

BioLite, Inc.
www.biolitestove.com

Případová studie

Autodesk® Product Design Suite
Ultimate

Autodesk® Simulation CFD

Autodesk® Simulation 360

Simulace chování výrobku ve všech fázích navrhování s produkty Autodesk Simulation CFD a Autodesk 3ds Max Design nám umožnila posoudit relativní dopad různých variant návrhu, omezit počet vyráběných fyzických prototypů a vyhnout se předimenzování. Ušetřilo nám to hodně času i peněz.

Jonathan Cedar
zakladatel a generální ředitel
BioLite, Inc.

Program Autodesk Clean Tech Partner podporuje inovátory v oblasti čistých technologií, jimž poskytuje návrhářský a inženýrský software pro rychlejší vývoj řešení nejnáléhavějších ekologických výzev současného světa. Další informace jsou k dispozici na autodesk.com/cleantech.

Ne tak docela obyčejný sporák

BioLite se softwarem od Autodesku navrhuje sporáky na biomasu, které vyrábějí elektřinu a pomáhají zlepšovat veřejné zdraví.



Snímek poskytl společnost BioLite, Inc.

Inovativní čisté technologie

Společnost BioLite, kterou společně založili Alexander Drummond a Jonathan Cedar, se zabývá vývojem a výrobou inovativních, levných sporáků na biomasu, s nimiž lze na dřevě vařit stejně čistě, bezpečně a snadno jako s moderními palivy. Sporáky přihlášené k patentování přeměňují teplo vznikající hořením dřeva na elektřinu. Ta pohání vnitřní větráček, který se stará o tah vzduchu a podstatně zvyšuje účinnost hoření. Přebytkem elektřiny mohou majitelé sporáků navíc používat k nabíjení mobilních telefonů a dalších zařízení, která lze připojit k portu USB na vnějším napájecím modulu sporáku.

Drummond a Cedar se po večerech a víkendech (souběžně s prací na plný úvazek) věnovali vývoji funkčního prototypu svého prvního produktu BioLite CampStove™ pro rekreační účely. Ten k jejich velkému překvapení vyhrál hlavní cenu za nejnižší emise na konferenci ETHOS 2009, která se zabývala sporáky na dřevo pro rozvojový svět. „Tato zkušenost nám otevřela oči. Uvědomili jsme si širší potenciální dopad naší technologie,“ říká Cedar, generální ředitel společnosti BioLite.

Světová zdravotnická krize

„Zhruba tři miliardy lidí po celém světě jedí každý den jídla připravená v kouři otevřeného ohně,“ říká Cedar. Tento kouř má katastrofální zdravotní dopady a způsobuje téměř dva miliony úmrtí za rok. Problém je tak vážný, že americká ministryně zahraničí Hillary Rodham Clinton nedávno iniciovala vznik partnerství vedeného Nadací Organizace spojených národů, jehož cílem je distribuovat do roku 2020 na 100 milionů čistších a účinnějších sporáků.

Některé společnosti se pokusily zvýšit účinnost spalování – a tak omezit škodlivé zplodiny a saze – přidáním větráčků do sporáků. Jejich řešení však vyžadovala elektřinu z vnějšího zdroje, což omezovalo jejich použitelnost v rozvojovém světě, kde je elektrifikace v rurálních oblastech poměrně slabá. Společnost BioLite obešla tento problém návrhem sporáku BioLite HomeStove. Sporák HomeStove je konstruován pro tři nebo více hodin rodinného vaření každý den po dobu až pěti let. Přitom kromě pohonu vnitřního větráčku vyrábí dostatek elektřiny pro nabíjení základního mobilního telefonu a LED svítilny.

Autodesk®

BioLite HomeStove spotřebuje o 50 % méně dřeva než oheň, na kterém se tradičně vaří, a má až o 90 % menší emise kouře.

Hledání rovnováhy mezi náklady, výkonem a odolností

Při výrobě vysoce výkonných sporáků se používají odolné materiály, jejichž výroba je hodně náročná na vloženou energii. Když však BioLite a Stanford University Engineering School uskutečnily analýzu životního cyklu jednoho ze sporáků firmy, zjistily, že jeho výkonové přínosy bohatě převáží spotřebu energie při výrobě.

