

and entrepreneurial thinking, use the ability to reduce the problem by finding and realizing new opportunities and using available resources, possibly delays, which remain in their own interests, but also in the highest public interest, in the political and social situation. Further research is related to the study of the possibility of organization based on the implementation of international experience of entrepreneurship education in the Ukrainian education system.

References:

1. Франовская Г. Н. Обучение предпринимательству: особенности и задачи // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Экономика и управление. 2013. № 1. С. 190-194. [Franovskaya G. N. Entrepreneurship education: features and tasks // Bulletin of Voronezh State University. Series: Economics and Management. 2013. № 1. P. 190-194. (In Russ).].
2. Э. А. Грибен. ЕФО. Апрель 2006 г. Обучение предпринимательству: задачи и возможности (In Russ). URL: [http://www.etf.europa.eu/webatt.nsf/0/5445922943B30DF1C12579C9003A8BD4/\\$file/NOTE6VYFBU.pdf](http://www.etf.europa.eu/webatt.nsf/0/5445922943B30DF1C12579C9003A8BD4/$file/NOTE6VYFBU.pdf) [E. A. Gribben. ETF. April, 2006. Entrepreneurship Education: Challenges and Opportunities (In Russ). URL: [http://www.etf.europa.eu/webatt.nsf/0/5445922943B30DF1C12579C9003A8BD4/\\$file/NOTE6VYFBU.pdf](http://www.etf.europa.eu/webatt.nsf/0/5445922943B30DF1C12579C9003A8BD4/$file/NOTE6VYFBU.pdf)
3. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов. Москва; 1962. [Smith A. A study of the nature and causes of the wealth of peoples. Moscow; 1962. (In Russ).].
4. Сэй Ж.-Б. Сокращенное учение о государственном хозяйстве или Дружеские разговоры, в которых объясняется, каким образом богатство производится, делится и потребляется в обществе. Санкт-Петербург; 1816. [Say J.-B. An abbreviated doctrine of the state economy or Friendly Conversations, which explains how wealth is produced, shared and consumed in society. St. Petersburg; 1816. (In Russ).].
5. Сэй Ж.-Б. Начальные основания политической экономии, или Дружеские беседы о

производстве, разделении и потреблении богатств в обществе. Москва; 1828. [Say J.-B. The initial foundations of political economy, or friendly conversations about the production, distribution and consumption of wealth in society. Moscow; 1828. (In Russ).].

6. Мизес Л. Индивид, рынок и правовое государство: антология под ред. Д. Антисери и М. Балдини. Санкт-Петербург; 1999. [Mises L. The individual, the market and the rule of law: anthology, ed. D. Antiseri and M. Baldini. St. Petersburg; 1999. (In Russ).].

7. Майковська В. І. Використання зарубіжного досвіду розвитку бізнес-освіти у формуванні підприємницької компетентності української молоді // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Педагогіка в країнах ЄС та в Україні на сучасному етапі». 2018. м. Бая-Маре (Румунія), 21-22 груд. С. 164-168. [Maikovska V. The use of foreign experience in the development of business education in the formation of entrepreneurial competence of Ukrainian youth // Proceedings of the International scientific-practical conference «Pedagogy in the EU and in Ukraine at the present stage». 2018. Baia Mare (Romania), December 21-22th. P. 164-168. (In Ukrainian).].

8. Информационно-аналитический обзор международного и российского опыта преподавания основ предпринимательства среди старшеклассников (In Russ). URL: <https://refdb.ru/look/2649903.html>. [Information and analytical review of international and Russian experience in teaching the basics of entrepreneurship among high school students (In Russ). URL: <https://refdb.ru/look/2649903.html>.]

9. Майковська В. Теоретико-методичні аспекти формування підприємницької компетентності майбутніх фахівців сфери обслуговування: навч.-метод. посіб. Суми: Видавництво СумДПУ ім. А. С. Макаренка; 2019. [Maikovska V. Theoretical and methodological aspects of the formation of entrepreneurial competence of future service professionals: schoolbook. Sumy: A. S. Makarenko Sumy State Pedagogical University Publishing House; 2019. (In Ukrainian).].

