

Tsizh B.^{1,2}, Dziamski Z.¹¹*Kazimier Wielki University in Bydgoszcz,**30 Chodkiewicza, Bydgoszcz, 85-064 Poland; (52)341-92-64; tsizhb@ukw.edu.pl*²*Stephan Gzytsky Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology, 50 Pekarska, Lviv, 79010, Ukraine; (032)2392635*

ASPEKTY HISTORYCZNE PROGRESU TECHNICZNEGO LUDZKOŚCI

Skutecznemu rozwiązywaniu współczesnych problemów nauki i techniki, lepszemu rozumieniu i perspektywicznemu rozwojowi sprzyja badanie ich przeszłości. Poznanie i rozumienie bogatych tradycji i osiągnięć utalentowanych naukowców, wynalazców, konstruktorów oraz inżynierów poprzednich pokoleń ma szczególnie ważne znaczenie w procesie przygotowania młodzieży studiującej na kierunkach technicznych. Badanie przeszłości nauk przyrodniczych i technicznych pomaga młodemu człowiekowi głębiej poznać i zrozumieć treści działalności naukowej, technicznej i inżynierskiej, uświadomić wkład genialnych uczonych, wynalazców oraz inżynierów w rozwój nauki i techniki a także pozwalają z uznaniem odnieść się do nich samych.

Historia nauki i techniki faktycznie jest historią setek i tysięcy wynalazków i odkryć, które ludzie zapoczątkowali jeszcze w zaraniu cywilizacji i będą nadal kontynuować dopóki będzie istnieć ludzkość. Każdy wynalazek lub odkrycie w pewnym stopniu jest ciekawym i niepowtarzalnym, a jego historia i osobliwości ukazują nam nadzwyczajne możliwości ludzkiego rozumu, odkrywają treści progresu naukowo technicznego ludzkości.

Techniczne odkrycia, wynalazki i udoskonalenia człowiek odkrywał jeszcze przed uświadomieniem tego, że on „Homo Sapiens- człowiek rozumny” jest w stanie czegoś dokonać. Początkowo chodziło o zaspokojenie podstawowych potrzeb ludzi pierwotnych. Zaowocowało to wynalezieniem narzędzi kamiennych, metod rozpalania ognia, metod wytwarzania ubrań, metod budowy schronienia. Człowiek jako łowca potrzebował skutecznych narzędzi do polowań oraz broni – powstał oszczep, łuk i nóż. Gdy plemiona zaczęły prowadzić osiadły tryb życia, do upraw potrzebna była motyka, pług i lemiesz. Później, gdy gromady ludzkie zaczęły przekształcać się w państwa potrzebne okazało się pismo i arytmetyka.

Kiedy podstawowe potrzeby były już zapewnione człowiek mógł zająć się wytwarzaniem dóbr materialnych. Wymyślono pieniądze, alchemicy poszukując metod wytwarzania złota przyczynili się do powstania i rozwoju chemii, a ta do wynalezienia między innymi tworzyw sztucznych. I od tych przedhistorycznych czasów do dnia dzisiejszego obserwujemy nadzwyczajny rozwój ludzkiej myśli, w szczególności, jego geniusz inżynieryjno-techniczny.

Naszym zdaniem przebieg procesu technologicznego ma głębokie wewnętrzne regularności. Techniczne odkrycia dokonywały się nieprzypadkowo, a na podstawie wcześniej nabytego doświadczenia ludzkości, oraz zagadkowych w dzisiejszych czasach naukowej intuicji, przejrzenia dawniejszych hipotez.

Rozumienie tego kto, w jaki czasie i przy jakich okolicznościach dokonał to lub inne odkrycie, będzie sprzyjać dalszemu rozumieniu progresu technicznego, i jego roli.

Historia techniki przechowuje sporo odkryć i wynalazków, które miały wielkie znaczenie nie tylko dla progresu naukowo-technicznego ludzkości, ale i dla rozwoju całej cywilizacji, stały się jej podstawowym fundamentem. Rozmieszczone w ścisłej kolejności czasowej te wynalazki i odkrycia pozwalają prześledzić genezę podstawowych idei i dzieł technicznych, ich stosunek, zdolność do przyjęcia i ewolucję, tendencje rozwoju i inne właściwości progresu naukowo-technicznego.

