

Design a pracovní prostředí řídicích center v kontextu měnící se role lidského operátora

RNDr. Mgr. Petr A. Skřehot, Ph.D.

Ing. Jakub Marek

Znalecký ústav bezpečnosti a ochrany zdraví, z. ú.
Ostrovského 253/3, 150 00 Praha 5
skrehot@zuboz.cz

Klíčová slova

Ergonomie, řídicí centra, design, lidský činitel, průmysl 4.0.

Práce operátorů řídicích center se od tradičních profesí podstatně liší. Není zde zapotřebí fyzické zdatnosti ani pohybových či manuálních dovedností člověka, nýbrž jeho mentálních schopností a psychické odolnosti. „Práce rukama“ se zde smrkla prakticky jen na transfer informací mezi člověkem (operátorem) a strojem (řídicím systémem) a v budoucnu se bude dále měnit. Úkolem operátora ale vždy bude zajistit dodržení stanovených parametrů řízeného systému za všech provozních situací. Dnes k tomu využívá výpočetní techniku založenou na složitých algoritmech, inteligentním software, velkém výpočetním výkonu a náročných vazbách mezi akčními a reakčními členy. Řídit jakýkoli technologický proces proto už zdaleka není neřešitelným problémem. Technický pokrok ale vyvolal i určitou hrozbu. Obecně totiž platí, že čím je daný systém složitější, tím je volatilnější a je tedy náročnější udržet jej ve stabilním stavu. Moderní řídicí systémy tak nutně vyžadují řadu udržovacích prvků (např. diagnostické nástroje, křížové vyhodnocování odchylek, redundance datových okruhů a měření, definované scénáře řešení předvídatelných odchylek) a v neposlední řadě také přítomnost lidského operátora. Ten má plnit především roli jakési zálohy, či záchranné brzdy pro případ nouze. Při své práci je ale operátor vystaven obrovské psychické zátěži. Na jedné straně jsou na něj kladeny vysoké požadavky na aktuální mentální a senzorický výkon (např. postřeh, pozornost, rychlý reakční čas ad.) a na straně druhé jsou po něm požadovány osobitě lidské přednosti (např. důvěryhodnost, důvtip, domýšlení situací, schopnost navrhnout nová/alternativní řešení, komunikativnost, týmová spolupráce ad.). V konečném důsledku se tak od operátora, paradoxně, čím dál více očekávají parametry inteligentního stroje - především tedy spolehlivost, stabilní výkon, neúnavnost a neomylnost. Výhledově je tento trend ale neudržitelný, neboť tyto požadavky se dostávají zcela mimo možnosti, kterými lidský mozek disponuje. Navíc, v souvislosti s nástupem Průmyslu 4.0 se ještě znásobí množství zpracovávaných dat. Charakter práce operátorů řídicích center se tak bude měnit. Jejich stěžejní aktivity se přesunou především do roviny dohledu, přičemž úkoly náročné na zpracování dat budou nově obstarávat roboti schopni se učit. V řídicím centru tak bude s člověkem společné pracoviště sdílet umělá inteligence. Na bedra operátora tu bude uložen úkol náročnější a odpovědnější

než kdykoli před tím - dozor nad roboty. Na tuto skutečnost budou muset náležitě reagovat také designéři řídicích center, ergonomové, psychologové práce ad. Jejich úkolem totiž bude připravit pro operátory takové pracovní podmínky, aby svou práci byli schopni dlouhodobě zvládat. Člověk je zranitelnější než robot, a bude tedy vyžadovat přívětivější zacházení. Také design řídicích center bude muset mnohem více než dnes přihlížet k přirozeným fyzickým, zdravotním, mentálním i sociálním potřebám lidí. Bude muset být variabilnější, útulnější, osobitější... Jaké se v tomto směru otevírají možnosti a příležitosti se pokusí představit tento příspěvek.