

## TEORETICKÉ A METODOLOGICKÉ PROBLÉMY VYMEDZENIA POJMU „HUMAN FACTOR“

Németh Ľudovít\*

### ABSTRAKT

Teoretické vymedzenie podstaty pojmu „human factor“ je predpokladom k poznaniu základných prvkov jeho obsahu a vytvorenie možnosti ich ovplyvňovania.

### Kľúčové slová:

Ľudský faktor, človek, technika,

### ABSTRACT

Theoretical definitions of the term "human factor" is a prerequisite to the knowledge of the basic elements of its content and create the possibility of their influence.

### Key Words:

Human factor, man, technology.

## ÚVOD

Súčasťou posudzovania vzniku, priebehu a následkov javov a procesov v spoločnosti i v prírode je spravidla i hodnotenie úlohy „ľudského faktora“. Vymedzenie podstaty a obsahu ľudského faktora so sebou prináša rad teoretických a metodologických problémov spôsobených voľným narábaním s uvedeným pojmom. Pokúsime sa nielen naznačiť problémy, ale aj poskytnúť možné riešenia.

## 1 ČLOVEK A TECHNIKA AKO VZÁJOMNE PREPOJENÝ SYSTÉM

Vývoj spoločnosti je spravidla kontinuálny proces, v ktorom sa v dôsledku pôsobenia vnútorných protirečení objavujú aj prvky diskontinuity majúce za následok neočakávané a niekedy aj nežiaduce prejavy. Rozvoj modernej techniky, spolu s jej uplatňovaním v technologických procesoch patrí dnes k najdynamickejším javom

---

\* Ľudovít Németh, RSDr. Fakulta špeciálneho inžinierstva Žilinskej univerzity, Katedra krízového manažmentu.  
Ul. 1. mája 32, 01 26 Žilina, e-mail: ludovit.nemeth@fsi.uniza.sk

našej súčasnosti. Jeho dôsledkom sú hlboké zmeny v živote ľudí. V rozvíjajúcom sa **duálnom systéme „človek a technika“** dochádza k vzájomnému ovplyvňovaniu a formovaniu oboch základných prvkov. V teoretickom posudzovaní potom, v závislosti na zohľadnení určujúcich prvkov, môžeme uvažovať v dvoch základných rovinách. **Po prvé, človek**, prípadne spoločnosť ako dominantný prvok a technika ako skutočnosť alebo proces, ktorý je špecifickým vyjadrením realizácie a uspokojovania rozvíjajúcich sa potrieb človeka. **Po druhé, technika**, prípadne technické procesy ako špecifické systémy, v ktorých viac alebo menej významnú úlohu zohráva človek s jeho fyziologickými, biologickými, psychickými ale aj sociálnymi predpokladmi, vlastnosťami a spôsobilosťami. V nasledujúcom texte sa zameriame na druhú rovinu vzájomného vzťahu človeka a techniky.

O počiatočnom štádiu vývoja interakcie medzi človekom a technikou možno hovoriť ako o období, kde rozhodujúcim momentom bolo získanie a pretvorenie prírodného „materiálu“ ako prostriedku znásobenia ľudských síl. Prechod od vytvárania jednoduchých nástrojov a strojov k využitiu zložitejších technických prostriedkov v dôsledku priemyselnej revolúcie, vznik jednoduchých a neskôr stále zložitejších technologických postupov možno označiť ako výrazne subjektívny, osobno - vecný proces, kde technika má základ v človeku, v jeho prirodzených schopnostiach, zručnostiach umožňujúcich cieľavedomou činnosťou meniť skutočnosť. V uvedenom systéme je vidieť zárodok **dvoch smerov rozvoja techniky**. **Jeden predstavuje** zdokonaľujúce sa **vecné prvky**, vyvíjajúce sa pracovné prostriedky a postupne používajúce stále nové pracovné predmety. **Druhý predstavuje** kvalitatívne zmeny vo využívaných **schopnostiach a zručnostiach človeka** a zároveň **zásadné zmeny v technických procesoch**, vznik a využívanie nových technických prostriedkov, technologických procesov a zložitých technológií. Tieto, často veľmi zložité, vysoko sofistikované technické prostriedky, využívané pri uskutočňovaní technologických procesov spôsobili **zásadný zvrät v zmene roly človeka v systéme „človek a technika“**. Určujúcim sa stalo čo najefektívnejšie využitie techniky a človek so svojimi vlastnosťami a schopnosťami sa stal **jedným z determinujúcich faktorov tejto efektivity, stal sa „ľudským faktorom“**.

