

УДК 930.85

О.В. ЩЕРБАКОВА<sup>1</sup>, преподаватель истории,  
Д.А. ГАПОНОВА<sup>2</sup>, студентка,  
А.В. ЩЕРБАКОВ<sup>2</sup>, д-р техн. наук, профессор

<sup>1</sup>ГБПОУ «Московское среднее специальное училище Олимпийского резерва  
№3» (техникум) Департамента физической культуры и спорта города Москвы»  
105318, г. Москва, ул. Ткацкая, д. 27

<sup>2</sup>ФБГОУ ВО "Национальный исследовательский университет "МЭИ"  
111250, г. Москва, ул. Красноказарменная, 14  
*E-mail: ShcherbakovAV@mpei.ru*<sup>2</sup>

## **Роль фундаментальных научных открытий и освоения технологий обработки материалов в развитии общества**

**Аннотация.** Проанализирована история развития технологий обработки материалов начиная с древнейших времен и до нашего времени. Показана роль развития технологий обработки материалов, и зародившейся в XIX веке электротехнологии в развитии общества и экономики.

**Ключевые слова:** история развития техники, электротехнология, развитие общества

O.V. SHCHERBAKOVA<sup>1</sup>, a teacher of history,  
D.A. GAPONOVA<sup>2</sup>, student,  
A.V. SHCHERBAKOV<sup>2</sup>, doctor sci. techn., professor,

<sup>1</sup>Moscow Olympic College №3  
2105318, Moscow, Tkatskaya st., 27  
<sup>2</sup>National Research University "MPEI"  
111250, Moscow, Krasnokazarmennaya st., 14  
*E-mail: ShcherbakovAV@mpei.ru*

## **The role of fundamental scientific discoveries and mastering of technologies for processing materials in the development of society**

**Abstract.** The history of the development of materials processing technologies has been analyzed from the earliest times up to our time. The role of the development of materials processing technologies, and the birth of electrotechnology, which was developed in the 19th century in the development of society and the economy is shown.

**Keywords:** history of technology development, electrical technology, society development

С древних времен люди осваивали технологии обработки природных материалов, пытались улучшить их свойства. На рис. 1. приведена схема освоения человеком различных материалов и технологий.

