

Nowy czas – rola człowieka nauki

1. Wstęp

Moje wystąpienie będzie miało charakter ogólny. Będzie to próba zwrócenia uwagi na nową sytuację, jaka się uformowała na świecie ... i wokół nas w ostatnich dziesiątkach lat. Będzie to również zamiar określenia sposobów działania >człowieka techniki< w tych nowych warunkach.

Referat składa się z dwóch >części<. Pierwsza – ogólna – będzie próbą określenia schematu >nowego< czasu i jego niektórych wyznaczników. A – druga – bardziej szczegółowa – będzie omówieniem metod działania w tych nowych warunkach z uwzględnieniem specyfiki grupy społecznej, jaką stanowią młodzi ludzie wchodzący w technikę.

Nadszedł nowy czas – czas przełomu. Epoka przekształcania się społeczeństwa >przemysłowego< w >informatyczne< wymaga przemian w systemie myślenia. Warunki działania człowieka w ogóle, a zwłaszcza człowieka techniki, są zupełnie inne obecnie niż kilkadziesiąt lat temu! Trzeba dostosować do tego i styl życia i metody postępowania. Nadeszła pora na zmianę >optyki<. Musimy zmienić sposób patrzenia na otaczający świat; nasze spojrzenie musi być szerokie, aby ten >nowy< świat formować bez zagrożeń.

Główne znamiona tego nowego czasu to:

- dużo ludzi,
- wielka >siła< tych ludzi,
- rozbudowana sfera materialna.

W ostatnich kilkudziesięciu latach ludność globu zwiększyła się trzykrotnie, a produkcja przemysłowa kilkanaście (~ 17) razy. I co najważniejsze: zwiększyła się istotnie siła działania ludzi na otoczenie.

Na przełomie XIX i XX wieku na świecie żył 1 miliard ludzi. Ale z tego miliarda znaczącą siłę działania, istotny wpływ na przemiany gospodarcze i – w konsekwencji – na układy przyrodnicze miała tylko cienka, górna warstwa, bo nie było przepływu informacji.

A teraz nadeszła epoka globalizacji. Jest to zjawisko społeczne o ogólnym zasięgu, ale tworzy go technika.

Dla przykładu:

- Telewizja. W roku 1995 na każdy tysiąc mieszkańców globu przypadało ponad 200 telewizorów, tzn. na każdych 5, a może obecnie 4 – jeden!
- Telefon. W połowie lat dziewięćdziesiątych liczba użytkowników telefonów to było około miliarda, a obecnie ok. 2,2 mld, z tego ponad połowa to telefony komórkowe.
- Internet. W roku 1999 liczbę internautów szacowano na około 500 mln. W ostatnich latach liczba użytkowników internetu zwiększała się corocznie o około 20% i obecnie jest ich prawie 1,0 mld!

*Wykład wygłoszony podczas IV Konferencji Naukowej Doktorantów Wydziałów Budownictwa w 2003 r.

- Mikroprocesory. Telewizja, telefon, internet są stale udoskonalane, ale – jak wiadomo – ich funkcjonowanie jest zależne od mikroprocesorów. A ich moc obliczeniowa w ciągu ostatnich 30 lat podwajała się co ... 2 lata! Nigdy wcześniej na tak małej przestrzeni nie można było zgromadzić tylu danych!

Obecnie – w tej nowej sytuacji – gdy nastąpiła globalizacja przepływu informacji, istotny wpływ na układy przyrodnicze ma nie kilka, a kilkanaście procent populacji. Powoduje to, że agresywność nasza w stosunku do przyrodniczego otoczenia zwiększyła się nie w takiej proporcji jak przyrost ludności (tzn. kilka razy), lecz 100 lub więcej jak 100 razy, tzn. w takim zakresie, w jakim nastąpił przyrost ludności aktywnej.

Przyroda wytrzymała, gdy było 20 mln >rozpychających się<, ale czy wytrzyma gdy będzie ich 2 mld ?

Wyznacznikiem tego nowego czasu jest właśnie to, że model rozwoju, który uformował się w czasie rewolucji przemysłowej przeszło 100 lat temu, i ewoluował ze zmianami nie jakościowymi – nie może być utrzymany.

Wiemy, że może być utrzymany, ale – my technicy – nadal w nim tkwimy. Dla przykładu, poruszę trzy sprawy.

