

# Mégegyszer a Bauma 2001-ről

Dr. Temesvári Jenő  
ny. minisztériumi főtanácsos  
ÉGÉVOSZ-titkár



*A 2001. április 2. és 8. között megrendezett építőgép-világkiállításon sok magyar szakember részt vett és gazdag szakmai tapasztalatokkal tért haza. Ezt követően számos cikk foglalkozott az ott látottakkal, különféle rendszerezésben, elsősorban a látott gépek bemutatásával. A jelen cikk néhány az építőipar és az építésgépesítés szempontjából fontos technológiai kérdést vizsgál, melyek a Bauma 2001. fontos bemutatott eredményei voltak.*

## Az informatika térhódítása az építőgépeknél

A világháló ma már nem csak az építőgépgyártók, kereskedők, intézmények, szakmai szövetségek munkáját könnyíti meg, hanem számos területen befolyásolja az építési tevékenységet is.

Míg a megrendelési és az ehhez kapcsolódó műszaki adatok cseréje ma már szokványos alkalmazás, terjednek az építkezés menetét figyelő kamerák, amelyek eredménye nem csak látványosság, hanem a legkorszerűbb műszaki színvonalat képviselik. Folyamatos térfelügyelés-lehetőséget teremt az ellenőrzésre, a beavatkozásra, de fontos szerepet játszhat a minőségi viták tisztázásában, vagy akár egy bekövetkezett káresemény vizsgálatánál.

Az elektronikus diszpécserrendszer ma már a világon számos, nagy építkezésen megtalálható. Ezek a korszerű diszpécserrendszerek az eredetileg katonai alkalmazásra kifejlesztett GPS, globális helyzet-meghatározó rendszerekre épülnek. A rendszerben a mozgó berendezésekbe épített műholdas GPS készülékek folyamatosan továbbítják az adott gép helyzetét a központi irányítás felé és így minimálisra csökkenthető a várakozási és a leállási idő, pl. az építkezésen a külső beszállítás és a belső anyagmozgatás optimalizálható.

Az építőipari vállalatok ma már gyakran alkalmaznak hordozható számítógépeket, pl. a járműpark irányítására és felügyeletére. A fedélzeti számítógép ma már minden további nélkül beépíthető a járművekbe, vagy a járművet egy különleges adatkulccsal lehet elindítani, mely egyben azonosítja a kezelőt is. A munka végén a rendszer tárolja a csúcsebességet, teljesítményt, időpontokat és ezek az értékek könnyedén reprodukálhatók.

A rendszerhez tartozó felügyeleti eszközök nem csupán a költséges géppark irányítását könnyítik meg, hanem megfelelő programozás mellett felvilágosítást adnak a gépkihasználati értékekről. A vásáron több

építőgépgyártó kivált olyan rendszert, amely tárolja, kiértékeli és a feladathoz előzetesen tárolt paraméterekkel összehasonlítja az adott gép valamennyi paraméterével, sőt optimalizálja azokat.

A kiváló fedélzeti informatikai rendszerek, rádiótechnikai eszközök, az internet és a telepített számítógépek hálózatba kapcsolása lehetővé teszi az építkezések nagyfokú integrálását, hálózatba kapcsolását. Ezzel a lehetőséggel széles tárházát nyitja meg a gépek biztonságos és hatékony üzemeltetése előtt. Az építési rezgések egyik legveszélyesebbike a szádfalazásnál keletkezik. Főleg foghíjak beépítésénél a szomszédos épületek is károsodhatnak. A Németországban hatályos DIN 4150 sz. „Rezgések az építőiparban” szabványban ugyan határértékeket adnak meg a legnagyobb rezgésekre, amelyeknél még károsodás nem léphet fel, azonban a rezgés ellenőrzése csak előzetes vizsgálatok keretében volt elvégezhető. A Baumán bemutatott egy biztonságos rendszert, amely már nem csak az előzetes vizsgálatoknál, hanem az építési, illetve a rezgéssel járó munkák közben is lehet teljes mérősorozatokat végezni. A kívánt mérésbiztonságot a rezgések folyamatos mérését, a mért adatok rádióhullámú átvitelét, valamint a mért adatoknak a gépkezelő kabinjában történő kijelzése biztosítja. A gépkezelő a kijelzőről leolvashatja a rezgési értékeket, és ha a határérték közelébe kerül, akkor erre fény- és hangjelzés figyelmezteti. A határérték felé haladva – amely már a környezetre veszélyes lehet – a közlekedési lámpa színei jelennek meg, vagyis a gépkezelőnek kell egyensúlyozni a kritikus mértékű rezgések és a legnagyobb gépteljesítmény között.

