

# Katarzyna Gawrol

---

## Wpływ digitalizacji życia na pogorszenie stanu zdrowia młodego człowieka = The Influence of the Digitalization of Life on the Deterioration of the State of Health of a Youth

---

Edukacja - Technika - Informatyka nr 2(20), 278-283

---

2017

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej [bazhum.muzhp.pl](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.



**KATARZYNA GARWOL**

## **Wpływ digitalizacji życia na pogorszenie stanu zdrowia młodego człowieka**

---

### **The Influence of the Digitization of Life on the Deterioration of the State of Health of a Youth**

Doktor, Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Matematyczno-Przyrodniczy, Katedra Informatyki,  
Polska

#### **Streszczenie**

Artykuł podejmuje problematykę negatywnego wpływu nowoczesnych technologii teleinformatycznych, w tym komputera i telefonu komórkowego, na zdrowie młodego człowieka. Wpływ ten objawia się chorobami kręgosłupa, pogorszeniem wzroku, obniżeniem poziomu kondycji fizycznej, rozdrażnieniem wywołanym przez smog elektromagnetyczny, narażeniem na choroby nowotworowe poprzez promieniowanie wytwarzane przez telefony komórkowe oraz stacje bazowe, a także uzależnieniem, zwłaszcza od obioru nowych informacji w postaci poczty e-mail lub SMS-ów. Te wszystkie zagrożenia dotyczą zwłaszcza ludzi młodych, dla których technologia teleinformatyczna jest naturalnym składnikiem życia i rozwoju, który odbywa się w czasie wielkiego i szybkiego postępu technologicznego.

**Słowa kluczowe:** komputer, telefon komórkowy, SMS, choroba, kręgosłup, wzrok, ergonomia

#### **Abstract**

The Influence of the Digitization of Life on the Deterioration of the State of Health of a Youth. The article undertakes the problems of a negative influence of modern IT technologies, computers and mobile phones among them, on a young man's health. This influence shows itself in spine diseases, sight deterioration, reduction of the level of physical condition, exasperation caused by electromagnetic smog, exposing to cancer diseases by the radiation produced by mobile phones and base stations, as well as addictions, particularly to the receiving of new information in the form of e-mails and sms messages. All these threats especially relate to young people, for whom IT technologies are a natural ingredient of life and development taking place during the great and fast evolution of IT technologies.

**Keywords:** computer, mobile phone, SMS, disease, spine, sight, ergonomics

---

#### **Wstęp**

Technologia teleinformatyczna stała się nieodłącznym elementem współczesnego świata. Wkroczyła do biur, domów, zawładnęła m.in. rozrywką i kontak-

tami społecznymi. Śmiało można powiedzieć, że wywarła znaczący wpływ na styl życia ludzi. Dotyczy to zwłaszcza osób młodych, którzy odważnie podchodzą do pojawiających się nieustannie nowoczesnych rozwiązań technologicznych, są ich ciekawi i chłonni w ich odkrywaniu. Z jednej strony postęp technologiczny ma na celu usprawnienie wykonywania wielu czynności, urozmaicenie czasu wolnego, ułatwienie nawiązywania i podtrzymywania kontaktów społecznych na odległość, lecz z drugiej strony stał się podłożem szeregu chorób cywilizacyjnych zarówno natury fizycznej, jak i emocjonalnej.

We współczesnym świecie praca, nauka, robienie zakupów czy spędzanie czasu wolnego odbywa się przed ekranem komputera lub smartfonu, co nierozdzielnie wiąże się z ograniczonym poruszaniem się i odbieraniem bodźców przez różne zmysły. To z kolei powoduje narastanie stresu i niesie nowe, nieznane dotychczas zagrożenia dla zdrowia. Praktycznie każdy człowiek pracujący przy komputerze odczuwa zdecydowany niedostatek jednych bodźców i jednocześnie nadmiar innych, które go przytłaczają. Ma na to wpływ jednorodność doznań, stałe hamowanie naturalnych odruchów organizmu i reakcji zmysłów przy jednoczesnej koncentracji na wybranych tylko bodźcach. Staje się to coraz częściej spotykanym czynnikiem stresującym (Lippmann, 1990).

