

Innowacyjność ludzka i zasady wynalazcze

(kilka myśli na ten temat)

Na podstawie mej książki Inżynieria Kreatywności i innych źródeł mamy takie przykładowe informacje. Heron z Aleksandrii w 2wpne wynalazł wiatrak i stosował go do napędu organów w świątyniach i teatrach. Podobny wiatrak wynaleziono w Persji znacznie później, w 6wieku nowej ery do mielenia zboża, a w Europie dopiero w 13 wieku. Również w Europie na początku 19 wieku odwrócono zasadę wiatraka i wynaleziono śrubę do napędu statku, a potem śmigło do napędu samolotu. Ta **zaściankowość myślenia** ludzkiego na przestrzeni 2 tysięcy lat nie mieści się w myślącej głowie, więc przyszło mi na myśl by spisać zasady wynalazcze, dać ich przykłady i zapytać o powody. Taki spis zrobił już w 1955 prof. Arnold z MIT dając swym doktorantom pocztówki z zasadami. Nie nazwał tego zasady wynalazcze, ale spiszmy je w takiej postaci, jakiej on podał.

1. **Inne zastosowanie**
2. **Zaadoptować**
3. **Zmodyfikować**
4. **Zwiększyć**
5. **Zmniejszyć**
6. **Zastąpić**
7. **Przeorganizować**
8. **Odwrócić**
9. **Powiązać**

Jest tego jak widać 9 zasad, a ja bym jeszcze dodał jeszcze 4 inne zasady, jak niżej.

10. **Zamienić**
11. **Zwielokrotnić**
12. **Zakrzywić**
13. **Wyprostować**

A popatrzymy obecnie do Zasad Wynalazczych wg **TRIZ**, sporządzonych w ZSRR w latach 50tych poprzedniego wieku przez Altschullera, gdzie jest ich aż 40 jak w tabeli poniżej.

Tab. 1. Zasady wynalazcze Altschullera wg. TRIZ.

1. Segmentacja, podział, przejście, mikro/makro poziom	21. Przeskoczenie, przyspieszone przejście, ominięcie,
2. Wycofanie, ekstrakcja, filtrowanie	22. Szczęście w nieszczęściu, przekształć
3. Lokalna jakość, twardość, cisza, oświetlenie, ciepło	negatyw/pozytyw, barwiący przeciek
	23. Sprzężenie zwrotne, użytkowanie wg

4. Asymetria/symetria, zrób	<i>stanu obiektu</i>
5. Połączenie, integracja, otoczenie, różne światy	24. Pośredniczenie, interfejs
6. Uniwersalność, wielofunkcyjność, zrób, dodaj	25. Samoobsługa, samoorganizacja, skojarzenia
7. Jedno w drugim, matrioszka	26. Kopiowanie, obraz, model, symulacja, wirtualizacja
8. Antygravitacja, przeciwwaga	27. Krótko żyjące części, osłona, plastik, łyżki, strzykawki
9. Wstępne przeciwdziałanie, zastosuj prognozę	28. Zmień mechanizm działania, barwiące przecieki, ...
10. Wstępne działanie, rozpoznanie	29. Pneumatyka i hydraulika, akustyka
11. Uprzedzające łagodzenie, poduszka	30. Elastyczne osłony, cienkie pokrycia
12. Wyrównywanie potencjału	31. Materiały porowate, membrany
13. Odwrócenie, zniekształcanie	32. Zmiana koloru, własności optycznych
14. Sferoidalność, krzywizna	33. Zrób (zastosuj) jednorodne
15. Zmienność, dynamika, przekładki wibroizolacyjne	34. Odrzucenie, odnowienie, samobalans, drobne naprawy
16. Częściowe lub nadmierne działanie, nadpróbkiowanie	35. Zmiana parametrów, aktywna/pasywna
17. Inny wymiar, wielowymiarowość obserwacji	36. Przejścia fazowe (zastosuj)
18. Drgania mechaniczne, oscylacje,	37. Rozszerzalność (cieplna)
19. Działanie okresowe, naprzemienne, próbkiowanie	38. Silne utleniacze, korozja, erozja
20. Kontynuacja działania użytecznego, stale obciążenie, studiowanie w podróży	39. Obojętna atmosfera, brak współdziałania
	40. Materiały, kompozyty, porowate, zmiennofazowe, nano.

Które z powyższych zasad w tabeli można uznać, że są takiego kalibru jak niektóre z wymienionych wyżej? Jak się wydaje jest jeszcze kilka;

14. Podział
15. Integracja
16. Sprzężenie zwrotne
17. Samoorganizacja

Zatem napiszmy jeszcze raz najważniejsze z nich razem z przykładami, które przychodzą na myśl.

1. **Zaadoptować**
2. **Zmodyfikować**
3. **Zwiększyć**
4. **Zmniejszyć**
5. **Zastąpić**
6. **Przeorganizować**

7. **Odwrócić**; np.; wiatrak- śruba -śmigło; prądnica – silnik elektryczny; silnik spalinowy sprężarka; silnik odrzutowy – pozyskiwanie masy (*wsysanie*);
8. **Zamienić**
9. **Zwielokrotnić**
10. **Zakrzywić**
11. **Wyprostować**
18. **Podzielić**
19. **Integrować**
20. **Sprzężenie zwrotne**
12. **Samoorganizacja**

Czy coś nam się nasuwa tak jak dla zasady **odwrócić**? Cos fundamentalnego, co da nam, najmniej olśnienie?