## **2 VYMEDZENIE POJMU ĽUDSKÝ FAKTOR**

**Skúmanie „ľudského faktora“**, jeho úlohy v celej škále priebehu technologických procesov a postupov, uskutočňovaných vedeckých aktivitách, v zložitých spoločenských javoch či dokonca v priebehu a dôsledkoch prírodných procesov **sa stalo predmetom vedeckého bádania**, ktorého počiatky môžeme datovať na začiatok 20. storočia. Ako už mnohokrát v minulosti i v súčasnosti, jedným z impulzov boli aktivity spojené s prípravou na vedenie vojny, snaha zefektívniť využitie zbraňových systémov, okrem iného aj využitím eufunkčných a potlačením disfunkčných kvalít osobnosti tých, ktorí tieto zbraňové systémy ovládajú. (Človek vie byť v snahe ublížiť inému, získať moc, veľmi vynaliezavý). Vyvinuté postupy a metodiky skúmania boli následne využívané aj v iných oblastiach ľudskej činnosti. Vedecko-technická revolúcia, spolu s rozvojom informačných technológií, odhalila **nové dimenzie problematiky „ľudského faktora“**. **Optimisti** hovoria o odhaľovaní ďalších, skvelých schopností človeka pri jeho zvládaní a ovládaní techniky a prírody,

či dokonca seba samého, prípadne spoločnosti. **Pesimisti** však upozorňujú, že riziká negatívnych následkov pre človeka i prírodu, sú zakomponované nielen v technike a technologických procesoch na jednej strane a v prírodných procesoch na strane druhej, prípadne v ich kumulovaní, ale sú dané aj účasťou človeka v nich ako ich ľudského faktora.

Skôr než sa pokúsime objasniť podstatu a obsah „ľudského faktora“ naznačíme problém, ktorý môže vzniknúť pri preklade z cudzojazyčnej, zvlášť anglickej literatúry. Slovenský jazyk umožňuje anglický „human factor“ prekladať jednoducho ako „**ľudský faktor**“, ale často sa používa aj „**ľudský činiteľ**“. Napriek tomu, že sa na prvý pohľad zdá, že ide o synonymá, domnievame sa, že rozdielne použitie oboch termínov nám umožňuje akcentovať dve rozdielne stránky v konečnom dôsledku jednotného procesu.

„**Ľudský faktor**“ **zvýrazňuje objektívnu stránku úlohy človeka** v uvádzaných procesoch, vklad do týchto procesov jemu danými, prípadne získanými vlastnosťami, schopnosťami, vedomosťami alebo spôsobilosťami. Mohli by sme povedať, že vyjadruje určitý „**status**“ toho s čím človek prichádza do týchto procesov. „**Ľudský činiteľ**“ **naproti tomu zvýrazňuje prepojenie subjektívnej stránky a dynamického charakteru jeho pôsobenia**. Vyjadruje skutočnosť, že **pôsobí v činnosti** ako súčasť permanentného procesu zmien, ktorých je aktérom, nie nezainteresovaným pozorovateľom a teda môže byť „**vinníkom, víťazom i obeťou**“. Na základe toho by sme ho mohli označiť ako „**impulz**“ premenlivosti v týchto procesoch.

