Kreatív konstruktőrök, professzionális tervezőszoftver, Szibéria-álló télikabát – egy magyar kompresszorgyártó vállalat receptje a sikerhez

Halasi inventorok

Kiskunhalas menő hely. Az ott készülő csipke világhírű, de nem csak textília remekművek készítésében kiválóak a helyiek. A városban működő Ganzair Kompresszortechnika Kft. mérnökei olyan speciális gépeket és berendezéseket fejlesztenek, amelyekre jelentős a kereslet a nemzetközi piacon.

A manapság inkább mezőgazdasági centrumnak számító dél-alföldi város iparában valamikor több mint kétezren dolgoztak. Az egyik legnagyobb munkáltató az állami Ganz-MÁVAG vállalat volt, amely kezdetben fém vázszerkezeteket, majd áramfejlesztőket, a 60-as évek végétől pedig már kompresszorokat is gyártott. Ez utóbbiak eleinte nyugat-német licenc alapján készültek, de a gyár később saját típusfejlesztésbe kezdett, a Kiskunhalason készülő kompresszorok tízezrei, illetve komplexebb berendezések a világ számos szegletébe eljutottak, de az észak-afrikai országokban és a volt KGST-tagországokban kifejezetten piacvezető termékeknek számítottak. A gyárat 1989-ben a cég helyi menedzsmentje és dolgozói vásárolták meg, a társaság pedig Ganzair Kompresszortechnika Kft. (Ganzair Kft.) néven folytatta tevékenységét. A mai napig 100%-os magyar tulajdonban lévő üzem azon kevesek közé tartozik, amely nem csak, hogy túlélte a rendszerváltást és a 90-es évek első felét, hanem hosszú évek kemény munkájának köszönhetően új utakat is talált a belföldi és a nemzetközi piacon egyaránt.

Csapó Tibor, a Ganzair Kft. vezető tervezője

TERVEZNEK, GYÁRTANAK, KERESKEDNEK

A Ganzair Kft. fő termékcsoportjait a kompresszorok, a gázkompresszorok, az áramfejlesztő aggregátorok, valamint a komplex energiahatékonyságot szolgáló rendszerek jelentik. A kompresszorok között kiemelt helyen szerepelnek az ipar infrastruktúrájához tartozó kompresszorok és a sűrítettlevegő-kezelő berendezések. Jelentős üzletág a kötöttpályás járművekbe, így például azok fékrendszereihez, rezgéscsillapításukhoz vagy szintezésükhöz, ülések állításához, illetve egyéb célokra alkalmazott kompresszorok gyártása és forgalmazása. Speciális alkalmazásra épített fékkompresszoraival ma is piacvezető a kiskunhalasi gyár. Külön üzletág szolgálja a gáz- és olajipar igényeit. E területen a nagy teljesítményű gázkompresszorokra van szükség és kereslet – itt egy neves amerikai és európai gyártók kompresszoraira épülnek a Ganzair által szállított rendszerek és megoldások.

– Szakmai tapasztalatunk lehetővé teszi, hogy egyedi igények alapján is gyárthassunk kompresszorokat, és a nagy projektek elől sem szaladunk el. Elmondhatjuk például, hogy Európa egyik legnagyobb gázkompresszor-telepének a Szőregi Stratégiai Gáztározónak a meghatározó beszállítói voltunk, de globális értelemben véve is kuriózumnak számító mobil, azaz járművel vontatható, valamint telepített „konténeres" távvezetéki átfejtő kompresszoregységeket is tervezünk, illetve gyártunk. Ezeket az Arab-öböl menti államoktól, Csehországon és Szlovákián át az orosz Szibériáig számos helyre értékesítjük. Alkalmazásukkal a gáz távvezetékek egyetlen jelentősebb karbantartása során egy kis-közepes város éves fogyasztását tudják „megfogni", ugyanis a korábbi technológiáknál a karbantartásra szoruló 10-40 km-es szakaszokból az értékes földgáz jelentős részét egyszerűen szélnek eresztették – számolt be a fejlesztésekről Csapó Tibor, a Ganzair Kft. vezető tervezője.
A kiskunhalasi gyártó emellett a meglévő berendezések energiahatékonyságának növelése érdekében utólag beépíthető villamosenergia-felhasználást optimalizáló, valamint hővisszanyerő rendszerek építésével is foglalkozik, továbbá termálvíz-kitermelés kísérőgázainak hasznosításához is kínálnak korszerű megoldásokat.