Rozumienie pojęć: >postęp<, >nauka< i >>wolność<.

Tak zwany >POSTĘP< jest dla nas techników kategorią bardzo ważną, czymś na pierwszym planie. A głównym wyznacznikiem tego >postępu< było i jest nadal słowo >więcej<. Więcej rzeczy. Więcej wszystkiego za wszelką cenę! Mamy produkować więcej, szybciej i sprawniej. Najważniejszym, a właściwie jedynym wyznacznikiem tego postępu są kryteria materialne, np. GNP per capita!

Kategoria >postęp< uważana była powszechnie za coś dobrego, oznaczała zawsze zjawiska pozytywne. Tak było dotychczas. Można to było uważać za naturalne w świecie bliskim przyrody, natury. W świecie małej właściwie nieznaczącej ingerencji w środowisko.

Ale – teraz – nadszedł nowy zupełnie inny czas. Nasza narastająca siła powoduje, że zmiany są duże i – właściwie – nieokreślone. Powodujemy zmiany, ale – mówiąc otwarcie – tak naprawdę nie wiemy, co z nich wyniknie. Ile dobrego, a ile złego! Coraz częściej przekonujemy się, że tego drugiego jest o wiele więcej.

Dlatego – w tej nowej sytuacji – trzeba uznać, że określenie >postęp< zaczyna zmieniać treść. Wchodzimy w okres, gdy postęp, a właściwie działalność na rzecz tzw. postępu w sferze nauki i techniki, staje się czymś niejednoznacznym, często wątpliwym moralnie i powinna być ograniczona do wyjątkowych przypadków o kontrolowanych – jednoznacznie przewidywalnych – konsekwencjach tak w układach gospodarczych, jak i społecznych. Trzeba odejść od poglądów, że możemy wiedzieć wszystko, że jesteśmy tak wysoko nad przyrodą, że nie musimy się liczyć z jej prawami!

Staje się to >znakiem czasu<. Niewiele tego czasu upłynie, a powstaną >komisje specjalne<, które będą udzielać zezwoleń na dokonywanie odkryć naukowych czy wynalazków.

Wiem, że tego typu poglądy nie u wszystkich spotkają się ze zrozumieniem, ale – mimo to – trzeba o tych trudnych sprawach mówić według zasady >Amicus Plato sed magis amica veritas<.

Można o tym mówić więcej, ale zatrzymam się – przez chwilę – nad sferą: nauka.

Powszechnie panuje pogląd, że >nauka< jest czymś ważnym, dobrym i ma się rozwijać. Naukę ma się popierać >jako taką< niezależnie od tego, co się robi i gdzie się robi.

Czyli - ważna jest nauka sama dla siebie >fotografia rzeczywistości<, a nie jako instrument wpływania na rzeczywistość. Instrument dobry albo zły – w zależności od efektów!

Nauka – przez całe tysiąclecia – była układem niezależnym. Zakres jej wpływu na życie był niewielki – i bardzo przesunięty w czasie. Obecnie jest inaczej. Skończył się czas nauki – fotografii, nauki biernej, a zaczął się okres nauki – narzędzia, instrumentu rozwiązywania problemów społecznych, gospodarczych czy – nawet – politycznych uznawanych za ważne przez struktury władzy.

Wpływ nauki jest obecnie wielki i widoczny od razu. Działamy, funkcjonujemy na innym wyższym (czy: bardziej skomplikowanym?) poziomie. Nadrzędnym celem nauki staje się obecnie – i jest to zmiana zasadnicza – nie poznawanie, opisywanie rzeczywistości a formułowanie celów, tzn. wyznaczanie potrzeb!

Innymi słowy, jest to pytanie, czy nauka gra rolę pierwotną czy wtórną. Czy określamy, czy realizujemy cele. Dawniej to było oczywiste, cele były bezsporne: chleb, mieszkanie, zdrowie, bezpieczeństwo. Ale ten czas minął. Te sprawy w krajach, w których uprawia się naukę, są już załatwione.

Obecnie: ktoś wymyśla lot na Marsa. Albo – ktoś chce stworzyć wielką bombę, największą ze wszystkich! Ma władzę, pieniądze – stawia zadanie. I co ma zrobić >świat nauki<? Zadanie może być w swej funkcji poznawczej atrakcyjne. Ma brać się do roboty i wykonywać to, co ten >mocodawca< chce? – Przecież nie!