Pri rešpektovaní rozdielnosti oboch uvedených stránok, ony zároveň predstavujú dialektickú jednotu, jing a jang všetkých procesov, ktorých je človek súčasťou, a preto nie je jednoduché uvedomiť si, ktorý termín je v kontexte vhodnejšie použiť.

Pri vymedzení **podstaty „ľudského faktora“** sa často stretávame so spojením „**človek – ľudský činiteľ alebo faktor**“. Dochádza tak k stotožneniu dvoch pojmov, ktoré sú si síce blízke, ale ich obsah je rozdielny. **Pojem „človek“**, pri rešpektovaní zložitosti a rozdielnosti filozofického, antropologického či psychologického vymedzenia, **vyjadruje vzájomne sa podmieňujúce prvky tvoriace celosť, komplex fyziologických, biologických, psychických, či duchovných ale aj sociálnych, kultúrnych a etických kvalít** [1]. Vyjadruje zároveň s tým vedomie skutočnosti mimo človeka samotného a sebauvedomenie v sociálnom i prírodnom prostredí. **Pojem „ľudský činiteľ alebo faktor“** naproti tomu **vyjadruje, že človek je „iba“, viac alebo menej aktívnou súčasťou inej celosti, javu alebo systému**. On ich síce opodstatňuje, dáva im zmysel, ale nie je jediným vplyvom určujúcim uskutočňovanie určitého javu a často krát nie je ani vplyvom rozhodujúcim. Prítom tým, čo vplýva, to čo je „faktorom“, môže byť iba niektorá alebo niektoré z jeho ľudských kvalít, čo závisí na tom v akej oblasti ľudskej činnosti tento faktor vplýva alebo do akých spoločenských alebo prírodných, prípadne technologických procesov zasahuje. V prípade posudzovania vplyvu ľudského činiteľa na priebeh a výsledok pracovného procesu ho „môžeme vnímať ako súbor vlastností a schopností človeka, ktoré v danej situácii rôznym spôsobom ovplyvňujú výkonnosť, efektívnosť a spoľahlivosť pracovného systému“ [2]

Na základe uvedeného môžeme „Ľudský faktor“ definovať ako určitú ľudskú vlastnosť, schopnosť, dispozíciu alebo aktivitu, ktorá samostatne alebo v komplexe s inými vlastnosťami, schopnosťami, dispozíciami a aktivitami človeka alebo sociálnej skupiny ovplyvňuje vznik, priebeh alebo výsledok konkrétnych spoločenských, prírodných a technických javov a procesov, a tým spôsobuje zosilnenie alebo zoslabenie ich účinnosti a efektu, zväčšenie alebo zmenšenie rozsahu ich pôsobenia.

Uvedená definícia umožňuje zahrnúť do obsahu „Ľudského faktora“ celý rad prvkov, ktoré vytvárajú často veľmi zložitú štruktúru vzájomných vzťahov:

- a. na prvom mieste je zrejme potrebné uviesť širokú škálu **vlastností osobnosti**, ktoré rozhodujúcim spôsobom ovplyvňujú spôsob zainteresovania a prejavovania sa človeka ako „Ľudského faktora“,
- b. ďalšou skupinou prvkov sú **fyzické a psychické dispozície**, predpoklady, vrodené a získané zručnosti a spôsobilosti, schopnosti získavať, spracovávať, vyhodnocovať a využívať **informácie**,
- c. dôležitú úlohu zohrávajú **sociálne determinanty** ovplyvňujúce človeka pri jeho činnosti. Sem môžeme zaradiť politickú, ekonomickú, etickú, náboženskú a zrejme aj environmentálnu a estetickú determináciu osobnosti, ale aj zakotvenosť v organizačných štruktúrach, schopnosť pracovať všeobecne a tiež pracovať samostatne alebo v tíme, pripravenosť riadiť alebo byť riadený,
- d. **získané vedomosti, vzdelanie** predstavujú prvok, ktorý umožňuje vedome a so znalosťou veci využívať ostatné prvky štruktúry Ľudského faktora,
- e. **ergonómia a dizajn** predstavujú špecifický vzťah medzi technikou a jej užívateľom, ktorého vyladenie umožňuje zefektívniť použitie techniky prispôbením jej ovládacích a funkčných prvkov fyzickým a psychickým možnostiam človeka alebo jeho výber a príprava umožní využiť danú techniku. Práve do tejto oblasti sa často krát sústreďuje pozornosť vedeckých a výskumných pracovníkov,
- f. pretože problém „Ľudského faktora“ sa zvyrazňuje v situáciách narušenia fungujúcich systémov, domnievame sa, že jeho neoddeliteľnou súčasťou je **špecifická spôsobilosť, schopnosť a pripravenosť vyrovnávať sa s krízovými a záťažovými situáciami** spojená s pripravenosťou podieľať sa na ich riešení,
- g. napriek tomu, že si nevyhradzujeme právo uzatvárať štruktúru „Ľudského faktora“, domnievame sa, že tým posledným prvkom, ktorý vyplýva z uvedenia si predchádzajúcich, je **inžinierstvo Ľudských faktorov** /human factors engineering - HFE/ [3], ako taká vedná a manažérska disciplína, ktorá pri skúmaní, riadení a ovplyvňovaní všetkých systémov, ktoré majú ľudské rozhranie vytvára predpoklady pre zníženie negatívnych dopadov pôsobenia človeka a posilnenie tých, ktoré umožňujú posilnenie pozitívnych efektov.

## ZÁVER

V systéme „človek a technika“ došlo v dôsledku vývoja vzájomného pôsobenia oboch prvkov k zásadným zmenám. Pri efektívnom využívaní techniky sa **človek** so svojimi vlastnosťami a schopnosťami **sa stal jedným z determinujúcich faktorom tejto efektivity, stal sa „ľudským faktorom“**. Pôsobenie tohto faktora v konečnom dôsledku môže mať nielen pozitívne, ale často krát aj výrazne negatívne dopady na fungovanie tohto systému. Špecifickým problémom je pôsobenie tohto faktora pri procese vzniku krízových javov v priemyslových a technologických procesoch. Do skúmania tejto oblasti bude smerovať naše ďalšie teoretické bádanie. Prvým krokom bolo vymedzenie podstaty „ľudského faktora“, jeho obsahu a teoretických a metodologických súvislostí.

## LITERATÚRA

- [1] Coreth, E. P.: Co je člověk, Praha, ZVON, 1994, ISBN 80-7113-098-2
- [2] Hollá, K., Moricová, V.: Posudzovanie spoľahlivosti ľudského činiteľa v priemyselných procesoch. In zborník z 15. Vedkej konferencie s medzinárodnou účasťou „Riešenie krízových situácií v špecifickom prostredí, Žilina, EDIS 2010, ISBN 978-80-554-0202-4
- [3] Vicente, K.: The Human Factor: Revolutionizing the Way People Live with Technology, New York, ROUTLEDGE, 2004, ISBN 0-415-97064-4

*Článok bol spracovaný a prezentovaný v rámci projektu: VEGA 1/1082/11 Riziká technologických procesov a vplyv ľudského činiteľa na procesy ich vzniku a spôsobu riešenia.*

Článok recenzoval:  
doc. Ing. Ladislav Novák, PhD.



Project title: **Competency Based e-portal of Security and Safety Engineering**  
 Project number: **502092-LLP-1-2009-1-SK-ERASMUS-EMHE**  
 2009-3320/001-001  
 Project acronym: **eSEC**  
 Sub-programme: Erasmus Multilateral Project-Modernisation of Higher Education -EMHE  
 Project website: **<http://www.esecportal.eu/>**  
 Period: From: **01/10/2009** To: **30/09/2012**