Długotrwałe spędzanie czasu w pozycji siedzącej, a często także w półleżącej na kanapie z laptopem na kolanach, powoduje zwyrodnienia kręgosłupa i zanik mięśni. Wpatrywanie się w ekran laptopa lub smartfonu prowadzi do krótkowzroczności rzekomej, która sprawia, że przedmioty widziane z daleka stają się niewyraźne. Ciągłe nastawienie na odbiór nowych informacji w postaci poczty e-mail lub SMS-ów prowadzi to infomanii, która jak pokazują wyniki badań, obniża poziom inteligencji o 10%.

Powyższa problematyka zostanie rozwinięta w ramach niniejszego artykułu. Podkreślone zostaną zwłaszcza negatywne skutki zdrowotne spowodowane przez korzystanie z nowoczesnej technologii teleinformatycznej u ludzi młodych, gdyż to oni są w głównej mierze jej beneficjentami.

### **Wpływ komputera na zdrowie człowieka**

Bardzo ważnym czynnikiem związanym z pracą przy komputerze jest pole elektromagnetyczne. Podczas korzystania z komputera twarz użytkownika przyciąga naładowane cząsteczki kurzu w takim samym stopniu jak naładowany eklektycznie ekran monitora ekranowego. Może to prowadzić zarówno do reakcji alergicznych, jak i podrażnienia oczu. Silne pole elektromagnetyczne może prowadzić też do szkodliwej polaryzacji ładunków elektrycznych wewnątrz organizmu i zaburzeń procesów bioelektrycznych. Komputery i monitory wydzielają tlenki i furany (bezwonne gazy), które również nie są obojętne dla zdrowia człowieka. Są one zaliczane do najgroźniejszych trucizn środowiska naturalnego i mają działanie rakotwórcze (Bednarski, Zieliński).

Spędzanie długich godzin przed komputerem niesie ze sobą poważne konsekwencje w postaci wad wzroku. Do podstawowych objawów zaliczyć tu można rozmazywanie się obrazu, podwójne widzenie, łzawienie, zaczerwienie i zmęczenie oczu, klucie w oku oraz widzenie za mgłą (Potocka, 2009). Te dolegliwości określa się mianem *zespołu suchego oka* i powstają wówczas, gdy oko nie produkuje wystarczającej ilości łez lub też ich skład jest niewłaściwy. Około 75% osób, które spędzają przed monitorem więcej niż 2 godz. dziennie, skarży się na uczucie tego dyskomfortu (Cywińska).

Nie są to groźne dolegliwości i mijają wraz ze zrobieniem dłuższej przerwy w korzystaniu z komputera. Dużo poważniejszym schorzeniem jest krótkowzroczność rzekoma spowodowana zbyt długim napięciem układu akomodacyjnego oka. Pojawia się ona wówczas, gdy użytkownik często patrzy blisko (np. na ekran monitora) i po tym wysiłku nie jest w stanie rozluźnić napięcia mięśni oka. Sprawia to, iż obrazy widziane z daleka są zamazane, a taki stan utrzymujący się długotrwale może prowadzić do upośledzenia widzenia przedmiotów znajdujących się w odległości. Wada tego typu wymaga zazwyczaj korekcji wzroku okularami (<http://www.twojeoczy.com/wady-wzroku/24.html>).

Pomimo iż pracę przy komputerze uważa się w powszechnej opinii za lekką i niewymagającą fizycznego wysiłku, to właśnie ta ruchowa stagnacja może powodować daleko idące skutki zdrowotne. Badania pokazują, iż 2/3 ludzi pracujących przy komputerze uskarża się na bóle głowy, a 60% mówi o bólach kręgosłupa. Po latach takiej pracy tarcze międzykręgowe (dyski) można doprowadzić do stanu, jaki obserwuje się u pracowników wykonujących ciężką pracę fizyczną (<http://www.twojeoczy.com/wady-wzroku/24.html>). Zwyrodnienia następują zwłaszcza w odcinku lędźwiowym i szyjnym kręgosłupa. Osoby długotrwale korzystające z komputera często narzekają również na tzw. zespół cieśni nadgarstka, który objawia się bólem i kluciem palca wskazującego, środkowego i ewentualnie serdecznego. Zdaniem ekspertów zdecydowanie częściej na te dolegliwości skarżą się osoby młode, których układ kostny i mięśniowy jeszcze się rozwija i zamiast na podwórku, spędzają czas przed komputerem (<http://natemat.pl/23911,pracujesz-przy-komputerze-uważaj-mozesz-skonczyc-na-wozku>).