A może ktoś – demokratycznie nastawiony – powie: no to oddajmy tę sprawę przed osąd społeczny – zróbmy głosowanie. Ale taki sposób myślenia budzi poważne wątpliwości. Głosowanie, czy wprowadzać np. inżynierię genetyczną, czy coś podobnego. Przecież to jest bez sensu. Aby głosować, trzeba wiedzieć. To są sprawy zbyt skomplikowane, zbyt wieloplanowe i zbyt wiele jest tam niepewności, aby na ten temat mógł się wypowiadać tzw. >szary człowiek<.

>Fala< przemian naukowych stała się tak wielka i silna, że intelektualnie >przeciętny obywatel< został zredukowany do roli biernego obserwatora, który nie tylko nie jest podmiotem zmian naukowych (są one poza jego zdolnościami pojmowania!), ale nie jest – również – w stanie brać udziału w merytorycznym wartościowaniu zamierzeń technicznych współczesnego formatu!

Formułowanie celów badań naukowych, analizowanie pożytków z tego wynikających i skutków ujemnych, jakie mogą wystąpić – to nie są >zajęcia demokratyczne<. Trzeba jednak również dodać, że nie jest to zajęcie dla tzw. >prawdziwych< naukowców zapatrzonych w swój >wąski< temat i poza nim nie widzących świata.

Jest to zajęcie dla >ścisłej elity intelektualnej<. Jest to pogląd Platona sprzed 2300 lat – ale bardzo dobrze pasujący do naszego czasu. Wtedy można było mieć wątpliwości. Świat był o wiele prostszy – bardziej czytelny. Ale teraz już nie. W tym skomplikowanym świecie, w którym przyszło nam żyć, aby decydować o celach nauki, tzn. – w istocie rzeczy – o ważnych zmianach w świecie, trzeba mieć wiedzę i odpowiedzialność, ale – w pierwszym rzędzie wiedzę!

W tej sferze >demokracja< nie ma zastosowania. Nie chłopci czy robotnicy, a także nie decydenci finansowi, lecz – chyba – filozofowie powinni przejąć – w obecnym czasie – władzę w państwach! Pogląd ten pomału zaczyna sobie torować drogę i trafiać do świadomości osób patrzących szeroko w przyszłość. Powoli zaczynają się formować ośrodki wartościowania sensu badań. Działa między innymi francuski >Comité National d'Evaluation de la Recherche (CNER!) i także >American Knowledge Evaluation Association<.

Czyli – głównym zadaniem tych nielicznych, którzy będą określać cele działań naukowych i – w konsekwencji – ich skutków (technicznych, gospodarczych, społecznych) – będzie inwentaryzacja społecznych tendencji w zakresie potrzeb, określanie ich rangi,

wartościowanie społecznych i – mówiąc szerzej – przyrodniczych konsekwencji zaspokajania tych potrzeb – słowem: tworzenie katalogu celów. Realizacja tych celów (powiedzmy wyraźnie: wymuszenie realizacji tych celów) jest już sprawą pochodną – ważną i trudną, ale wtórną!

Trzecią sprawą, stanowiącą w istotnym stopniu wyznacznik nowego czasu, jest rozumienie pojęcia >wolność<. Hasło >WOLNOŚĆ< jest święte. Gospodarka liberalna, >wolny rynek<, kryterium zysku, doraźnie, indywidualnie rozumianego zysku >dawniej< to coś, do czego nie wypada – a właściwie – nie wolno mieć wątpliwości. Szkolnictwo, lecznictwo, otwarcie granic (to ostatnie na >>właściwych< azymutach) wszędzie – bez żadnych wyjątków – pełna swoboda działania. Wolność bez ograniczeń. Państwa jak najmniej, państwo – zło konieczne!

Ten pogląd miał swój sens, gdy >siła< człowieka była nieduża, a cele działania miały wyraźny wymiar. Obecnie – w globalnym świecie – sytuacja jest zupełnie inna. Musi być kontrola działania tych, co dysponują wielką siłą nauki i techniki.

