Aplikované úlohy Solid Edge

SPŠSE a VOŠ Liberec

Ing. Jan Boháček

[ÚLOHA 16 – SKOŘEPINY - TENKOSTĚNNÉ TĚLESO, OBLAST, ZESÍLENÍ]



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



1 CÍL KAPITOLY

V této kapitole se budeme zabývat příkazy ze skupiny pro úpravu geometrie. **Tenkostěnné těleso** a **Tenkostěnná oblast** vytvoří z plné součásti skořepinu a příkazem **Zesílit** libovolně měníme tloušťku.



2 ÚVOD

Stejně jako v předchozí **úloze 15 – Větrací otvor**, příkazy pro vytvoření skořepin (**obr. 1**) patří mezi geometrické úpravy, tedy takové příkazy, kde jen jednoduše nepřidáváme nebo neodebíráme materiál pomocí profilů ze skici. Jednotlivé příkazy budou níže dále rozebrány.



Obr. 1 – Ikony Tenkostěnné těleso, Tenkostěnná oblast a Zesílit.

2.1 Tenkostěnné těleso 💴

Tento příkaz vytvoří z plné součásti skořepinu s danou tloušťkou stěny (společná tloušťka). Při postupu máme možnost označit plochy, které budou otevřené nebo také plochy, které budou mít jedinečnou tloušťku. (jiná než společná tloušťka skořepiny)

2.1.1 Princip

1. krok – Společná tloušťka 回: Zadáváme hodnotu tloušťky skořepiny.

V tomto kroce také zadáváme směr pro generaci prvku 🔲 💷 💷 . Máme

na výběr ze tří možností, viz obr. 2:

a) Odsadit ven – tloušťka stěny se vytvoří vně původního tvaru součásti.

b) Odsadit dovnitř – tloušťka stěny se vytvoří dovnitř původního tvaru. (tato varianta je nastavena jako výchozí)

c) Symetricky – tloušťka stěny se vytvoří symetricky okolo původního tvaru.



Obr. 2 – Směr pro generaci prvku.



2. krok – Otevřené plochy ⁽¹⁾: Výběr ploch, které budou otevřené (tzn. stěny, které budou "odstraněny"), viz **obr. 3**.

3. krok – Jedinečná tloušťka : Výběr ploch, u kterých požadujeme jinou tloušťku než společnou. (1. krok)

4. krok – Náhled, Dokončit. Náhled Dokončit



Obr. 3 – Princip metody (společná tloušťka, otevřená plocha, jedinčná plocha).

2.2 Tenkostěnná oblast 🗾

Stejně jako u příkazu Tenkostěnné těleso i tímto příkazem vytvoříme z plné součásti skořepinu s tím rozdílem, že se skořepina nevytvoří z celého tělesa, ale jen vhodně vybraných částí nebo části.

2.2.1 Princip

1. krok – Plochy pro skořepinu ^[1]: Výběr ploch součásti, které budou použity k vytvoření skořepiny. Do pole **společná tloušťka** zadáváme hodnotu pro sílu skořepiny.

2. krok – Otevřené plochy ⁽²⁾: Vyběr ploch součásti, které budou otevřené.

3. krok – Zakonečení ploch ⁽¹⁾: Výběr plochy pro zakončení prvku. Názorný příklad v kapitole **3.2.1** – 5. krok.

4. krok – Jedinečná tloušťka ⁽¹⁾: Jedinečná tloušťka vybraných ploch. Dokončit.



2.3 Zesílit 🗭

Příkaz, který umožní přídání tloušťky vybrané konstrukční plochy nebo celé součásti

2.3.1 Princip

1. krok – Vybrat (1): Výběr ploch pro odsazení. Typ výběru: Jeden, prvek, řetězec, těleso.

2. krok – Odsazení (): Určuje vzdálenost odsazení a stranu. Dokončit.



3 TEORETICKÁ ČÁST

3.1 Tenkostěnné těleso

3.1.1 Postup

- 1) Otevřeme Solid Edge V20
- 2) Soubor/Otevřít/soucast1.par, viz obr. 4.



Obr. 4 – soucast1.par.

3) Vybereme příkaz Tenkostěnné těleso 🂴.

4) V dynamické liště je aktivní volba **Společná tloušťka** <a>D. Zadáme hodnotu **2 mm**.

5) V dalším kroce vybíráme **otevřenou/é plochu/y** ^(L). Vybereme spodní plochu, viz **obr. 5** a potvrdíme volbu tlačítkem ^(L). Po potvrzení nás program vyzve k náhlednutí vytvořené skořepiny. Klikneme na Náhled ^(Náhled) a uvidíme vytvořenou skořepinu, viz **obr. 6**.