UDC 372.862; GRNTI 45.01

УДК 372.862; ГРНТИ 45.01

Мухити Идаятолла Мухитулы

кандидат технических наук, доцент, Казахстан

О НАПРАВЛЕНИИ ТОКА В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ

Abstract. About the direction of the current in the electrical circuit. Mukhiti I.M., The accepted direction of the current in the electrical circuit does not correspond to theory and practice. The examples show the direction of the current in an electrical circuit according to the data of today's science. The current in the electrical circuit is directed from the negative pole to the positive pole of the current source.

Анотация. О направлении тока в электрической цепи. Мухити И.М., Принятое направление тока в электрической цепи не соответствует теории и практике. На примерах показано направление тока в электрической цепи согласно данным сегодняшней науки. Ток в электрической цепи направлен от отрицательного полюса к положительному полюсу источника тока.

Key words: electric current, electric circuit, current source, electromotive force, direction of current, direction of electromotive force.

Ключевые слова: электрический ток, электрическая цепь, источник тока, электродвижущая сила, направление тока, направление электродвижущей силы.

За направление электрического тока было принято направление движения положительно заряженных частиц, когда еще не были открыты элементарные частицы, обладающие электрическим зарядом. На сегодня принято считать известным, что отрицательным зарядом обладает электрон, а положительным зарядом – позитрон. Но позитрон возникает и может существовать в определенных условиях: его в нашем окружении и электрических сетях нет. Когда говорят о положительном заряде имеется в виду ион – атом потерявший электрон. В металлах положительный ион находится в узлах кристаллической решетки и связан с другими ионами посредством электронов, слабо связанных с атомом и заполняющих межатомные пространства. Поэтому в металлах ион перемещаться не может, а перемещаются электроны под действием сил взаимодействия зарядов, создающих электрическое поле.

Чтобы характеризовать электрическое поле условно было принято направление силового

воздействия заряженной частицы (тела) на единичный положительный (пробный) заряд, заряд которого численно равен заряду электрона [1, с.20; 2, с.77, рис.3.2 и 3.3]. А такой частицей является позитрон, но экспериментировать с ним и определить характер электрического поля и род электрического заряда частицы (тела), создающего электрическое поле, в обычных условиях невозможно. Несмотря на это, этот условный подход определения направления тока как направление движения положительно заряженной элементарной частицы – позитрона (хотя это так не именуется) от положительно заряженной частицы (тела) к отрицательной частице (телу) сохранился до сих пор.

В действительности это противоречит теории и практике, о чем ярко свидетельствует простой пример, приводимый нами ученикам на рис.1: где А и В – заряженные тела; e^+ – заряд положительного иона; e^- – заряд электрона.

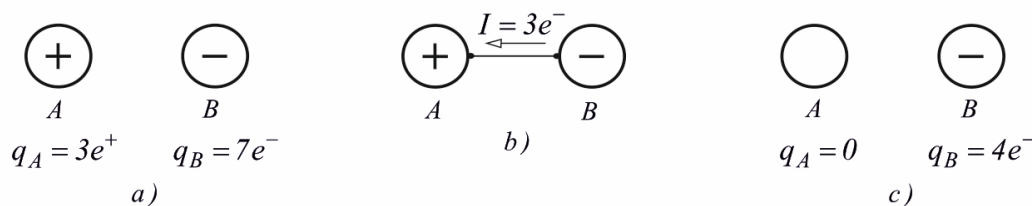


Рис.1

В силу сказанных выше, при соединении этих тел проводом (рис.1в), под действием сил электрического поля между этими телами, часть электронов от тела В, заряд которого представляет собой электроны, переместятся к телу А, заряд

которого определен положительно заряженными ионами, то есть электрический ток будет направлен от отрицательно заряженного тела к положительно заряженному телу.