To, co zostało powiedziane, nie stanowi żadnego odkrycia. Byli tacy, którzy widzieli to wcześniej. Wymienię tylko kilku najważniejszych: Ortega y Gasset, Gehlen, Ferkiss, Oswald Spengler, Heidegger, Jacques Ellul, Schumacher i in.

2. Społeczne wartościowanie nauki i techniki

2.1. Dzieła techniki - myślenie o konsekwencjach

Żyjemy w czasie, w którym siła nauki i techniki szybko rośnie. Jej oddziaływanie na człowieka i cały układ przyrodniczy jest coraz poważniejsze. Musi to mieć istotny wpływ na zakres i sposoby naszego działania.

Kształcenie i badania naukowe to działanie dla przyszłości, wymagające wizji społeczeństwa i wyobrażenia o przyszłych potrzebach indywidualnych i zbiorowych.

Już Tomasz z Akwinu wiązał działalność w sferze techniki z problemem ich konsekwencji dla człowieka. Konsekwencji w sferze materialnej, ale także i ... moralnej. >bonum operis< łączył wyraźnie z cechami moralności jego twórcy >bonus operantis<.

Nasze dzieła konkretnie są często – w wąskim aspekcie – dobre, a – szeroko patrząc – mają – dla zbiorowości – nie zawsze dobre konsekwencje.

Dlatego technikę – dzieła techniki – powinno zawsze wyprzedzać szerokie myślenie o ogólnych, właściwie moralnych konsekwencjach naszego działania, a mówiąc ogólniej: etyka, aby nasza wiedza, pomysłowość nie zwracała się >dziś< albo >jutro< przeciwko człowiekowi. Trzeba również >zważyć<, czy korzyści doraźne dla wąskiego układu personalnego nie przekształcą się później w efekty negatywne dla szerokiej zbiorowości.

Humanizacja techniki (technology assesment) staje się w obecnym czasie - sprawą najważniejszą!

2.2. Uczony w nowych czasach

Główne tezy tego, co zostało – poprzednio – przedstawione, można wyrazić również w inny sposób. Jaki powinien być >uczony< obecnego czasu? Są istotne różnice pomiędzy tym, co było >>wczoraj< a >dzisiaj<. Wprowadzę rozróżnienie: naukowiec – uczony.

Właściwie jest to to samo, ale dla bardziej wyrazistego przedstawienia problemu oddzielę te pojęcia.

Naukowiec – rozwiązuje jakiś problem naukowy dla siebie samego, czasem dla sławy lub stopnia, a uczyony ma zawsze inny, większy – innego rodzaju cel na uwadze. Robi naukę nie jako >fotografię< rzeczywistości, lecz aby załatwić jakąś potrzebę społeczną, stworzyć jakieś nowe realia gospodarcze, a więc działa dla społeczności.

I trzeba dodać, bo to jest ważne: działa nie tylko w wymiarze >dzisiaj<, ale i >jutra<.

A więc różnica między jednym a drugim to wyobraźnia, perspektywa!

Uczyony patrzy dalej, w przód, ale i na boki. Bodźcem dla niego są fakty z innych dziedzin, jest otwarty na impulsy z zewnątrz, potrafi wychodzić poza swoją dziedzinę. Taki sposób postępowania jest dla niego czymś naturalnym, stałym a nie wyjątkowym. Nie dzieli swego życia na zawodowe i prywatne. Naukowiec jest nim do 15⁰⁰, a uczyony – zawsze!

Naukowiec wypowiada się tylko w tym obszarze, w którym jest mocny – a uczyony wszędzie i zawsze, gdzie widzi interes społeczny. Naukowiec nie >zaryzykuje< swego autorytetu wychodząc poza swoje zawodowe kompetencje, natomiast uczyony, jeśli widzi interes społeczny, działa – nie dbając zbytnio o opinię kolegów >z branży<.

I jeszcze jedna bardzo istotna różnica. Cele działania uczonego nie są naukowe. Są to cele rozległe i odległe – głównie społeczne. Jeśli na drodze do takiego celu uczyony natrafia na rów i nie może tej przeszkody przebyć inaczej, to buduje >most< – rozwiązuje problem naukowy. Ale to działanie naukowe jest nie celem a środkiem realizacji celu o ogólniejszym wymiarze.