13. **Wypróżnienie**; np. magnes stalowy nie ma w środku EPZ¹.

14. **Oscylacje- rezonans**; np. rurka aluminiowa zamknięta z jednego końca wzmacnia ćwierć fale EPZ na swej długości.

Ruch elektronów w przewodniku daje pole magnetyczne, a **ruch magnesu** wokół przewodnika daje ruch elektronów. Czy to jest zasada pola elektromagnetycznego, że ruch jednego składnika daje drugi, a ruch drugiego daje pierwszy? Efekty się wzmacniają, jeśli przewodnik zakrzywimy do cewki, lub magnes będziemy obracać w cewce.

Co generuje ruch magnesu w EPZ?

Co generuje ruch cewki w EPZ ?

Wydaje się, że **transformacja** może być też równoważną zasadą wynalazczą, bo transformacja energii elektrycznej w ciepłą w drucie oporowym, chemicznej w mechaniczną w materiale wybuchowym, elektrycznej w mechaniczną w kryształach piezoelektrycznym, magnetycznej w mechaniczną w efekcie magnetostrykcyjnym. **Transformacja** może dotyczyć też fazy skupienia, cieczi, pary, sublimacji, resublimacji. Transformacja może być jeszcze szersza, bo np. antena transformuje energię fal EMG na napięcie elektryczne w antenie. Można by pomyśleć o ćwierć falowym rezonatorze EPZ (*eteru*) w postaci rurki Al. zamkniętej z jednej strony i drucie anteny rozpiętym w środku, w którym będzie się indukowała ćwierć fala EPZ.

Również wylania się nowy kandydat do zasady wynalazczej w postaci **sprężyć / rozprężyć**. Jeśli do rurki Al jednostronnie zamkniętej wstawić tłok z Al. to będzie on sprężał EPZ i rozprężał zależnie od swego położenia i można sobie wyobrazić, że skrajnym położeniu przy denku będziemy musieli pokonać opór braku EPZ (*eteru*) w cylindrze.

¹ EPZ = Energia Punktu Zerowego, albo stara nazwa Ether

A więc tworzymy na nowo pełną listę zasad wynalazczych, jak niżej, z połączeniem niektórych oczywistych przeciwieństw.

1. **Zaadoptować**, dołączyć
2. **Zmodyfikować**, sztywne w elastyczne,
3. **Zwiększyć**, mega, meta,
4. **Zmniejszyć**, mikro, nano,
5. **Zastąpić**, zamienić,
6. **Przeorganizować**, zmienić porządek,
7. **Odwrócić**; ruch lub zasadę, np.; wiatrak- śruba -śmigło; prądnica – silnik elektryczny; silnik spalinowy sprężarka; silnik odrzutowy – pozyskiwanie masy (*wsysanie*), śruba dołączenia – korkociąg,
8. **Zwielokrotnić**, szczotka, grabie, trawa,
9. **Zakrzywić/ wyprostować**, ruch lub kształt,
10. **Podzielić**, rozczłonkować,
11. **Integrować**, scalać,
12. **Jedno w drugim**, osłona, przedłużenie,
13. **Sprzężenie zwrotne**, monitoring,
14. **Samoorganizacja**, wyłanianie się,
15. **Wypróżnienie**; np. magnes stalowy, lub przewodnik, nie ma w środku EPZ.
16. **Oscylacje- rezonans**; np. rurka aluminiowa zamknięta z jednego końca wzmacnia ćwierć fali EPZ na swej długości.
17. **Transformacja**, na inny rodzaj; energii, materii, stan skupienia, itp., np. pola EMG w ciepło, pola fal EMG w napięcie elektryczne-jak w antenie.
18. **Sprężyć / rozprężyć**, jak w silniku spalinowym lub sprężarce, bądź jak w silniku EPZ z tłokiem aluminiowym.

Pytając teraz, dlaczego jako cywilizacja jesteśmy zapóźnieni, przypomnijmy sobie, że powszechna edukacja, która zmusza do myślenia innego niż **sprawy fizjologiczne i egzystencjonalne**, zaczęła być obowiązkowa w Europie dopiero pod koniec 19 wieku. Do tej pory triumfował wszędzie analfabetyzm, co nie sprzyjało **abstrakcyjnemu** i lub **analogowemu** myśleniu, koniecznemu w zasadach wynalazczych, jak wyżej². Stąd wniosek, że pierwszą zasadą wynalazczą (*innowacji*) powinno być **abstrahowanie**, wyciąganie z każdego zauważonego zjawiska, każdego artefaktu, jego istoty i przenoszenie jej na inne rzeczy lub byty, już istniejące lub do wymyślenia. Druga mniejszego kalibru zasada może być **analogia**, szukanie analogii, myślenie analogiczne. Coś takiego jest chyba w mej książce, myślenie analogiczne do sfery bio, czyli np. biomimikra.

² Jak się wydaje edukacja ta obecnie zwyrodniała, nie uczy myślenia lecz poprawnych odpowiedzi na pytania.

Zatem możemy jeszcze dołączyć dwie zasady;

19. Abstrahowanie, szukanie głównej idei i przenoszenie jej na inne byty,

20. Analogowanie, szukanie analogii potrzebnych w innych sferach zastosowań.

Jak widać zbierało się tego 20cia, nie 40 jak u Altschullera, ale są to zasady, które można by nazwać meta zasadami, bo jeśli zastosowane to ciągną postęp cywilizacyjny, a nie tylko techniczny.

Lipiec 2015 cc