Dla młodych mężczyzn niebezpieczne jest trzymanie laptopa na kolanach. Jak podaje portal ePacjent.pl za New Scientist, eksperyment przeprowadzony przez amerykańskich urologów dowodzi, iż mężczyźni trzymający laptopa na kolanach wystawiają swoje narządy płciowe na niekorzystne nagrzewanie. Pilotażowe badania na grupie 29 ochotników w wieku 21–35 lat pokazały, że wzrost temperatury narządów płciowych może tu być znaczny. Okazało się, że siedzenie ze złączonymi nogami powoduje nagrzanie moszny o 2,1°C. Obecność komputera na kolanach zwiększała temperaturę o kolejne 0,7°C. Taki wzrost temperatury może mieć negatywny wpływ na płodność przez obniżenie jakości nasienia ([http://www.epacjent.pl/artykul.php?idartykul=911&poddzial=Zdrowie mężczyzny](http://www.epacjent.pl/artykul.php?idartykul=911&poddzial=Zdrowie%20męzczyzny)).

Trzymanie laptopa na kolanach jest również groźne dla kobiet. Promieniowanie emitowane przez komputer ma wpływ na skórę, która się starzeje, staje się sucha i pomarszczona, gdyż jej komórki reagują poparzeniem. W skrajnych przypadkach może wystąpić tzw. syndrom zgrillowanych nóg objawiający się brązową i łuszczącą się skórą (<http://elektrowrażliwi.pl/promieniowanie-komputera-czyli-laptop-z-kolan/>).

### **Telefony komórkowe jako źródło zagrożenia**

Telefony komórkowe mają obecnie w zdecydowanej przewadze postać smartfonów, które weszły szturmem na rynek usług telekomunikacyjnych. Ich sukces polega na tym, iż łączą w sobie funkcję telefonu z funkcją tabletu i komputera. Młodzież nie może się bez nich obejść, co niejednokrotnie przejawia wręcz znamiona uzależniania.

Pole elektromagnetyczne wytwarzane jest m.in. na skutek używania telefonów komórkowych. Aparaty te emitują dość małą moc, rzędu kilku watów, jednak z uwagi na to, iż są dość blisko głowy, nie można lekceważyć tego promieniowania. Oprócz samych telefonów źródłem szkodliwego oddziaływania z zakresu MHz są też stacje bazowe, które są pośrednikiem pomiędzy rozmówcą a siecią (Staniak, Sokołowski, Majcher, 2009).

Badania na temat powiązań zachorowań na nowotwory z korzystaniem z telefonów komórkowych były prowadzone wielokrotnie. Najobszerniejsze z nich datuje się na lata 2004–2006, a wnioski z nich płynące nie potwierdzają zwiększenia ryzyka powstawania nowotworów u osób korzystających z komórek. Z kolei środowiska naukowe wskazują, że badania te, zlecane przez firmy telekomunikacyjne, mogą być niewiarygodne i zawierać błędy. Australijski neurochirurg dr Khurana zaprezentował dowody na to, iż używanie telefonów komórkowych przez więcej niż 10 lat może podwoić ryzyko powstania raka mózgu, przez co jest to bardziej niebezpieczne niż palenie papierosów. Praca jego jednak została skrytykowana jako analiza wybiórcza, wspierająca tezy autora ([https://pl.wikipedia.org/wiki/Wpływ\\_promieniowania\\_telefonów\\_komórkowych\\_na\\_zdrowie](https://pl.wikipedia.org/wiki/Wpływ_promieniowania_telefonów_komórkowych_na_zdrowie)).