Natomiast dla naukowca praca naukowa jest celem. On nie patrzy na to, czy to, co robi, ma wydzźwięk gospodarczy czy społeczny. To nie jest dla niego ważne, nie jest mu potrzebne. On chce pchnąć naukę naprzód, nauką >jako taką< rozszerzyć granice poznania. Jego nauka to >fotografia< jakiegoś fragmentu rzeczywistości. Precyzyjna, dokładna – ale tylko fotografia. Stara się, aby wiedzieć więcej – to cel główny, ale często też znaczenie mają cele >mniejsze<, jak np. pozyskiwanie poważania w swoim środowisku.

Jak widać – w tym nowym czasie, który nadszedł – zmiany – i to nie stopniowe, spokojne lecz zasadnicze, rewolucyjne następują wszędzie. Jak wynika z poprzednich uwag – w tym nowym czasie słowo >naukowiec< znaczy co innego niż kilkadziesiąt lat temu.

Każdy z młodych wchodzących na tę drogę – musi pamiętać, że czas trzeba podzielić! Dotyczy to wszystkich, w każdym czasie. Nauka – tak, ale ~1/3. Zastosowania, działalność techniczna – tak, ale też ok. 1/3. A ponadto działanie w układach gospodarczych, społecznych, a nawet politycznych jest również ważne. I też 1/3!

2.3. Humanizacja techniki >wyobraźnia ważniejsza od wiedzy<

Ważna jest technika, ale ważniejsi – przecież – są ludzie, którym ta technika ma służyć. Musimy o tym stale pamiętać. Takie spojrzenie jest nam potrzebne.

Technika jest zdominowana przez wymagania chwili bieżącej. Technik często działa bez dystansu i szerszej perspektywy. Parametr czasu jest gdzieś z boku, nie doceniany i nie uwzględniany. Jakże trudne są w takiej sytuacji wartościowania, odróżnianie spraw ważnych od błahych, słusznych od błędnych.

Technika zmienia się szybko, ale człowiek, którego potrzeby ma ona zaspokajać, zmienia się – w swej istocie – niedostrzegalnie wolno. Mosty, które dzisiaj budujemy, różnią

się znacznie od tych, które powstały dawniej, ale my – ich twórcy i użytkownicy – zmieniliśmy się przez te ostatnie tysiąclecia niewiele.

I dlatego właśnie, że nasze działania nakierowane powinny być na człowieka – a cała technika zawsze była i nadal jest tylko narzędziem – tak wiele dowiedzieć się i nauczyć możemy od przeszłości.

Potrzebne jest więc – każdemu z nas – na każdym szczeblu >drabiny< naukowej – wychodzenie poza technikę, szerokie myślenie o człowieku, któremu ona ma służyć.

Aby zrobić dobry – trafiający do ludzi – produkt, trzeba o tych odbiorcach dużo wiedzieć. Dlatego nasze techniczne wykształcenie musi być stale uzupełniane przez wiedzę humanistyczną już na studiach, a potem przez cały czas aktywności zawodowej. I trzeba stale pamiętać: to jest ten sam rząd wielkości – obie sfery mają mieć ten sam wymiar!

2.4. >Ogólne myślenie<

Działamy w technice. Jest to stan w naszym kręgu normalny, naturalny. Dominantą naszego stylu działania jest >spojrzenie< techniczne – jak coś zrobić, wyprodukować, zbudować.

To jest nam potrzebne, stanowi główny nurt naszego działania.

Ale równie ważna i równie potrzebna jest humanistyczna refleksja i szersza wizja: czy to, co robimy, jest koniecznie potrzebne, jak ten nasz produkt będzie >pasował< w szerszych układach przyrodniczych i społecznych >dziś i jutro< .

Czy to, co robimy, jest konieczne, czy suma >plusów< jest większa od - szeroko rozumianych - >minusów<.

Mówię tutaj o humanistycznej refleksji. Ale słowo >humanistyczna< jest już za małe. Zrodziło się kilkaset lat temu i była w tym – trzeba przyznać – pewna wielkość – ogólne patrzyenie.

Ale określenie to już >zwietrzało< i stało się za wąskie, niewystarczające. Myślenie o człowieku jako mierze wielkości jest – w sposób oczywisty – za proste i nie powinno być traktowane – teraz gdy wiemy już tyle – jako pełny wzorzec.