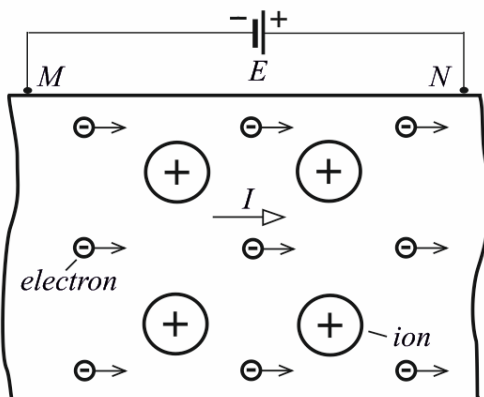


Рис.2

В проводе электрической цепи ток также направлен от конца (точка М, рис.2), имеющего отрицательный заряд, к другому концу (точка N, рис.2) имеющему положительный заряд.

Длина пробега электрона в металлическом проводнике – от орбитали электрона одного атома к освободившейся от электрона орбитали другого атома, составляет 1...7 нм, то есть около параметра

кристаллической решетки материала провода. Этим и объясняется скорость движения электрического тока, близкая к скорости света, так как переходы электронов происходят не последовательно, а одновременно по всей длине провода электрической сети. Таким образом, какой длины не была электрическая линия, для электрического тока она составляет около 1...7 нм.

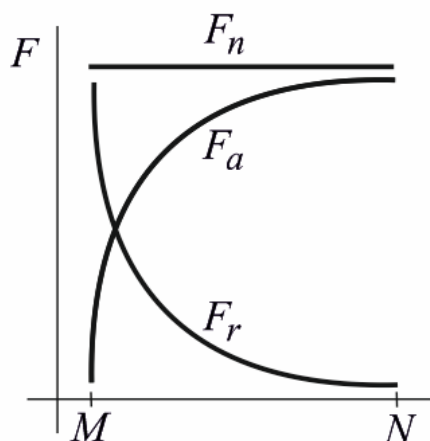


Рис.3

Результирующая сила F_n (рис.3), состоящая из сил отталкивания F_r , действующая на электрон со стороны отрицательно заряженного конца провода, и сил притяжения F_a , действующей со стороны положительно заряженного конца провода, по всей длине провода остается постоянным. Поэтому напряженность электрического поля E на участке провода, где протекает один ток, также остается постоянным. Это означает, что на таком участке цепи напряженность поля является однородным. Сила, действующая на электрон в электрической цепи и напряженность электрического поля направлены от отрицательно заряженного конца провода к положительно заряженному концу. Каждый положительно заряженный конец провода по направлению тока обладает низким потенциалом, по сравнению с предшествующим началом. Получается, что силовые линии электрического поля в проводе электрической цепи выходят от отрицательного полюса, а входят в полюс положительной полярности. В электрической цепи, где проводником электрического заряда является металлический провод, а носителем электрического заряда является электрон, допустить обратное будет логически неверным. Пробным единичным

зарядом надо считать электрон. Необходимо принять реальность согласно теории и практики.

На химических источниках тока E_c (например, на свинцовом аккумуляторе, рис.4а) электрическое поле между электродами направлено также от отрицательного полюса к положительному полюсу. Внутри в растворе серной кислоты происходят сложные процессы, но можно допустить, что в основном отрицательные ионы кислотного остатка SO_4^- движутся к свинцовому электроду Pb , а положительные ионы водорода H_2^+ движутся к электроду из двуокиси свинца PbO_2 , тем самым определяя полярность электродов. Согласно направлению тока во внешней цепи, внутри химического источника тока можно считать, что электродвижущая сила (ЭДС) E_c направлена от положительного полюса к отрицательному полюсу. Указать конкретное направление тока внутри химического источника тока между электродами невозможно. Однако во внешней цепи электроны будут перемещаться от отрицательно заряженного свинцового электрода к положительно заряженному электроду из двуокиси свинца.

