

Hartownie w Polsce - raport

Żyjąc w XXI wieku często nie zastanawiamy się, jakie były początki i wyglądałby dzisiejszy świat bez obróbki cieplnej. Znamy hartowania indukcyjne, próżniowe oraz obróbkę cieplną w atmosferach gazów. Jak wyglądały jednak początki tej gałęzi przemysłu.

Obróbka cieplna stali znana jest od ponad trzech tysięcy lat. Przez długi czas jednak objęta była blokadą informacyjną. Czemu do około XVI wieku wiedza dotycząca tych zagadnień była ściśle chronioną przez mistrzów i ich czeladników? Cóż... nie każdy z nas jest jak Elon Musk, który patenty Tesla Motors upublicznił dla dobra ludzkości, licząc, że pomoże to i przyspieszy nasz rozwój technologiczny.

Nie wiadomo, kto pierwszy wpadł na pomysł, by w ten sposób wzmacniać narzędzia lub broń, choć najprawdopodobniej było to dzieło raczej czyjegoś gapiostwa, bądź przypadku, które dopiero później urosło do rangi sztuki.

Ze znanych nam tekstów, pierwszy wspomina o hartowaniu stali Homer 800 r. p.n.e. Jednak badania pokazują, że już w około 1200 r. p.n.e., na terenach dzisiejszej Turcji, praktyki obróbki cieplnej były znane żyjącym tam wówczas Hetytom. Wspominali w swych pismach o niej również Herodot, Ksenofont

oraz Strabon. Obróbka cieplna, choć nadal nosiła znamiona magii, była owym historykom znana, jak również wiadomymi im były korzyści z niej płynące.

Warto wspomnieć tu również, że na Dalekim Wschodzie Chińczycy, Hindusi oraz Japończycy również mają swój wkład w rozwój tej dziedziny wiedzy. Znane są praktyki z XI w. n.e., w których powierzchnia miecza pokrywana była gliną, zwierzęcymi odchodami i solą w procesie hartowania. W XIII w. n.e., wynalazca Wang Zhen, wydaje książkę traktującą o obróbce żelaza. Żyjący na przełomie XVI i XVII w. n.e. Song Yingxing dokumentuje stosowanie różnych ośrodków chłodzących, w tym oleju.

Niewiele świat Zachodu wie o praktykach obróbki cieplnej na Bliskim Wschodzie, jednak na pewno stała na wyższym poziomie niż nasz kunszt w tej dziedzinie. Przerażeni historycy podczas wypraw krzyżowych relacjonowali, że miecze muzułmanów przecinały z łatwością helmy, a nawet pancerze krzyżowców, a jedwabne szarfy i chusteczki rozcinały na pół w locie.

Kontakt z przewagą militarną był zawsze motorem technologicznego postępu. Kontakt z kunsztem obróbki cieplnej Bliskiego Wschodu otworzył Europejczykom oczy i zmusił do podjęcia wysiłków, mających na celu

NAZWA FIRMY	KONTAKT	STRONA WWW						
			Obróbka cieplna w próżni	Obróbka cieplna w atmosferze ochronnej	Lutowanie próżniowe	Nawęglanie /węglazotowanie	Nawęglanie próżniowe	Azotowanie gazowe
			1	2	3	4	5	6
BODYCOTE POLSKA Sp z o.o.	sprzedaż@bodycote.com ; Mariusz Tomza, kom 784 938 428	www.bodycote.com	•	•	•	•	•	•
Hartownia Sp. z o.o.	Aleksander Pokorski - Prezes aleksander.pokorski@hartownia.net	www.hartownia.net	•	•		•		
HART-TECH Sp. z o.o.	Tel. 42 237 17 42	www.hart-tech.pl	•	•	•	•	•	•
Listemann Polska Sp. z o.o.	Janusz Breliński j.breliński@listemann.com	www.listemann.com	•	•				
PROPLASTICA (FCPK Bytów)	sales@fcpk.pl	www.proplastica.pl		•		•		•
Termomacchine S.r.l.	info@termomacchine.com	www.termomacchine.com		•				
Zakłady Mechaniczne "Tarnów" S.A.	Sekretariat: tel. 14 63 06 202 sekretariat@zmt.tarnow.pl	www.zmt.tarnow.pl		•		•		•

wyrównanie szans rycerzy europejskich. Żyjący na przełomie XI i XII w. n.e. niemiecki prezbiter Teofil (będący najprawdopodobniej benedyktynem) opisuje w trzecim tomie swej trylogii o sztukach wielorakich, praktyki związane z obróbką metali w tym obróbkę cieplną. Jedną z obserwacji jest, że lepiej od wody, jako ośrodek chłodzący, sprawdza się mocz rudowłosych chłopców.

Gdy znaczenie cechów ulega osłabieniu w XVI w. n.e., techniki obróbki cieplnej stają się przedmiotem wielu dyskusji. Giambattista della Porta w swym dziele „Naturalna magia” opisuje kolory metalu, które świadczą o rosnącej jego temperaturze, oraz o wpływie tejże na osiąganą twardość.

Od XIX wieku obróbka cieplna używana jest masowo w przemyśle. Dzięki temu postęp rozwoju tej gałęzi wiedzy nabiera rozpędu. Ilość metod hartowania rośnie, odkrywane i wykorzystywane są też masowo nowe technologie, a stare są udoskonalane do granic perfekcji. Z tej okazji mamy przyjemność po raz pierwszy w historii Forum Narzędziowego (którego następny numer będzie setną edycją czasopisma) zaprezentować naszym czytelnikom *crème de la crème* – ścisłą czołówkę specjalistów, ekspertów i, co ważne, praktyków od obróbki cieplnej w Polsce.

Jan Dyrda



OBRÓBKA CIEPLNA

Obróbka cieplna zwykła

Obróbka cieplno-plastyczna

Obróbka cieplno-chemiczna

6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
•	•	•	•	•	•	•	•	•								
						•	•	•								
•						•	•	•				•				
						•	•		•	•						
•								•								
							•	•	•							
•				•			•				•					