Wchodzą w życie społeczne o wiele szersze, ogólniejsze, bogatsze kategorie intelektualne: np. ekologia? Ale ekologia to też za małe. To tylko krzyk dziecka, reakcja fenomenologiczna, gołe stwierdzenie, że jest źle! A nam potrzeba czegoś więcej niż stwierdzenia, że jest źle. O wiele więcej!

Potrzebny jest ogólniejszy program z konkretnymi warunkami brzegowymi: populacja, energia, surowce. Potrzeba analiz porównawczych, poszukiwania mniejszego zła!

Musimy – przecież – stale spacerować po tej cienkiej granicy oddzielającej korzyści wynikające z naszego produktu i minusy, a nawet niebezpieczeństwa. Na granicy pomiędzy potrzebą techniki a ujemnymi aspektami, a nawet zagrożeniami, jakie wprowadza ta nowa technika. Musimy mieć program, który pozwoli zaspokoić jak najwięcej rzeczywistych potrzeb i zminimalizuje zagrożenia z tego wynikające.

Bo przecież trzeba mieć świadomość, że nie tylko nie mamy programu, ale nie mamy nawet słowa, nazwy dla tego co już niedługo – w następnych pokoleniach będzie najważniejsze: ruchu wielkiego UMIARKOWANIA i równie wielkiej pokory wobec tego wielkiego, co jest ponad nami, i którego my ludzie jesteśmy tylko zarozumiałym pyłkiem, fragmentem ...

3. Człowiek nowego czasu

Jak ma >wyglądać< życie (styl działania, sposoby postępowania) człowieka nowych czasów?

3.1. Szerokie wykształcenie

Człowiek techniki jest >motorem< działań związanych z produkcją rzeczy, załatwia sprawy konkretne, ale jest – równocześnie – członkiem społeczeństwa, zbiorowości.

Działa aktywnie we fragmencie rzeczywistości, ale powinien stale myśleć o całości, tzn. o wszystkich, szerokich – nie tylko technicznych – konsekwencjach swego zawodowego działania. O tych, które wystąpią od razu >dzisiaj<, ale również o tych, które wystąpią >jutro<, nawet w następnych pokoleniach.

Wiedza jego powinna być nie tylko rozległa, szeroka, ale również elastyczna, dopuszczająca możliwości szerokich zmian. Było to ważne zawsze, ale teraz – ze względu na szybki rozwój nauki i wymiar zmian, jakie to powoduje – szczególnie ważne!

Wiadomo, że – w obecnym czasie – nie można sprawnie, efektywnie działać bez wizji >jutra<, bez poczucia kierunku (pathfinding). I trzeba mieć również świadomość, że w tym szybko zmieniającym się świecie także te nasze kierunki działania podlegają ewolucji, gdyż czas przynosi stale nowe wyzwania.

O swoją pozycję i sprawność działania trzeba dbać nieustannie zarówno pogłębiając kwalifikacje zawodowe, jak i doskonaląc formy współpracy z innymi (kultura korporacyjna: umiejętność komunikowania się, zarządzania czasem, kształtowania procesu przemian). W obecnym czasie szczególnie ważna jest umiejętność funkcjonowania, polegającego na harmonizacji, koordynacji techniki i działań zespołów ludzkich. Najwyższą rangę uzyskują >miękkie< umiejętności, których nie można się w szkole nauczyć: negocjacje, komunikowanie się, sztuka kierowania, kontakty międzykulturowe!

Jeśli się wie, że najbardziej twórcza jest działalność inżyniera po 10-20 latach od uzyskania dyplomu – gdy większość nabytych w szkole umiejętności technicznych już się zdezaktualizowała – widać ważność postulatów elastyczności wiedzy i stałej zmiany >optyki<.

3.2. Kształcenie ustawiczne. >Szeroka< wiedza

W tym nowym czasie, który nadszedł, najważniejszym elementem stylu postępowania ludzi sfery nauki i techniki jest kształcenie ustawiczne. Przekonanie, że można >zrobić< studia i na tym zakończyć naukę, nigdy nie było słuszne, ale teraz widać to wyraźnie.

Jeśli chcemy działać sprawnie, być dobrzy, to musimy uczyć się stale, pogłębiać i poszerzać swoją wiedzę.