## Földművek tömörítése

A különféle talajokról a gépkezelőnek kell eldöntenie, milyen tömörítési amplitúdót válasszon és a tömörítést mikor fejezze be. A gépkezelő rendszerét óvatosságból a kis amplitúdójú tartományban tömöríti, és ezzel a megkövetelt tömörítési fokot vagy egyáltalán nem, vagy csak igen gazdaságtalanul tudják elérni. Bemutattak egy olyan tömörítő gépsort, amely automatikusan a talaj adottságaihoz igazítja a tömörítés teljesítményét, és a „rezgési sebesség tartós értéke” szerint korlátozható a legnagyobb tömörítő erő. A talaj merevségét tömörítés közben egy különleges mérőrendszer határozza meg. Automatikusan a talajviszonyokhoz illeszti az abroncsról leadott tömörítő erőt, vagyis annyi tömörítési energiát ad le, amennyit a talaj még képes felvenni. A gép a talaj túlzott tömörítése és az ezzel járó félelmetes ugrálás nélkül a lehető legjobb tempóban tömörít, és egyben a lehető legkisebbre csökkenti

a rezgéseket a munka környezetében. Ez a megoldás döntő mértékben javítja mind a gépek alkalmazhatóságát, mint pedig gazdaságosságukat.

### **Informatika a gépkarbantartásban**

Könnyen elképzelhető, hogy egy európai toronydarugyártó vállalat szerelője ellenőrizzen egy Latin-Amerikában dolgozó építőgépet, és a gyors átnézés és hibakeresés érdekében mozgó minikamerával, hordozható számítógéppel és mobiltelefonnal küldje a gyárba a képadatokat, hogy kikérje otthoni kollégái tanácsát az összetettebb kérdések megválaszolásához.

Ez az alkalmazás természetesen nem csupán a meghibásodott építőipari gépek digitális képeinek továbbítására alkalmas, hanem például minden további nélkül lehetővé teszi az építőipari gép szoftverének frissítését és percek alatti telepítését.

A korszerű építőipari gépeknél egyre szélesebb körben alkalmazzák az elektronikát. A javításhoz gyakran filléres alkatrészeket igénylő összetett rendszerek hibaelhárításánál más karbantartási és diagnosztikai módszereket kell alkalmazni, ahol az építőipari gépek gyártói és a TMK-részlegek gyakran az internet és a mobil adatátvitel útján kommunikálnak egymással.

A fenti néhány kiragadott példa mutatja a gépek fejlesztésének irányait az automatizálás, az informatikai elemek alkalmazása terén, mindezt a technológiai minőség biztosítása és a gépüzem gazdaságosságának és biztonságának fokozása érdekében végzik.

### **A korszerű építőgépek kezelői**

A gépoldalt a konstruktőrök töretlenül fejlesztik. Ugyanakkor egyre nagyobb odafigyelést és tudásszintet igényelnek a gépkezelőktől. A tervezők tisztában vannak azzal, hogy a gépkezelő ma sem és a közeljövőben sem lesz számítógépes szakember, de a komputerezált géppel az alapfokú kommunikációt a géptulajdonosok a kezelőktől ki fogják kényszeríteni.

A hazánkban 1980-ban hozott gépkezelői tanfolyami és vizsgakövetelmény messze elmarad ezektől az elvárásoktól. Az EU-s csatlakozási folyamatokban ezen a területen is sürgősen lépni kell és lehet is, hiszen az alkalmazástechnikai példák egy karnyújtásnyira vannak.

#### **Idézet az ÉGÉVOSZ Etikai Kódexéből**

„Az Építőgépész Vállalkozók Országos Szakszövetsége (ÉGÉVOSZ) tagjai:

1. Ápolják és erősítik az ÉGÉVOSZ hírnevét, alkotó módon vegyenek részt az ÉGÉVOSZ rendezvényein.
2. Hivatásuk gyakorlása során elsőrendű kötelességüknek tekintik az emberek biztonságának, egészségének, tulajdonának és jólétének megvédését, a hazai ipar és a műszaki munka, valamint a környezet védelmét, ... ”