A Ganzair termékeire világszerte jelentős a kereslet

A 3D EGÉRTŐL A CSAVARHÚZÓIG

– Vállalatunknál közel hetven fő dolgozik, a konstruktőri csapat ennek mintegy tíz százalékát teszi ki. Négyen vagyunk gépész tervezők, két kollégánk pedig villamos tervezéssel foglalkozik. Szakmai területünk a légtechnika, ugyanakkor az általunk kiszolgált ágazatok, így a járműgyártás, a műanyagipar, csomagolóanyag-gyártás, vegyipar, gyógyszeripar, a papíripar, a gáz- és olajipar igényeit és sajátosságait is alaposan ismernünk kell. Emellett nem ritka, hogy míg egyik héten a fűtött irodában a tervezőszoftverrel dolgozunk és a 3D egeret görgetjük, a következő héten már afrikai forróságban vagy szibériai mínuszokban csavart húzunk egy általunk szállított berendezés üzembe helyezése közben. Már csak ezért is igyekszünk nagyon pontosnak lenni a tervezés során, mert hamar szembesülhetnénk saját hibáinkkal – mutatta be a mérnökcsapat tevékenységét a Ganzair Kft. vezető tervezője.

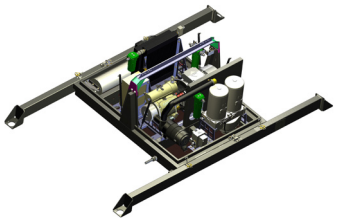
IPARI SZABÓSÁG

– A tervezők között biztosan nem mi vagyunk az egyetlenek, akik határidők szorításában dolgoznak, azonban szakterületünk sajátosságai miatt egy kicsit mostohább a sorsunk. Többszereplős projekteknél a nem megfelelő megközelítés miatt sokszor a sor végére kerülünk, így már adott helyre kell tervezni és beépíteni a kompresszort. Erről az adott helyről pedig gyakran kiderül, hogy az optimálisnál jóval szűkebb, valamint extrém hőmérséklettel vagy óriási porterheléssel kell számolni. Emellett ott vannak az alapvető kérdések, hogy milyen gyakran induljon a kompresszor, és természetesen az sem mindegy, hogy +45°C-os dél-európai vagy afrikai melegben, vagy -40°C-os szibériai hidegben üzemel egy adott jármű vagy berendezés, ráadásul egyes piacokon a megelőző karbantartás még nem igazán jött divatba. Különleges megbízásokból sincs hiány, így például volt olyan kutatási projekt, amelynél egy cső- és tömlőpróbázó berendezés beszállítói voltunk, és 2000 bar nyomást kellett előállítani. Megbízásaink jelentős része tehát meglehetősen egyedi, ezért büszkén ipari szabóságnak is nevezhetnénk magunkat – jegyezte meg Csapó Tibor.

AZ INVENTOR-KORSZAK KEZDETE

A klasszikusnak mondható konstruktőri kihívásokat a Ganzair Kft. tervezői a 1990-es évek végén és a 2000-es évek elején még az Autodesk AutoCAD-alapú 3D szoftverével is jól tudták kezelni, de az ezredfordulót követően egyértelmű vált, hogy az addig használt megoldás képességei kezdenek „elfogyni".

– 2001-ben érkeztem a céghez, és az ezidőben használt CAD rendszerünkkel már előfordult, hogy falakba ütköztünk, ezért a „rendszerváltás” mellett döntöttünk, és 2004-ben bevezettük az Autodesk Inventor szoftverét. Az elhatározásnak több indítéka is volt. Egyrészt az, hogy növekvő igény mutatkozott arra, hogy a partnereknek .sat vagy éppen .iges fájlokat tudjunk átadni az általunk tervezett egységek modelljeinek nagyobb összeállításokba való beépítéséhez, másrészt egyre többször jelezték az ügyfelek, hogy szerencsés lenne, ha a nem műszaki végzettségű menedzsmentnek is mutatnánk valami meggyőzőt. A 3D látványtervek, kiváltképpen rendszerbe illesztve, esetleg működést szemléltetve pedig nagyon meggyőzőek. Olyannyira, hogy miután élni kezdtünk ezzel a lehetőséggel, az üzlet kézzel foghatóan fellendült. Közben ráébredtünk arra is, hogy