Ważne – szczególnie u młodych – jest to, aby zapoznać się z różnymi obszarami działania i różnymi grupami ludzi. Daje im to lepsze rozeznanie własnych możliwości i ułatwia ich zastosowanie w działaniach zawodowych.

Kształcenie ustawiczne jest >signum temporis<.

Stałe uczenie się, szybkie przyjmowanie następujących przemian zastępuje dotychczasowy model:

Szkoła – dyplom – >odcinanie kuponów< z nabytej wiedzy – emerytura.

Zaczyna być wyraźnie widoczna potrzeba: mieć więcej niż jeden zawód!

W tym nowym czasie trzeba zmienić system kształcenia – przyjmowania nowości.

>Myślenie analityczne< powinno być uzupełnione przez >myślenie syntetyczne<.

Treści techniczne powinny mieć swój wyraźny wymiar, ale potrzebna jest również szeroka i konkretna wiedza o człowieku i środowisku.

Wiek, który minął – XX wiek – to okres tryumfu nauki i techniki. Wielki w tym udział mieli naukowcy i inżynierowie.

Ale nie ma >róży bez kolców<.

Coraz częściej twórców tej wielkiej techniki obwinia się o degradację środowiska przyrodniczego i nadmierne przesylenie życia techniką. Spowodowało to zagubienie wielu humanistycznych aspektów życia i ogólne osłabienie wymiaru sfery duchowej.

Dlatego trzeba zejść z tej XX – wiecznej drogi. Naszą nową drogę, drogę XXI wieku musi cechować stała dbałość o równowagę obu sfer: i techniki i humanizmu (i głowy i serca!).

Dlatego, na pierwszym planie, powinny stać u nas być przedmioty, które przyczyniają się do stworzenia szerokiej – można by użyć określenia ideologicznej – wizji działania i rozwijają zdolności porozumiewania się z otoczeniem (tzw. kultura korporacyjna).

Bez takiego ukształtowania intelektualnego inżyniera, aby można było liczyć na stałe uwzględnianie w zawodowej działalności interdyscyplinarnych systemowych zależności – wiedza służąca chwili bieżącej jest nie tylko mało użyteczna – jest wręcz szkodliwa!

Dlatego więc trzeba wyraźnie zaznaczyć złe wpływy obowiązujących obecnie na całym – prawie – świecie układów ekonomicznych na styl myślenia wielu ludzi, na zawężenie stylu myślenia, ograniczenia wizji świata. To psychiczne okaleczenie jest wyraźnie widoczne u ludzi w wielu bogatych krajach.

Żyjemy w czasach, których znamiem jest indywidualizm. Jest to główny wyznacznik współczesnej >zachodniej< cywilizacji. Swoboda działania prawie bez ograniczeń. Każda postawa moralna i każdy wybór – jeśli nie uderzają spektakularnie, wyraźnie w innych – są dopuszczalne.

Samorealizacja stała się czymś najważniejszym. Styl myślenia, sposoby działania nie muszą być wpisane w szerszy ład metafizyczny.

Współczesny człowiek, w bogatych krajach zachodnich, to >egotyczne< indywidualium bez ambicji wychodzących poza miejsce i czas. Zawęża i spłaszcza swoje życie do konsumpcji i drobnych przyjemności. Żyje bez ambicji o szerszym wymiarze. Chwieją się ideały, a kulturę przytłaczają mechanizmy rynkowe!

Dlatego szczególnie ważną sprawą – w obecnym czasie – staje się dążenie do obrony tradycji i więzi wspólnotowych niszczonej przez rozpowszechniony współcześnie model liberalnej demokracji, Komunitaryzm staje się w obecnym czasie czymś bardzo ważnym!

W tym nowym czasie coraz częstsze staje się poczucie zwątpienia w moc powszechnego wszędzie obecnie panującego racjonalizmu.

Zaczynamy zdawać sobie sprawę z ograniczeń i złych stron tego stylu myślenia i działania. Zastanawiamy się, jak >przywrócić do łask< uczucia, jak wrócić do zgodności, współbrzmienia rozumu z emocjami.

Zaczyna wracać i – w końcu – wróci, to co wyrzuciła z nas epoka racjonalizmu, przestaniemy się bać i wstydzić naszych uczuć ...

Trzeba przywrócić właściwe proporcje pomiędzy sferą działalności zawodowej a ogólnymi, społecznymi i osobistymi sferami życia. Technika, sprawy zawodowe powinny stanowić – średnio biorąc – w zależności od okresu życia 60-70% czasu, a nie więcej!