Ciekawe badania na temat szkodliwości telefonów komórkowych dla człowieka, a głównie dla jego mózgu i głowy, zatytułowane „Cellphones and Brain Tumors: 15 Reasons for Concern”, przeprowadzili naukowcy należący do grupy EMF (Electromagnetic Field). Raport z badań liczy 37 stron i wiele miejsca poświęcono w nim ludziom młodym, którzy z biologicznych względów są najbardziej narażeni na ewentualne niebezpieczeństwo, a jednocześnie stanowią najbardziej aktywną grupę użytkowników telefonów komórkowych. Autorzy opracowania skonfrontowali wyniki swoich niezależnych badań z międzynarodowymi badaniami Interphone Study sponsorowanymi przez firmy z branży telekomunikacji bezprzewodowej 13 państw Europy Zachodniej. Członkowie EMF podkreślili, że negatywne działanie telefonów komórkowych na mózg

człowieka objawia się nawet po kilkunastu latach, gdyż tyle zajmuje rozwinięcie się niektórych typów guza mózgu. Mając tę świadomość, można już teraz chronić przed tym dzieci i młodzież (<http://www.computerworld.pl/news/Komorki-a-rak-mozgu-coraz-wiecej-badan,349226.html>).

Jedną z ostatnich publikacji na temat wpływu telefonów komórkowych na zdrowie jest artykuł profesora onkologii Hardwella z Uniwersytetu Orebo w Szwecji z 2014 r. (<http://www.pathophysiologyjournal.com/article/S0928-4680%2814%2900064-9/abstract>). Naukowiec wraz ze statystykiem z tej samej uczelni Carlbergiem przejrzał dane z dwóch poprzednich badań szwedzkich pacjentów, u których zdiagnozowano nowotwór złośliwy mózgu w latach 1997–2003 oraz 2007–2009. Za pomocą analizy regresji stwierdzili oni, że ryzyko rozwoju glejaka rosło wraz ze zwiększonym korzystaniem z telefonu komórkowego. U pacjentów, którzy z telefonu komórkowego lub bezprzewodowego korzystali przez 25 lat i więcej, ryzyko glejaka było 3-krotnie wyższe niż u tych, którzy z niego nie korzystali lub korzystali krócej niż rok. Co więcej, analizując rozwój technologii na przestrzeni lat, stwierdzili, iż telefony nowej generacji 3G mogą bardziej szkodzić zdrowiu niż ich wcześniejsze wersje, gdyż emitują szerokie pasmo mikrofal, których wpływ na materię żywą jest większy (<https://xebola.wordpress.com/2015/01/18/rakotworczosc-telefonii-komorkowej-jak-korzystac-z-telefonu-by-zminimalizowac-jego-szkodliwe-dzialanie/>).

Telefony komórkowe mogą być przyczyną nie tylko problemów zdrowotnych, ale również emocjonalnych. W 2007 r. na zlecenie firmy Hawelett Packard brytyjski naukowiec Wilson przeprowadził badanie na 1100 losowo wybranych mieszkańcach Wysp Brytyjskich, które miało określić stopień uzależnienia od komunikacji tekstowej. W tekstach klinicznych wzięło udział 80 ochotników, a 62% z nich przyznało, że jest uzależnionych od odbioru nowych typów informacji, 20% natomiast przerywało spotkanie, aby odpowiedzieć na SMS-a (Szyszko).

Według Wilsona takie uzależnienie powoduje spadek ilorazu inteligencji nawet o 10%, gdyż jest stanem ciągłej gotowości do reagowania na nowe bodźce w postaci wiadomości elektronicznych. Zamyka to percepcję na inne ważne informacje ze świata zewnętrznego, w tym na wiadomości, które uczeń powinien wynieść z lekcji (Szyszko).