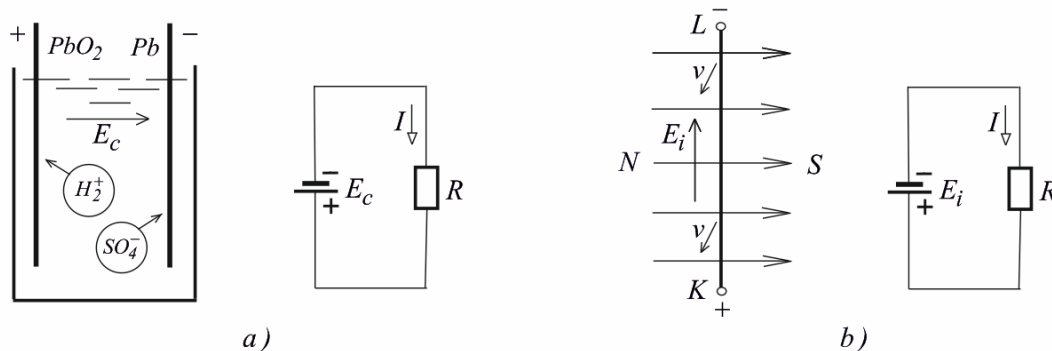


Рис.4

На индукционных источниках тока E_i (например, на обмотке KL генератора, движущейся в сторону читателя, рис.4б), под действием сторонних сил электроны будут смещены от одного конца обмотки К к другому концу L, обеспечивая разнополярность концов. Во внешней цепи электрический ток будет направлен от отрицательно заряженного конца L к положительно заряженному концу К, а внутри индукционного источника, т.е. по обмотке генератора, под действием сторонних сил ток (электроны) и электродвижущая сила направлены от

положительно заряженного конца К к отрицательно заряженному концу L.

Положение, о том, что в металлах под действием каких-то сил могут перемещаться только электроны, определяет, что в электрическом поле они могут перемещаться только в направлении отталкиваясь от отрицательного электрического полюса, притягиваясь к положительному электрическому полюсу.

Необходимо различить, что на электрон во внешней цепи действует сила со стороны электрического поля между электродами (между концами обмотки), а внутри источника тока – сторонние силы.

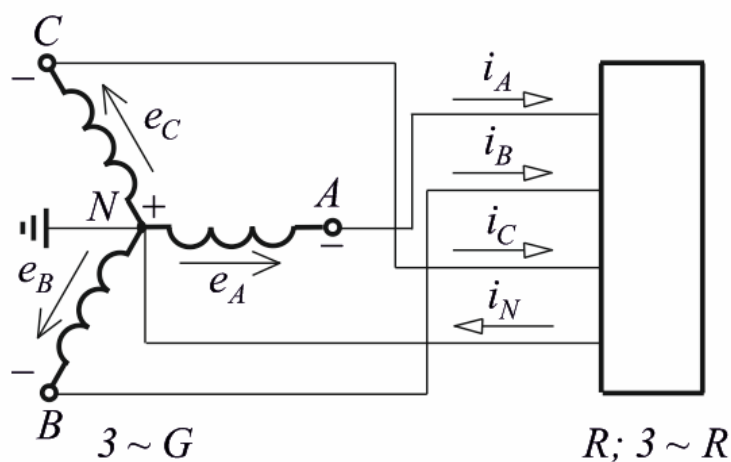


Рис.5

На трехфазном источнике тока происходит то же самое (рис.5): в сетях с напряжением до 1 кВ нейтральные точки генератора и трансформаторов заземляются [3, с.77], поэтому приобретают положительную полярность; на электроны действуют сторонние силы, как на рис.4, а это приводит к тому, что начала обмоток приобретут отрицательную полярность. В течении полупериода токи будут направлены от начала обмоток А, В, С отрицательной полярности к положительно полярному концу N. В следующем полупериоде процесс повторится с переменой концов обмоток и их полярности, но сохранением фазовых соотношений ЭДС и токов обмоток.

Направления ЭДС и токов согласуются с общепринятыми направлениями [4, с.109].

Выводы. 1. Для характеристики электрического поля в качестве пробного единичного заряда необходимо принять электрон.

2. Силовые линии напряженности электрического поля внутри провода электрической цепи и сила, действующая на электрон, направлены от отрицательного полюса к положительному полюсу.