3.3. Motywacje działania człowieka techniki w sferze nauki

Jednym z ważnych czynników motywacyjnych działania w sferze techniki była zawsze sfera materialna.

Coraz więcej wzorców z tego zakresu >przypluwa< do nas z za >wielkiej wody<.

Wiadomo, że u >człowieka Ameryki< podstawowym czynnikiem formującym >kształt< życia jest sfera aktywności zawodowej, a jej głównym wyznacznikiem są efekty materialne. Jest to główna sprawa. Trzeba >zdożyć< więcej. Granicy nie ma! Słowo >więcej< stale zmienia wymiar. Jest 100 tysięcy. To za mało – powinno być 200. Jest 200, to za mało – powinno być 400... Celem jest sama finansowa >góra< te 10% najbogatszych, a przynajmniej to, co w tym kraju >za wielką wodą< nazywa się >upper middle class<.

Ten styl działania powoduje, że dla innych sfer życia, tzn. sfer niematerialnych, bezinteresownych działań na rzecz innych, zanurzeń w sferę odczuć – prawie nie ma czasu!

Potem przychodzi sześćdziesiąt kilka lat, sfera zawodowa zmienia się, byłby czas na inne rzeczy, ale człowiek już nie ten, co kilkadziesiąt lat wcześniej; pewne ważne sfery psychiczne już zgasły...

Dlatego motywacje naszego życia powinniśmy formować inaczej. Inne muszą być u nas relacje pomiędzy zakresem, wymiarem działania zawodowego a ... zarabianiem pieniędzy.

Wiadomo, że pieniądze dla każdego z nas mają swoje znaczenie, sprawa ma pewien wymiar, ale nie powinny być dominantą, sprawą najważniejszą.

(Jedzenie jest potrzebne, jeść musimy, ale nie żyjemy – przecież – po to, aby jeść!)

Mamy nasze działania podejmować tak, aby miały one pozytywny wymiar społeczny i dawały osobistą satysfakcję intelektualną – to ma być najważniejsze!

Pieniądze też, ale nie powinny stanowić – biorąc całościowo – więcej niż połowę motywacji.

Przecież wiadomo, że tego co najlepsze i najważniejsze, tzn. szczęścia i moralnego zadowolenia, nie można kupić.

To się rodzi i istnieje bez pieniędzy. Te sfery z pieniędzmi nie mają nic wspólnego!

4. Zakończenie – wnioski

Żyjemy w >nowym< świecie. Jest to świat zupełnie inny niż kilkadziesiąt lat temu, zwłaszcza jeśli brać pod uwagę siły nauki i techniki oraz ich wpływ na sposób myślenia i działania człowieka – właściwie na całe życie.

Trzeba – dotyczy to szczególnie ludzi młodych – się do tego dostosować. Musi to być dostosowanie czynne, tzn. aktywne życie w tych realiach nowej techniki i gospodarki, ale z zadbaniami, aby nie zgubić, nie zgasić sfery wewnętrznej, duchowej. Ma ona stanowić nadal istotną, a właściwie dominującą część naszej osobowości i motor działania.

Aby tak się stało, to musimy:

- kształcić się szeroko i stale,
- być nie tylko technikami czy naukowcami, lecz również działać w sferach gospodarczych, społecznych, a nawet – niekiedy – politycznych,
- być otwarci na dopływ humanistycznych wartości i działać także w tej sferze.

Ci, którzy zajmują się nauką, muszą widzieć ją szeroko nie tylko jako >fotografię< rzeczywistości, ale czynnik powodujący istotne zmiany >dziś< i >jutro<. Trzeba te zmiany stale określać, przewidywać ich rolę, >zważyć< i traktować jako ważny >ogranicznik< naszego naukowego i technicznego działania.

Motywacje finansowe mogą stanowić – być może – istotny, ale nie dominujący >motor< działania.

To, co powiedziałem, nie stanowi żadnego >odkrycia<. To jest rodzaj podsumowania poglądów wyrażonych przez tych nielicznych, którzy potrafili się wznieść ponad realia codzienności i popatrzeć na świat szeroko, całościowo - zarówno od strony społecznej, jak i czasowej!