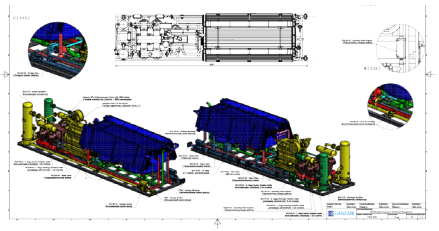
Motorvonat kompresszora

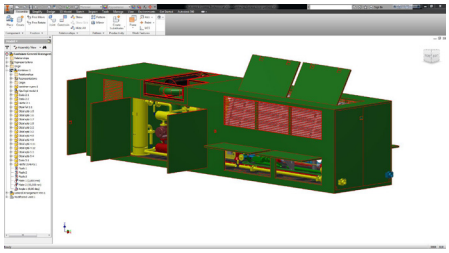
mennyivel egyszerűbbé vált egy robbantott ábra, egy szerelési ábra, vagy éppen egy teljes gépkönyv elkészítése. Az Inventorra való váltásban volt még egy „főszereplő”, a Varinex Zrt., amelynek szakembereivel és előadásaival ipari kiállításokon, szakmai rendezvényeken találkoztunk. Annak ellenére, hogy már akkor is sok év tervezői tapasztalat állt mögöttünk, a CAD rendszerek különféle lehetőségeire rávilágító prezentációikkal tudtak újat mondani, és ez kifejezetten ösztönző volt. Az első Inventor licencet is tőlük szereztük be, és azóta is biztos hátteret jelentenek. Eleinte minden második verzióváltáskor frissítettünk, majd a folyamatos követésre álltunk át – vázolta az Inventor bevezetésnek folyamatát a vezető tervező.

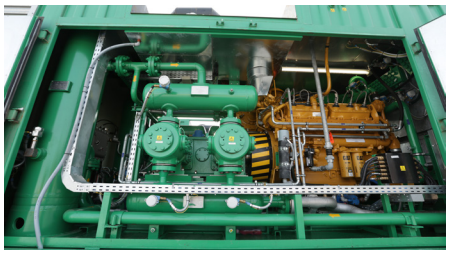
A Ganzair Kft.-nél jelenleg Product Design Suite „csomagokkal” dolgoznak, amelyekben – többek között – az Inventor Professional, az AutoCAD, AutoCAD Mechanical, AutoCAD Electrical szoftverek, valamint hasznos vizualizáló alkalmazások is találhatók. Az Inventor sztenderd moduljait használják, elsősorban csőhálózat-tervezést, a vázszerkezet-készítést, továbbá a végeselemes analízist (szimulációt), ritkábban más modulokat is. A nyomvonalterveket, épületgépészeti rajzokat továbbra is AutoCAD szoftverrel készítik.

TAPASZTALATOK

– Kiskunhalas sokszor csak köztes állomás Afrika és Szibéria, vagy az Arab-öböl és Dél-Európa között, ezért mobil munkaállomásokon dolgozunk, amelyek meglehetősen „izmos” gépek, így memóriaproblémáink nem igazán vannak. Ennek ellenére hasznos, hogy az Inventorban van gép-







Tervből valóság: Ganzair távvezetéki átfejtő kompresszoregység Szibériában

kapacitás-mérő, illetve a nagyobb összeállítások megnyitásakor beállítható, hogy mely részek töltődjenek a memóriába, később ez természetesen bármikor módosítható. Márpedig egy-egy általunk tervezett rendszer megközelítheti egy teljes jármű összetettségét, ami az alkatrészek számát illeti, tehát a gyorsaság nem mellékes tényező. Éppen ezért a szabványelemtár is végtelenül nagy segítség például akkor, amikor korábbi modellek módosítására van szükség. Ez már csak azért is remek dolog, mert munkánk intenzitása az év során változik. Van érezhető csúcsszezon, és vannak csendesebb időszakok. A korábbi modellek egyszerű átalakításának lehetőségével nagyobb leterheltség mellett is képesek vagyunk gyorsan reagálni az ügyféligényekre, így néhány nap alatt már előzetes rajzot tudunk küldeni, és akkor sem ijedünk meg, ha partnerünk azt kéri, több lehetséges utat is vázoljunk fel, és ezekről is kér elő-, illetve látványterveket – mutatott rá az alapvető előnyökre Csapi István, a Ganzair Kft. tervezője.