## **Podsumowanie**

Informatyzacja współczesnego świata w różnych obszarach życia jest faktem i nie da się cofnąć tego zjawiska. Z założenia wszelkie udogodnienia technologiczne mają pomagać człowiekowi, usprawniać jego działania, przyspieszać pracę, uatrakcyjnić czas wolny czy przysłużyć się jego bezpieczeństwu. Technologia IT używana w umiarze nie szkodzi i nie rujnuje zdrowia fizycznego i psychicznego użytkowników. Ludzie młodzi mają jednak tendencję do wcho-

dzenia w świat wirtualny na wiele godzin dziennie, co często niestety nie jest kontrolowane przez ich opiekunów. Powoduje to wiele negatywnych następstw, których nie sposób było wszystkich wymienić w ramach niniejszego artykułu.

Choroby spowodowane negatywnym oddziaływaniem technologii teleinformatycznej należą do grona tych, którym można zapobiegać, gdyż są zależne od trybu życia i sposobu korzystania z osiągnięć współczesnej cywilizacji. Warto więc uświadamiać młodych ludzi już od wczesnych lat szkolnych, jakie zagrożenia płyną z nadmiernej fascynacji światem wirtualnym oraz jakie są sposoby, aby zapobiegać chorobom związanym z przesadnym korzystaniem z technologicznych zdobyczy. Ważna jest tu więc profilaktyka i stałe badania na temat wpływu technologii IT na ludzi, bo wraz z rozwojem informatyzacji zagrożenia te nieustannie i szybko ewoluują.

## Literatura

- Bednarski, T., Zieliński, T. *Komputer a zdrowie*. Pobrane z: <http://www.psseswidnica.pl/zdrowie/komputer/komputer.php#nowetechniki> (12.03.2017).
- Cywińska, B. *Dbaj o oczy pracując z komputerem*. Pobrane z: <http://www.zdrowie.annet.pl/zdrowie/dbaj-o-oczy-pracujac-z-komputerem-107-2.html> (20.10.2017).
- <http://elektrowrażliwi.pl/promieniowanie-komputera-czyli-laptop-z-kolan/> (2.05.2017).
- <http://natemat.pl/23911,pracujesz-przy-komputerze-uwazaj-mozesz-skonczyz-na-wozku> (12.03.2017).
- <http://www.computerworld.pl/news/Komorki-a-rak-mozgu-coraz-wiecej-badan,349226.html> (7.05.2017).
- [http://www.epacjent.pl/artukul.php?idartykul=911&poddzial=Zdrowie mężczyzny](http://www.epacjent.pl/artukul.php?idartykul=911&poddzial=Zdrowie%20mężczyzny) (10.04.2017).
- <http://www.pathophysiologyjournal.com/article/S0928-4680%2814%2900064-9/abstract> (5.05.2017).
- <http://www.twojeoczy.com/wady-wzroku/24.html> (12.03.2017)
- [https://pl.wikipedia.org/wiki/Wpływ\\_promieniowania\\_telefonów\\_komórkowych\\_na\\_zdrowie](https://pl.wikipedia.org/wiki/Wpływ_promieniowania_telefonów_komórkowych_na_zdrowie) (2.05.2017).
- <https://xebola.wordpress.com/2015/01/18/rakotworczosc-telefonii-komorkowej-jak-korzystac-z-telefonu-by-zminimalizowac-jego-szkodliwe-dzialanie/> (12.05.2017).
- Lippmann, Ch. (1990). Nowoczesne biuro. W: Ch. Lippmann (red.), *Komputer a zdrowie. Poradnik dla osób korzystających z komputerów* (s. 9–21). Warszawa: Cedrus Publishing House.
- Potocka, A. (2009). Niekorzystne oddziaływanie komputera na zdrowie człowieka w wymiarze holistycznym. *Horyzonty Wychowania*, 8 (16), 202–206.
- Staniak, D., Sokołowski, K., Majcher, P. (2009). Oddziaływanie pola elektromagnetycznego wielkiej częstotliwości na organizmy żywe. *Zdrowie Publiczne*, 119 (4), 457–465.
- Szyszkowski, M. *Niebezpieczne e-maile, czyli jak się nie dać infomanii*. Pobrane z: <http://kobieta.gazeta.pl/kobieta/1,66920,2814229.html> (8.11.2017).