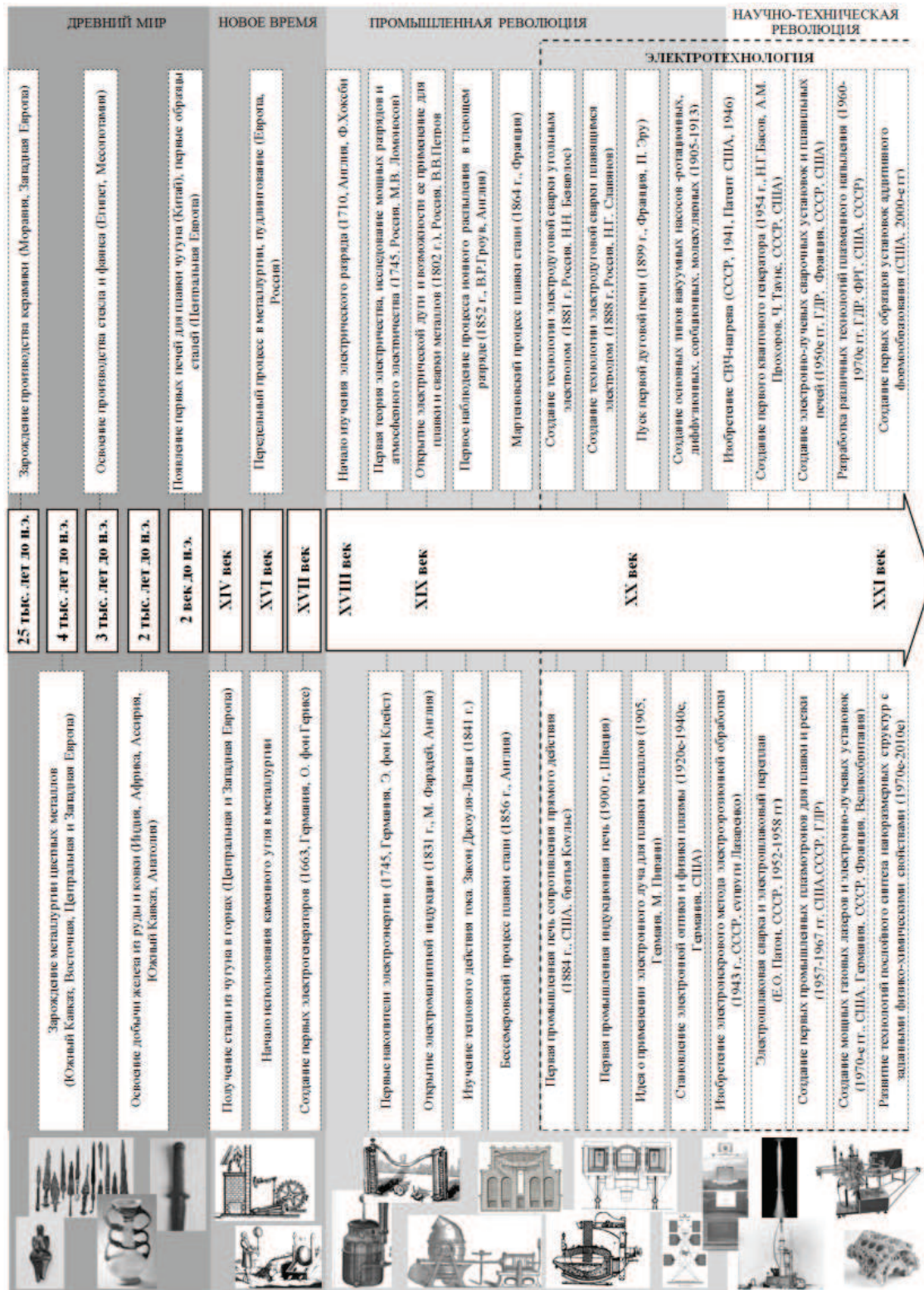


Рис. 1. Этапы освоения основных материалов и технологических процессов производства

Сначала было освоено производство керамики, затем были разработаны технологии переработки меди и ее сплавов (прежде всего брон-

зы), а также других легкоплавких металлов [1]. Улучшилось качество человеческой деятельности – сельское хозяйство, строительство, военное дело. Около 3 тысяч лет назад люди начали изготавливать орудия из железа.

В эпоху просвещения начался новый период развития науки, культуры и искусства. В это время были опубликованы первые научные труды в области электричества, были созданы первые электростатические генераторы и накопители энергии, а также стали изучать различные виды электрических зарядов, например, мощных разрядов атмосферного давления (1745, М.В. Ломоносов, Г.В. Рихман).

В 1802 году Российский ученый В.В. Петров открыл явление электрической дуги и была доказана возможность ее применения для обработки металлов [2]. По заявлению А.Н. Шателена (член-корреспондент АН СССР) это открытие можно считать основополагающим для всей металлургии в дуговых печах. Позже, английским ученым М. Фарадеем был открыт закон электромагнитной индукции, он же изобрел трансформатор и создал первый образец электродвигателя. В это же время Д. Джоулем было изучено тепловое действие электрического тока, В. Гроувом открыт процесс распыления катода в тлеющем разряде, а также были положены основы электродинамики (Д. Максвелл).

В XIX веке началось промышленное освоение технологий обработки материалов. Были уже известны различные воздействия электрического тока – тепловое, химическое, физическое. Конец XIX стал решающим в становлении электротехнологии, а также полученные знания позволяли использовать электрическую энергию в технологических целях с экономической выгодой.

Первый внедренный электротехнологический процесс – дуговая электросварка. Также были внедрены металлургические электрические печи. Эксперименты У. Крукса с катодными лучами, объяснение природы лучей как потоков заряженных частиц, отклоняемых магнитным и электрическим полем Ж. Перреном и Дж. Томсоном, позволили создать первые электровакуумные электронные приборы. В 1920-1940-е гг. было становление электронной оптики и физики плазмы, благодаря чему было открыто много новых технологий.

В послевоенный период начался процесс активного развития технологий. В 1950-х годах были созданы электрошлаковая сварка, электронно-лучевая сварка и электронно-лучевой переплав, а также был создан первый генератор микроволнового диапазона. Стали развиваться технологии обработки материалов концентрированными потоками энергии. С 1970-х годов началось широкое внедрение микроэлектроники, а в 1980-90-х – микропроцессорных систем управления, что позволило улучшить как и сами технологические установки, так и их работу. В 2000-х годах начали широко внедряться аддитивные технологии – один из ключевых видов технологий, открывающих двери в эпоху цифрового производства, в которой высокоточные промышленные техноло-

гии могут прийти буквально в каждый дом. Таким образом, знания, накопленные человечеством, не только сыграли важную роль в развитии электротехнологии и техники, в целом, но и непрерывно создают задел для улучшения качества жизни людей.

#### Литература

1. **An encyclopaedia** of the history of technology. Edited by Ian McNeil. London: Routledge, 1990.
2. **История** электротехники / Под ред. И.А. Глебова. – М.: Издательство МЭИ, 1999. – 524 с.