CÉLSZERSZÁMOK

A kiskunhalasi gyártó az általa igényelt Autodesk programcsomagba előrelátó módon a jellemző feladatokhoz leginkább szükséges modulokat kérte. Az egyik ilyen az Inventor csőhálózatok tervezésére szolgáló kiegészítése, amellyel merev, hajlított és rugalmas csőhálózatok is gyorsan, egyszerűen készíthetők. Elegendő az útvonalakat megadni, valamint az alkalmazott szabványokat beállítani, az alkatrészeket a szoftver automatikusan generálja és illeszti a megfelelő helyre. A különböző berendezések, tartályok, fittingek összekötésében is segít ez az eszköz, ráadásul az így kialakított útvonalak folyamatosan frissülnek a környezet változásának függvényében.

A Ganzair Kft. tervezői számára akkor is nagy segítség ez a modul, amikor – nem ritkán – nagyon szűkre szabott helyre kell rendszert tervezniük, de a csőhegesztési munkákat végző kivitelezőktől is gyakran érkezik visszajelzés, hogy a nyomvonalterv mellett az Inventorban készült 3D izometrikus nézet nagy segítséget jelent.

A Ganzair Kft. tervezői számára a vázszerkezet-tervezési modul is fontos eszköz. Többek között azért, mert gyorsaságot és rugalmasságot biztosít azáltal, hogy a megszerkesztett vázra – az elemtárból – bármilyen szabványos profil ráilleszthető, ha pedig módosítani kell a vázat, a rendszer automatikusan reagál erre, a szelvények idomulnak a szerkezet méretéhez és alakjához, illetve módosul a tételjegyzék is.

A Ganzair Kft.-nél a szimulációs környezetet szintén használják. A végeselemes analízis eszközzel vizsgálható, hogy a szerkezet vagy egy alkatrész hogyan reagál a fizikai behatásokra, az általános vagy extrémebb igénybevételre. Az eredmények alapján a tervezők módosítani, optimalizálni tudják a modellt. A kiskunhalasi gyár termékeinek többsége „súlyos darab”, egy mobil vagy telepített kompresszor egység megközelíti a 30 tonnát, így merev, nagy teherbírású alapkeretekre, erősített gépvázakra van szükség. Ezek kialakításához elengedhetetlen a végeselemes analízis szoftvereszköz.

KÖZÖS JÖVŐ

– Érdekes lehet számunkra a lemezalkatrészek modellezésének modulja, amit pedig biztosan bevezetünk majd, az az Autodesk Vault integrált tervadatkezelő rendszer. Feladataink, ezáltal a tervezői létszám is olyan mértékben bővült, illetve a munkák jellege is megváltozott, hogy az „egy ember egy projekt”, azaz a szigetszerű működés a továbbiakban már gyengítené a hatékonyságunkat. Miután partnereink is ajánlották, kipróbáltuk a Vault-ot, és képességei meggyőzőek. A rendezettség, követhetőség és a felügyelhetőség mellett például kifejezetten hasznos, hogy egy adott elem megrajzolása után gyakorlatilag egyetlen gombnyomással elkészíthető az anyagjegyzék (BOM – Bill of Materials), így pillanatok alatt beárazható a termék, és tájékoztatni tudjuk ügyfelünket a költségekről úgy, hogy mellé a 3D modellt is csatolhatjuk. Ezt az teszi lehetővé, hogy a Vault-ba feltölthető a beszállítók, illetve az általuk biztosított alkatrészek listája, szállítási határidejük és áruk, a BOM-képzésnél a rendszer pedig automatikusan felhasználja ezeket a beszállítási adatokat. Emellett a Vault, mint a közös munkát támogató rendszer, jó alapot jelent majd számunkra ahhoz, hogy az Inventor szabványelemtára mellett létrehozzuk saját elemtárunkat is, amely a „közös helyről” minden tervező kolléga számára elérhetővé válik. Az elmúlt évek során rövidebb-hosszabb időre más szoftvereket is megismertünk és kipróbálhattunk, de a praktikus megoldások a jó ár/érték arány, valamint a Varinex példás szakmai támogatása miatt is maradunk az Autodesk megoldásainál – zárta szavait Csapó Tibor vezető tervező.

Sebők Róbert
Sebok@varinex.hu

Antal Iván
Antal@varinex.hu

cad.varinex.hu