Ważnym jest nie tylko rejestracja wybitnych wynalazków technicznych, a demonstracja wielkości myśli technicznej człowieka, wyjawienie pamięci historycznej geniuszów i przewodników ludzkości, pokazanie regularności, osobliwości i współzależności inżynieryjno-technicznej. Dziedziny techniczne, fizyczne, astronomiczne, chemiczne i inne ściśle są powiązane między sobą, często przeplatają się, dlatego dla progresu technicznego oprócz technicznych, ważnymi są także odkrycia fizyczne, astronomiczne i inne, mające bezpośredni związek z nowatorstwem technicznym.

Odkryć i wynalazków powiązanych z techniką w całej historii ludzkości zrobiono tyle, że nawet przedstawienie ich wszystkich razem jest prawie niemożliwe. Bardzo dużo wynalazków poprzez historyczne perypetie oraz w związku z upływem czasu utraciło swoje autorstwo, lub po prostu wymazano z pamięci. Dzisiaj co sekundę na świecie są patentowane wynalazki. Podkreślić należy, że tylko w zakresie techniki elektronicznej w ostatnich kilku latach zostały opatentowane setki tysięcy wynalazków. Jesteśmy świadkami wdrożenia w życie najbardziej śmiałych pomysłów technicznych i idei. Spodziewamy się, że wynikami tego będą nie tylko globalizacja, urbanizacja, technokratyzacja etc., a także przejście ludzkości na nowe szczeble swego rozwoju z wysoko moralnymi dobrami ludzkimi i zasadami.

Historia odkryć świadczy o tym, że dla różnych czasów i epok charakterystyczne są wynalazki w pewnych branżach nauki i techniki. Tak ważne odkrycia techniczne w mechanice zostały zapoczątkowane jeszcze w czasach antycznych, różnorodne maszyny cieplne zostały stworzone dopiero w XVII-XIX stuleciach, elektrotechnika zaczęła swój burzliwy rozwój w XIX wieku, dzięki stworzeniu energetyki atomowej w XX wieku nazywamy go wiekiem atomu, dzisiaj żyjemy w czasach precyzyjnej techniki komputerowo-informacyjnej, nanotechnologii, laserów i innych dóbr myśli ludzkiej.

Często wybitne techniczne wynalazki były nazywane imionami ich autorów, na przykład: śruba Archimedesesa, przegub uniwersalny Cardana, pierścień Newtona, skala Kelvina czy Celsjusza, cykl Carnota, silnik Diesla, alfabet Morse'a, licznik Geigera i in., lub nazwy pewnych elementów, węzłów, aparatów i przyrządów tworzyły się za imionami i na części ich wynalazców, czy autorów pewnych zasad będących podstawą ich pracy, na przykład bakielit, zeppelin, pasteryzacja, peager i in.

Śledząc losy cywilizacji technicznej, zauważyć można, jak wielki postęp miał miejsce w rozwoju nauki i techniki. Wszystko, co człowiek odkrył lub wynalazł, miało służyć poprawie życia. Znamy jednak z historii wypadki, kiedy jakiś wynalazek lub odkrycie został wykorzystany przeciwko człowiekowi, a nie w służbie

jego dobru i zdrowiu. Niewątpliwie ważnym, ale i tragicznym wydarzeniem było np. wynalezienie bomby atomowej – broni masowego rażenia, która wykorzystywała energię wydzielaną podczas łańcuchowej reakcji rozpadu izotopów uranu lub plutonu. W mgnieniu oka można było zmieść z powierzchni ziemi całe miasto. Czynnikiem rażenia były między innymi: fala uderzeniowa, promieniowanie, skażenie promieniotwórcze i impuls elektromagnetyczny. Kolejnym zagrożeniem postępu technicznego dla życia człowieka jest zastosowanie energii jądrowej w przemyśle poprzez budowanie elektrowni jądrowych. Ma to swoje plusy, ale kwestia bezpieczeństwa takich elektrowni jest dyskusyjna. Zwłaszcza po wydarzeniach mających miejsce pod koniec XX wieku w Czarnobylu, miejscowości na Ukrainie.

Chronologia i charakterystyka odkryć przedstawia nam, jak szczebel za szczeblem człowiek wspina się na nowe szczyty i tajemnice, odkrywa piękność i wzniosłość progresu technicznego, co pobudza go do głębszego badania i rozumienia historii nauki i techniki oraz wyszukiwania na tej podstawie progresywnych dróg we współczesnych technologiach.