3. Какой длины не была электрическая линия, для электрического тока она составляет около 1...7 нм.

4. Электрический ток во внешнем участке электрической цепи направлен от отрицательного полюса к положительному полюсу источника тока.

5. Электродвижущая сила и электрический ток внутри индукционного источника тока под действием сторонних сил направлены от положительного полюса к отрицательному полюсу.

6. Принятие реального направления тока от отрицательного полюса к положительному полюсу источника тока в общей теории электрических цепей ничего не меняет.

Список литературы

1. Сивухин Д.В. Электричество. М.: Физматлит; Изд-во МФТИ, 2004.
2. Robertson C.R. Fundamental Electrical and Electronic Principles. Third Edition. Elsevier, 2008.
3. Правила устройства электроустановок. М.: Энергоатомиздат, 1987.
4. Электротехника /под ред. В.Г.Герасимова. – М.: «Высшая школа», 1985.

Пханаева С.Н.

канд.пед. наук

*Адыгейский государственный университет,
г. Майкоп*

Хамукова Б.Х.

канд.пед. наук

*Адыгейский государственный университет,
г. Майкоп*

ЯЗЫКОВОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И РОЛЬ ТОЛЕРАНТНОСТИ В УСЛОВИЯХ ПОЛИКУЛЬТУРНОГО ПРОСТРАНСТВА

Аннотация. Статья посвящена понятию толерантности в языковом образовании в условиях поликультурного образовательного пространства. Различия между культурами могут порождать разногласия и противоречия. В последнее время нетерпимость превратилась в одну из глобальных проблем. Толерантность представлена, как готовность к позитивному межкультурному взаимодействию и умение жить в согласии с представителями иных национальностей. Выявлено, что поликультурное образовательное пространство является необходимой средой формирования толерантности.

Abstract. the Article is devoted to the concept of tolerance in language education in a multicultural educational environment. Differences between cultures can create differences and contradictions. Lately, the intolerance has become one of the global problems. Tolerance is presented as a readiness for positive cross-cultural interaction and the ability to live in harmony with representatives of other nationalities. It is revealed that the multicultural educational space is a necessary environment for the formation of tolerance.

Ключевые слова: толерантность, поликультурное образование, межкультурная коммуникация.

Key words: tolerance, multicultural education, intercultural communication.

Полиэтничность российского общества диктует необходимость построения образовательных стандартов с учетом современных социальных ориентиров, а проблема поликультурного образования становится на современном этапе основным компонентом российского образования.

Цель поликультурного образования состоит в формировании человека, способного к эффективной жизнедеятельности в многонациональной и поликультурной среде, обладающего развитым чувством понимания и уважения других культур, умениями жить в мире и согласии с людьми разных национальностей, рас, верований [2]. Изучая хотя бы один иностранный язык, обучаемые погружаются не просто в иноязычную среду, а в среду поликультурную. Языковая ситуация в России способствует развитию многоязычия подрастающего поколения, что дает возможность осознать себя в качестве поликультурных субъектов в родной стране и современном поликультурном мире, ибо, как справедливо замечают Л.Л. Сапрунова, В.В. Сафонова, Т.В. Сысоев и др., при изучении языков

поликультурных обществ в центре внимания должна быть не только культура лингвистического большинства, но и весь спектр всевозможных этнических, лингвистических, профессиональных и других культур.

Суть понятия «толерантность» отражает интуитивное восприятие единства человечества, взаимозависимости всех и каждого и состоит в уважении прав другого (в том числе, и права быть иным), а также воздержании от причинения вреда, так как вред, причиняемый другому, означает вред для всех и для себя самого.

Разумеется, с толерантностью знакомят родители своих детей с раннего детства. Обучение толерантности так же, как и знакомство с правилами речевого поведения, начинается на начальном этапе обучения.

Толерантность является одним из значимых показателей коммуникативной компетенции младших школьников и выражается в следовании этическим нормам и проявлении таких качеств, как терпимость, эмпатия, доброжелательность, чуткость, доверие, тактичность, сочувствие, сопереживание и др. Этика толерантности