Ve snaze najít rovnováhu mezi výkonem, odolností a náklady vyvinula společnost BioLite několik variant návrhu. Zpočátku vyráběla pouze fyzické prototypy, což je časově i finančně náročné. Finanční a časové úspory dosáhla použitím softwaru Autodesk® Simulation CFD, součástí řešení Autodesk® Simulation 360, ve kterém digitálně simulovala přenosy tepla uvnitř sporáku CampStove a později také HomeStove. Dále tým návrhářů používal vizualizační software Autodesk® 3ds Max® Design k vytvoření fotorealistických digitálních prototypů sporáků pro estetické posouzení návrhů. „Simulací chování výrobku v mnoha fázích navrhování s produkty Autodesk Simulation CFD a Autodesk 3ds Max Design se nám podařilo posoudit relativní dopad různých variant návrhu, omezit počet vyráběných fyzických prototypů a předejít předimenzování,“ říká Cedar. „Ušetřilo nám to hodně času i peněz.“

„Aplikace Autodesk Simulation 360 nám dává možnost zpracovávat v cloudu několik simulačních studií za stejnou dobu, jakou nám dříve zabrala jedna studie s jedinou proměnnou,“ říká Matt Nowicki, senior produktový inženýr společnosti BioLite. „To pro nás skutečně změnilo pravidla hry a pomohlo nám to daleko rychleji a do hloubky pochopit fungování systému. Je neskutečné, jak je tato funkčnost pro naši firmu snadno využitelná, hodnotná – a jak hladce jsme ji mohli začlenit do pracovních postupů.“

BioLite díky členství v programu Autodesk® Clean Tech Partner pořídila aplikace Simulation CFD a 3ds Max Design za velmi nízkou cenu. V budoucích cyklech navrhování BioLite plánuje využít i další software Autodesku jako Autodesk® Product Design Suite Ultimate a nejrůznější simulační produkty.

Výhody, které mění svět

Sporák BioLite CampStove je k dispozici na webu výrobce. BioLite ho plánuje v blízké budoucnosti začít prodávat v masovém měřítku prostřednictvím maloobchodníků v rozvojových zemích. „Tržby z prodeje prvotního výrobku pro rekreační trh investujeme do vývoje komerčně rentabilního podnikatelského plánu pro BioLite HomeStove v rozvojovém světě,“ říká Cedar. „V příštích pěti letech plánujeme prodat milion sporáků.“

Každý sporák HomeStove může podle Cedara omezit emise kouře a sazí až o 90 procent proti vaření na otevřeném ohni. BioLite však před zahájením masového prodeje sporáku HomeStove uskutečňuje globální pilotní programy.

V Ghaně spolupracuje s kanadskou vládou a Kolumbijskou univerzitou (Columbia University) na programu financovaném Národním zdravotním institutem (National Institutes of Health), který má vyčíslit omezení emisí a umožnit lepší pochopení dopadu působení kouře a sazí na zdraví dětí. Další pilotní projekty BioLite uskutečňuje v Indii, Ugandě a Keni. Jejím cílem je postupně expandovat i do dalších oblastí, například komunikací a chlazení. „Naším hlavním cílem je zpřístupnit čistou, dostupnou energii lidem po celém světě,“ říká Cedar.

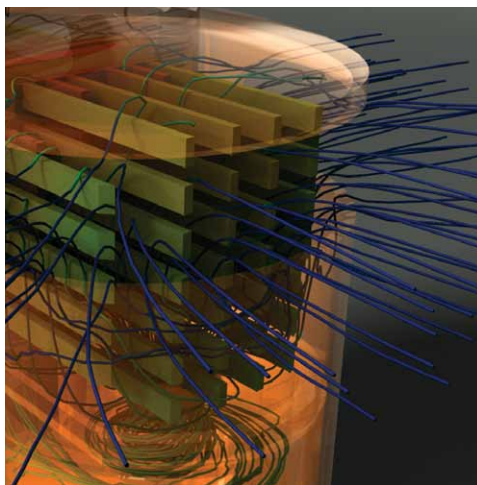


Snímek poskytl společnost BioLite, Inc.

Další informace o programu Autodesk Clean Tech Partner najdete na webu autodesk.com/cleantech.

Další informace o softwarových produktech společnosti Autodesk

- Autodesk® Product Design Suite Ultimate: autodesk.cz/productdesignsuite
- Simulation 360: autodesk.com/simulation360
- Simulation CFD: autodesk.com/simulationcfd



Snímek poskytl společnost BioLite, Inc.

Členství v programu Autodesk Clean Tech Partner Program nám umožnilo zkonsolidovat všechny naše nástroje pro navrhování v rámci jediné, výborně integrované platformy.

Jonathan Cedar
zakladatel a generální ředitel
BioLite, Inc.