

Emil Sierżęga

Wydział Matematyki, Informatyki i Mechaniki UW

## **Spełnione/niespełnione, czyli o tym co o 2030 roku myślałem 15 lat wcześniej.**

Piętnaście lat temu popełniłem tekst, w którym mądrzyłem się o tym jak będzie wyglądał świat w niedalekiej przyszłości. Omawiany tam czas właśnie nastał i muszę przyznać... Nie zawsze dobrze jest mieć rację.

Na początek o rzeczach, których nie przewidziałem.

Silniki samochodowe nadal spalają benzynę. To fascynujące, ponieważ w dalszym ciągu stanowią one ponad 75% rynku.

15 lat temu mój kolega przewoził mnie swoim samochodem o napędzie hybrydowym. I nie była to hybryda, która wykorzystywała ogniwa elektryczne tylko wodór. Mimo, że w tym czasie było to nielegalne<sup>1</sup>, to już wtedy taka jazda była ok. 35% tańsza od silników zasilanych LPG, czyli ok. 65% tańsza od silników spalinowych wykorzystujących benzynę i olej napędowy.

Obecnie równie dobrze spisują się samochody elektryczne. Nawet jeśli nadal nie potrafią rozwinąć prędkości większej niż 160 km/h to czas ładowania baterii skrócił się do 10 minut (dzięki specjalnej technologii opracowanej przez Koreańczyków). Tyle czasu potrzeba, aby można było przejechać 400 km (po mieście). Średnio, to więcej niż tydzień bez żadnego ładowania. W dodatku nie są już potrzebne specjalne stacje dokujące, których próżno było szukać w małych miastach. Wystarczy standardowe gniazdko elektryczne (a w zasadzie 4).

Pomimo tego wszystkiego, pomimo tego, że już w 2010 roku słyszałem o tym, że żadne Państwo na świecie poza USA<sup>2</sup> nie ma wystarczająco wiele ropy naftowej żeby można było ją wydobywać nieprzerwanie przez 60 lat i pomimo mnogości innych rozwiązań ludzie nadal jeżdżą samochodami spalającymi ropę. Co więcej, nikt nie mówi o tym, że ta ropa kiedyś się skończy... To chyba jeden z wielu przykładów tego jak niezwykle silna struktura gospodarcza potrafi hamować rozwój.

Co jeszcze okazało się nieprawdą? Człowiek nie żyje o wiele dłużej niż wcześniej. Średnia długość życia w Japonii stale zbliża się do 100, jednak w skali całego globu przez 15 lat wskaźnik ten podniósł się jedynie o 2,5 roku. Miałem nadzieję, że będzie znacznie lepiej. Nie liczyłem na to, że ktoś wynajdzie receptę na raka, jednak uważałem, że dzięki wszystkim nowinkom technicznym stosowanym obecnie w medycynie będziemy żyć dłużej. Tymczasem nowotwory zabijają nas coraz częściej, a w Stanach i krajach Europejskich króluje cukrzyca. Trochę lepiej mają się zawały serca i udary mózgu. To zasługa wynalezienia specjalnej substancji, która potrafi bezpiecznie rozpuszczać i utylizować tłuszcz zalegający w krwioobiegu. Brawa dla Chińczyków. Ich płyn jest obecnie szeroko stosowany w szpitalach na całej kuli ziemskiej<sup>3</sup>.

Skoro już jestem przy służbie zdrowia.

<sup>1</sup> Po polskie prawodawstwo nie przewiduje możliwości zasilania pojazdów mechanicznych takim paliwem.

<sup>2</sup> W tym czasie obowiązywała pięćdziesięcioletnia, wygasła już dobre kilka lat temu, specjalna uchwała zabraniająca Stanom Zjednoczonym eksportu ropy naftowej z własnych złóż.

<sup>3</sup> Ale nie ma nic za darmo. Kuracja jest dość droga i żeby była skuteczna musi trwać minimum kwartał.

Zgodnie z moimi przewidywaniami protezy rąk i nóg mogą teraz z powodzeniem zastępować prawdziwe kończyny. Szczególnie te pierwsze są rewelacyjne. Wszystko dzięki zastosowaniu układów wykorzystujących interfejs mózg-komputer.

Ciekawy jest fakt, że ludzie celowo rezygnują z dodatkowych możliwości protezy na rzecz estetyki i upodobnienia do naturalnej kończyny. Mogliby wszak przykręcić śrubkę jedynie uruchamiając przekręcanie sztucznego nadgarstka o 360 stopni albo nie używać młotka tylko kilka razy przyłożyć w gwóźdź ręką. Nic takiego jednak nie ma miejsca. Zdecydowana większość ludzi wybiera protezy z bardzo ograniczoną funkcjonalnością za to tak podobne do naturalnych kończyn, że obca osoba pozna prawdę dopiero przy bliższym poznaniu. Ale czemu się dziwić. Kiedyś też mało kto wybierał noszenie haka nad paradowanie z kikutem.

Jedynym mankamentem nowych protez może być to, że praca układów mechanicznych nie jest bezgłośna oraz że potrzebują one do działania sporo energii, ponieważ nikt jeszcze nie odkrył tego jak „pobrać” ją z ludzkiego ciała. Ale już niedługo. Mam nadzieję.

