный электрод и выделяется в чистом виде в виде нейтрального кислорода



молекулярно-чистый кислородный газ, выделенный из анода, в настоящее время широко используется в медицине, биологии и других

регионах; это феноменальное свойство сверхпроводника с твердым оксидом - пропускание анионов кислорода из своего тела под действием поля постоянного электрического тока широко

используется в производстве, технологии, электронике, нанотехнологиях всего полупроводника;

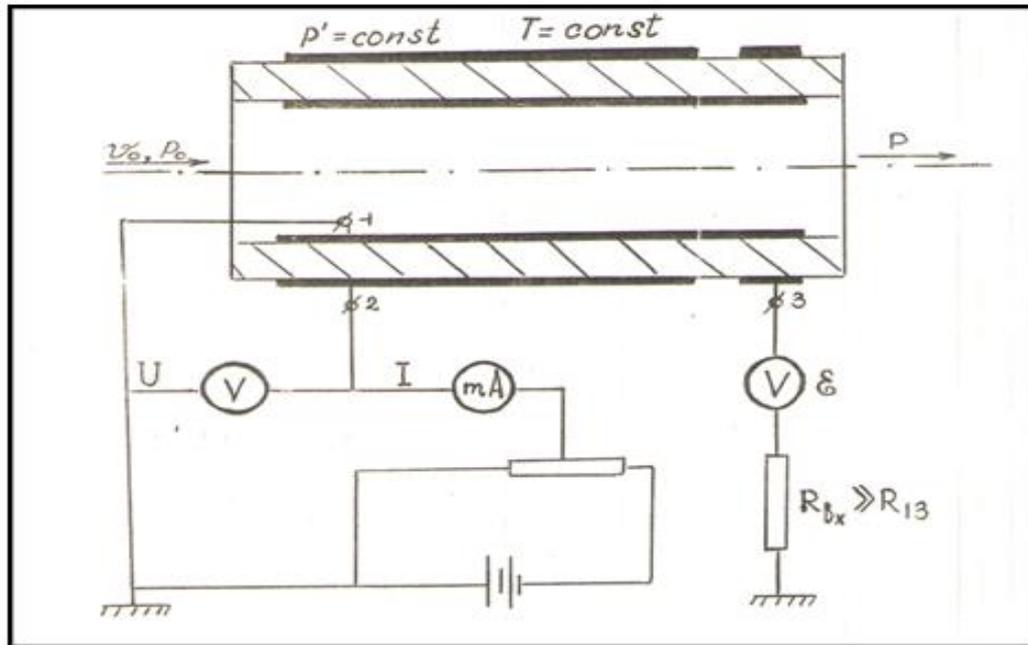


Рис.1. Кислородный насос на основе суперионика

Производственная пыль может проникать в кожу и в отверстия сальных и потовых желез. В некоторых случаях может развиваться воспалительный процесс. Не исключена возможность возникновения язвенных дерматитов и экзем при воздействии на кожу пыли хромощелочных солей, мышьяка, меди, извести, соды и других химических веществ[3].

Систематический контроль за состоянием уровня запыленности осуществляют лаборатории центров, заводские санитарно-химические лаборатории. На администрацию предприятий возложена ответственность за поддержание условий, препятствующих превышению ПДК пыли в воздушной среде.

Результаты и их обсуждение.

В системе оздоровительных мероприятий важен медицинский контроль за состоянием здоровья работающих и лечебно-профилактические мероприятия. В соответствии с действующими правилами обязательным является проведение предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров[4].

Основная задача периодических осмотров — своевременное выявление ранних стадий заболевания и предупреждение развития пневмокониоза, определение профессиональной пригодности и проведение эффективных лечебно-профилактических мероприятий. Среди профилактических мероприятий, направленных на повышение реактивности организма и сопротивляемости пылевым поражениям легких,

наибольшую эффективность обеспечивают УФ-облучение, тормозящее склеротические процессы; щелочные ингаляции, способствующие санации верхних дыхательных путей, дыхательная гимнастика, улучшающая функцию внешнего дыхания, диета с добавлением метионина и витаминов.

При защите от производственной пыли и вредных веществ обязательно разрабатываются общие санитарно-технические требования к производственным помещениям и рабочим местам. Создание рациональных санитарно-технических условий на предприятиях — важная задача, от решения которой зависит здоровье трудовых коллективов, безопасные условия, производительность труда и культура производства в целом. Общие санитарно-технические требования к производственным помещениям, рабочим местам и зонам, а также к микроклимату изложены в Строительных нормах и правилах (СНиП) и Санитарных нормах проектирования предприятий (СН) [5].

Объем производственных помещений на одного работника должен составлять не менее 15 м, площадь — не менее 4,5 м, высота — не менее 3,2 м. Производственные помещения должны содержаться в надлежащей чистоте.

Выводы

Все предприятия, согласно санитарным правилам и нормам, должны иметь канализационные сооружения, предназначенные для приема, удаления и обезвреживания сточных вод, а также отведения их на определенные

участки. На предприятиях, не имеющих канализацию, устраивают дворные туалеты и бетонные ямы, которые сооружают в соответствии с правилами безопасности их эксплуатации и санитарно-гигиенических норм. В производственных и вспомогательных помещениях освещение, отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха обеспечивают оптимальные параметры воздушной среды (производственного микроклимата), способствующие сохранению здоровья человека и повышению его трудоспособности [6,7].

Температура воздуха в производственных помещениях в зависимости от тяжести работ в холодный и переходный периоды года должна быть от 14 до 21°C, в теплый период — от 17 до 25°C. Относительная влажность — в пределах 60 - 70%, скорость движения воздуха — не более 0,2— 0,5 м/с. В теплый период года температура воздуха в помещениях не должна быть выше наружной более чем на 3 - 5°C, максимальная — 28°C, а скорость движения воздуха — до 1 м/с. Комплексным изучением производственных условий, влиянием их на организм человека, а также разработкой мероприятий по их улучшению и внедрению

занимаются службы гигиены труда и производственной санитарии.

Список использованной литературы

Статьи:

1.Никитин В С, Бурашников Ю. М. Охрана труда на предприятиях пищевой промышленности // Вестник высшей школы. 1991.№5. С 350 - 352 .

2.Павленко А. Р. Компьютер, TV и здоровье // Легкая и пищевая промышленность 1982.№7. С 250 - 254 .

3.Сегеда Г . Ф.Дашевский . Охрана труда в пищевой промышленности // Легкая и пищевая промышленность 1995.№9. С 150 - 154 .

Книги:

4.Денисенко Г.Ф. Охрана труда - М: Высшая школа, 1995. 320 с

5.Желиба Е.П, Заверуха Н.М, Зацарный В.В Безопасность жизнедеятельности / Под ред Е П Желиба - К: Каравелла, 2010. 328 с

6.Жидецкий В .Ц. Охрана труда - М.: Афиша, 2002 . 320 с

7.Основ охраны труда / Под ред .Гандзюка М. П., Купчика М .П. - К: Основа, 2000 - 416 с