Wielką rolę w rozwoju ludzkości odgrywały i dalej odgrywają fundamentalne odkrycia w przyrodoznawstwie, a mianowicie w fizyce, matematyce, chemii, biologii, inżynierii materiałowej, naukach medycznych, i in. W związku z tym w historii techniki ważnym jest rozpatrywać historię odkrycia niektórych najważniejszych praw i zjawisk fizycznych, oraz historię wynikającą z rozwoju poszczególnych kierunków i dziedzin technicznych, szeregu wynalazków i odkryć technicznych oraz ich rolę dla wszelkiego rozwoju naszej cywilizacji.

Nauka i technika, będąc tylko jednym z ważnych elementów rozwoju społeczeństwa, w wielu przypadkach inspiruje do działania w różnych kierunkach swego rozwoju z różnych źródeł, wpływających na zmiany w otaczającym nas świecie. Dlatego staramy się traktować postępy naukowe i techniczne w ścisłym powiązaniu z rozwojem społecznym.

W szczególności – w świecie antycznym, maszyny potrzebne były prawie wyłącznie do wznoszenia wielkich budowli – świątyń, oraz umożliwiały nawadnianie ziemi uprawnej i dostarczanie wody do miast. Odpowiednia technika praktycznie ograniczała się do stosowania reguł dźwigni. Na próżno było oczekiwać rozwoju wynalezionej już na owe czasy techniki pneumatycznej, ponieważ nie było na nie zapotrzebowania (tak z punktu widzenia obecności taniej siły roboczej w postaci niewolników, jak i braku odpowiednich źródeł energii).

W średniowieczu, aż do rozwoju rewolucji przemysłowej, maszyny były dostosowane do potrzeb budowy mostów, świątyń, ale już o doskonałej architekturze, do potrzeb rozwijającej się metalurgii, a także do budowy kanałów i portów żeglownych. Rozwijają się i ulepszają nowe źródła energii – młyny, koła wodne, urządzenia deptakowe.

Powstała w nowych warunkach rozwoju sił wytwórczych rewolucja przemysłowa która związana była z wynalezieniem maszyny parowej, a następnie silników wysokoprężnych i turbin. Rozwój przemysłu i transportu wymagał podejmowania wielkich robót budowlanych, co powodowało tworzenie i udoskonalenie maszyn do robót inżynierskich.

Z przytoczonej w niniejszym opracowaniu problematyki wynika, że istnieje sprzężenie zwrotne w pojęciach historia społeczeństwa – historia nauki – historia techniki. Właśnie pojmowanie tego sprzężenia jest zasadniczym w poznaniu aspektów historycznych progresu technicznego ludzkości. Rozwój nauki i techniki jest potrzebny i temu nie da się zaprzeczyć. Wszystko jednak zależy od tego, w jaki sposób człowiek będzie rozporządzał tym, co ktoś inny odkryje.

Bibliografia

1. Luca Fraioli. Historia techniki. – Wyd. Bellona. – 2003.
2. Marta Stefani. Historia nauki i techniki. Revolucje Naukova. – 2003.
3. Giavonni di Pasquale. Historia nauki i techniki. Od prahistorii do renesansu. – Wyd. Bellona. – 2003.
4. Silvia Collini. Na ścieżkach widzy. Historia nauki i techniki. Wiek przemysłu. – Wyd. Bellona. – 2002.
5. Olej-Kobus Anna, Kobus Krzysztof, Dylewski Adam. Niezwykły Świat Techniki. – 2005.
6. Szkice o rozwoju nauki, pod red. Sucha J., Pakszys E., Wyd. Naukowe UAM, Poznań, 1986.
7. Sosińska A.: Ścieżki nauki i techniki, Wyd. Nasza Księgarnia, Warszawa, 1971.
8. Wiślicki A.: Z dziejów maszyn, Polska Oficyna Wydawnicza "BGW", Warszawa, 1996.
9. Michalik M. B.: Kronika techniki, Wyd. Kronika, Warszawa, 1992.
10. Technika. Spojrzenie na dzieje cywilizacji, pod red. Baturó W., Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 2003.
11. Szolginia W.: Cuda inżynierii, Wyd. Alfa, Warszawa, 1987.
12. Herlinger J. J.: Niezwykłe perypetie odkryć i wynalazków, Wyd. Nasza Księgarnia, Warszawa, 1985.

Стаття надійшла до редакції 1.09.2010