Postęp technologiczny pomaga chorym także w innych przypadkach. Wszczepianie pod skórę chipów lokalizacyjnych ludziom dotkniętym chorobą Alzheimera nie jest już niczym niezwykłym. Zdecydowanie bardziej fascynujące jest to, że układy te potrafią wykryć, że dana osoba krąży po okolicy (prawdopodobnie się zgubiła) albo jest bardzo przestraszona (prawdopodobnie właśnie próbuje sobie przypomnieć gdzie jest i co robi) i w połączeniu z telefonem komórkowym (tak, tak, stare dobre telefony komórkowe nadal są wielkości przeciętnego portfela) wysłać wiadomość do osoby wpisanej jako kontakt ICE<sup>4</sup>.

Na podobnej zasadzie działają chipy monitorujące. Potrafią one stale sprawdzać podstawowe wskaźniki nosiciela takie jak ciśnienie krwi czy temperaturę ciała, ale też monitorować poziom zmęczenia organizmu. Dzięki czemu zalecą nam wcześniejsze położenie się spać bądź odpoczynek, ze względu na zaobserwowane spowolnienie prędkości przesyłania informacji w neuronach.

Największym, ale też najłatwiejszym do przewidzenia „proroctwem” jest wszechwykorzystanie grafenu. Nie jest to już po prawdzie polski grafen<sup>5</sup>. Dodatkowo przeciętny Kowalski jak nie wiedział, że światem rządził krzem, tak teraz nie wie co go zdetronizowało. Ale powody do dumy są wielkie.

To dzięki niemu mój telewizor ma grubość monety i jest przyklejony do ściany. To dzięki niemu wspomniane już samochody elektryczne mogą działać tak długo bez ładowania (i pośrednio ładować się tak szybko). To dzięki niemu procesory nie zwolniły, mimo że prawo Moore’a od lat nie ma zastosowania. To dzięki niemu elektrownie tracą na transporcie średnio jedynie 4% całej energii, a nie ponad 10% jak to było w momencie pisania mojego eseju. To dzięki niemu z roku na rok coraz więcej domostw instaluje baterie słoneczne, ponieważ ich wydajność znacząco wzrosła. Na koniec to dzięki grafenowi ratownicy medyczni posiadają teraz specjalne opaski uciskowe zamiast bandaży, ponieważ te drugie zdecydowanie gorzej radziły sobie z nieprzepuszczaniem bakterii do otwartych ran.

Era grafenu trwa i alleluja! Mam nadzieję, że wynajdziemy coś jeszcze lepszego.

Swoje podsumowanie rozmyślań sprzed 15 lat zakończę wykorzystaniem nanotechnologii w codziennym życiu.

Po pierwsze wspomogła ona wyświetlacze e-ink, przez co już od dawna płynnie wyświetlać można kolorowy obraz o prędkości 10 klatek na sekundę. Dlatego nie dość,

---

<sup>4</sup> In case of emergency.

<sup>5</sup> A dokładnie metody niezwykle taniego pozyskiwania grafenu nie należą już (głównie) do Polaków.

że mało kto czyta książki w ogóle, to mało kto czyta je na tradycyjnym papierze. Niekiedy nawet takie egzemplarze oznaczane są jako wydania kolekcjonerskie<sup>6</sup>.

Po drugie. Całkowicie nieprzemakalne płaszcze i w ogóle ubrania, które nie mogą się zakurzyć czy zabrudzić są na porządku dziennym. Najbardziej śmieszą mnie sweterki, w które ubiera się psy (bo zastosowanie takich rzeczy w stosunku do dzieci rozumiem). Kundel wpada do dołka pełnego błocka, tapla się tam przez 5 minut niczym lata temu młodzież na Festiwalu Woodstock, po czym wystarczy ubranie splukać wodą. Nie dość, że nie ma śladu zabrudzeń to jeszcze ubranko jest całkowicie czyste. Ludzie! Po co komu coś takiego dla psa? Przecież psy lubią wybrudzić łapami całe mieszkanie!

Ostatnie o czym wspomnę, a na co zdecydowanie brakowało mi inwencji twórczej w 2015 roku, to specjalne ochraniacze żywności. Całość przypomina wyglądem mikrofalówkę. Powiedzmy, że właśnie chcemy zabezpieczyć piękny kawałek wołowego befsztyku. Wkładamy więc mięso do takiego urządzenia, zamykamy, po 30 sekundach otwieramy, przekręcamy i voilà! Nasz befsztyk jest już zabezpieczony specjalną warstwą ochroną, ściśle przylegającą do jedzenia, dzięki której możemy je przechowywać w lodówce nawet przez pół roku. Jest tylko jeden haczyk. „Folia” jest bezbarwna i bardzo trująca. Trzeba ją splukać specjalną substancją pod ogromnym ciśnieniem żeby jedzenie nadawało się do spożycia. Na szczęście i zabezpieczanie, i odbezpieczanie zapewnia jedna i ta sama maszyna.

Kończąc swój nieco przydługi wywód muszę powiedzieć, że widziałem 2030 rok dużo gorszym niż jest w rzeczywistości. Wprawdzie człowiek nie zaczął latać na Saturna, nie nawiązał komunikacji z żadną pozaziemską cywilizacją, ani nie stał się nieśmiertelny (i prawdopodobnie nigdy nie stanie<sup>7</sup>), ale żyje się nam coraz lepiej. Od wieków pomaga w tym potęga ludzkiego umysłu, w którą nigdy nie powinniśmy wątpić.

---

<sup>6</sup> Tak jak przewidziałem nie ma żadnych magicznych hologramów do czytania/oglądania czy ustrojstw sterowanych ręką w powietrzu bez jakichkolwiek dodatkowych przyrządów niczym w klasykach Marvela. Jest za to cieniutki wyświetlacz e-ink albo telefon czy tablet, który i tak można sobie zwinąć rurkę.

<sup>7</sup> To tak pewne jak to, że NP != P.