6) Před dokončením součásti ještě vybereme možnost **Jedinečná tloušťka** 回 a označíme 4 díry a zadáme hodnotu **1 mm**, viz **obr. 7**.





INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



Obr. 5 – Výběr otevřené plochy.



Obr. 6 – Náhled vytvořené skořepiny.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



Obr. 7 – Výběr ploch (4 díry) jedinečné tloušťky.



Obr. 8 – Výstup příkladu na tenkostěnnou oblast.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

3.2 Tenkostěnná oblast

3.2.1 Postup

1) Soubor/Otevřít/soucast2.par, viz obr. 9.



Obr. 9 - soucast2.par.

2) Zvolíme příkaz Tenkostěnná oblast 🗾.

3) V dynamické liště se nám zobrazí aktivní výběr ploch pro skořepinu
Vybereme plochy z obrázku 10, zadáme hodnotu 2 mm a potvrdíme



Obr. 10 – Výběr ploch tenkostěnné oblasti.

4) V dalším kroku vybíráme **Otevřené plochy** ⁽¹⁾. V našem případě volíme přední plochu, viz **obr. 11** a potvrdíme ⁽²⁾. Po potvrzení máme možnost zkontolovat průběh vytvořené skořepiny, viz **obr. 12**.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



Obr. 11 – Výběr otevřených ploch.



Obr. 12 – Náhled vytvořené skořepiny.

5) Nyní je aktivní volba **Zakončení ploch** ^[1]. Vybereme horní plochu jako na **obrázku 13** a zadáme hodnotu 5 mm. Potvrdíme ^[2], klikneme na Náhled ^{Náhled} a poté skořepinu dokončíme kliknutím na tlačítko Dokončit ^{Dokončit}. Hotová součást viz **obr. 14**.

Vybrat: Řetězec	- 🛛 🗸	Odsazení 5	
-----------------	-------	------------	--



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



Obr. 13 – Výběr plochy pro zakončení.



Obr. 14 – Výstup příkladu na tenkostěnnou oblast.

3.3 Zesílit

3.3.1 Postup

1) Soubor/Otevřít/soucast3.par, viz obr. 15.



Obr. 15 - soucast3.par.



2) Zvolíme příkaz Zesílit 😂.

3) V dynamické liště je aktivní volba **Vybrat** . Z roletového menu vybereme možnost **Jeden** a označíme plochu jako na **obr. 16** a potvrdíme .

R.	Storno	Vybrat:	Jeden	-	×V
		1	L		

4) Nyní je aktivní volba Zesílit – Odsazení 🖾. Vyplníme pole Vzdálenost – 15

mm a zvolíme směr vytažení, viz **obr. 17**. Dokončit ^{Dokončit}. V dalším kroce budeme opakovat příkaz zesílit.



Obr. 16 – Výběr plochy



Obr. 17 – Směr vytažení.

5) Příkaz Zesílit 💜.

6) **Vybrat** (4). Z roletového menu vybereme možnost **Těleso** a označíme součást. Potvrdíme (2).



7) Zesílit – Odsazení . Vzdálenost – 1 mm a zvolíme směr vytažení, viz obr. 18. Dokončit .



Obr. 18 – Směr vytažení

8) Hotová součást viz **obr. 19**.



Obr. 19 - Výstup příkladu příkazu Zesílelit.



4 PRAKTICKÁ ČÁST

4.1 Cvičení č. 1 – Tenkostěnná konzole.

Z plné součásti vytvořte tenkostěnnou konzoli. *Tip: použijte příkazy tenkostěnně těleso a zesílit.*

4.1.1 Postup

1) Otevřít soubor prakticka.par. (obr. 20)



Obr. 20 – Soubor prakticka.par.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

2) Vytvořte tenkostěnnou konzoli dle obrázku 21.



Obr. 21 – Výstup cvičení č. 1.



5 ZÁVĚR

Úloha 16 – SKOŘEPINY – tenkostěnné těleso, oblast, zesílení

Po zvládnutí této kapitoly byste měli být schopni vytvořit skořepinová tělesa - tedy tělesa s jednotnou tlušťkou stěny. Navíc ale budete umět vytvořit skořepinové těleso se stěnami s jedinečnou tloušťkou. Sami rozhodnete, kdy vhodně použít příkaz Tenkostěnné telěso nebo příkaz Tenkostěnná oblast. Též budete ovládat poslední příkaz ze skupiny skořepin – Zesílit.