

# *Podniková ekonomika*

*Nákladová funkce, metody sestavování  
nákladových funkcí, oblasti využití nákladových  
funkcí v podnikové praxi.*

*Přednáška dne 24. 02. 2020  
Ing. Karel Stelmach, Ph.D.*

# *Náklady*

Základní principy:

- pojetí nákladů z pohledu finančního účetnictví,
- náklady v rámci vnitropodnikového (manažerského) účetnictví,

náklady je nutno odlišit od peněžních výdajů,

*Náklady podniku*

jsou peněžní částky, které podnik účelně vynaložil na získání výnosů.

Jsou finančním ohodnocením spotřeby výrobních faktorů.

# *Náklady*

Pro správné používání ekonomických pojmů nutno rozlišovat mezi:

**Náklady a výdaji**

**Výnosy a příjmy**

**Výsledkem hospodaření a Cash Flow**

## *Úvod (opakování podniková ekonomika)*

**Z hlediska podnikové ekonomiky dělíme výrobní faktory na: dispozitivní výrobní faktory a elementární výrobní faktory.**

**Dispozitivní výrobní faktory** - řídicí práce

**Elementární výrobní faktory** - výkonná práce

- dlouhodobý hmotný majetek

*(pozemky, budovy, stroje)*

- materiály *(suroviny, pomocné a provozní látky aj.)*

## *Výrobní faktory a jejich klasifikace: (dispozitivní- řídicí práce)*

Řídicí práce zajišťuje **optimální kombinaci** všech ostatních výrobních faktorů. Bez tohoto faktoru nemohou být ostatní faktory účelně a hospodárně využívány. K tomu musí vytvořit jednotné podnikové řízení - **management**, stanovit cíle podniku a **způsoby jejich dosažení**.

**Management** provádí řadu činností od plánování, organizování, rozdělování úkolů, běžného rozhodování, koordinace až po kontrolu plnění cílů a úkolů.

Pojmem **management** je rovněž označován řídicí struktura pracovníků podniku, počínaje generálním ředitelem a mistrem, respektive předákem konče.

## *Výrobní faktory a jejich klasifikace: (výkonná práce)*

Výkonnou prací rozumíme lidskou energii a duševní schopnosti (v podobě vynakládané pracovní silou při výrobě statků. Účinnost **lidské práce**, tj. množství výrobků připadající na jednoho pracovníka, se označuje jako **produktivitu práce**.

Cenou práce je mzda a další personální náklady. Mzdové náklady tvoří **hrubá mzda** (tj. součet základní mzdy, přesčasové mzdy a příplatků za práci ve ztížených podmínkách) a vedlejší **mzdové náklady** (placená dovolená).

Rostoucí podíl mechanizace, automatizace, kompjuterizace ve výrobním procesu má za následek snižování podílu manuální práce ve prospěch kontroly a dohledu nad fungováním automatů a robotů.

## *Výrobní faktory a jejich klasifikace: (dlouhodobý hmotný i nehmotný majetek )*

Do dlouhodobého hmotného majetku zahrnujeme soubor veškerých prostředků, které nejsou spotřebovány v jednom výrobním cyklu, ale **slouží v podniku delší dobu respektive přenášejí svou hodnotu na výrobek postupně**. Patří sem pozemky, budovy, stavby, stroje, výrobní zařízení, nástroje, dopravní prostředky, výpočetní technika atd. Rozlišujeme u nich **technickou a ekonomickou životnost**.

- **technická životnost** - je dána způsobilostí výrobních faktorů plnit výrobní účel, tj. produkovat technicky nezávadné statky
- **ekonomická životnost** – je dána schopností dlouhodobého majetku zajistit potřebnou hospodárnost, tj. vyrábět statky s takovými náklady, které jsou schopné konkurence.

## *Výrobní faktory a jejich klasifikace: (dlouhodobý hmotný i nehmotný majetek )*

- ekonomická životnost (pokračování) – během svého aktivního provozního využívání, ztrácí postupně svou **užitnou i tržní hodnotu**. Na ztrátě hodnoty se podílí jak postupné opotřebení vlivem jejich provozování (**odpisy**), tak technický pokrok, který s sebou přináší nové výrobní technologie a postupy v podobě nových dokonalejších a výkonnějších zařízení.

**Odpisy** jsou nákladovou položkou a stávají se součástí ceny produktu, který se na daném majetku vyrábí. V tom případě plní odpisy jak funkci nákladové položky, tak plní roli střežací (*zdroj prostředků na nákup nového zařízení*).



## *Výrobní faktory a jejich klasifikace: (pracovní předmět - materiál)*

Jako **materiál** jsou označovány **pracovní předměty**, ze kterých vznikají finální výrobky. Patří k nim suroviny, základní materiály, pomocné materiály, provozní látky, součástky, obaly, ale i energie. **Suroviny** jsou přírodní látky v původním stavu (*např. železná ruda, kaolin, ropa*).

**Základní materiály** jsou částečně zpracovány suroviny a stávají se základní substancí výrobku (*plechy, tyčová ocel, vápno, dřevěné hranoly, papír*).

**Pomocné materiály** napomáhají vzniku výrobků (*barvy, lepidla, nýty, šrouby*), netvoří však jeho hlavní látkovou substanci.

**Provozní látky** nevstupují do výrobku, ale jsou nápomocny při jeho vzniku (*mořidla, mazadla, čisticí látky*)

## *Kombinace výrobních faktorů*

Výroba (poskytnutá služba) se uskutečňuje prostřednictvím **účelného spolupůsobení výrobních faktorů**. U většiny výrobních procesů jde o spoluúčast všech výrobních faktorů – v oblasti služeb se v řadě případů neuplatní **pracovní předmět v podobě materiálu**; významný podíl v souhrnu výrobních faktorů má **lidská práce**.

**Účelně spojit a vhodně kombinovat výrobní faktory do efektivně fungujícího celku je náplní činnosti dispozičního faktoru.**

Proporcionality výrobních faktorů je dána přírodně technickými činiteli, cenou jednotlivých faktorů a náklady, které jsou s jejich fungováním ve výrobě spojeny.

S časem se proporce podílu jednotlivých výrobních faktorů mění.  
*(ruční práce je nahrazována prací strojů)*

## *Nákladová funkce*

Analýza **nákladové funkce** umožňuje členění nákladů do dvou základních skupin:

- ❑ *fixní (konstantní) náklady,*
- ❑ *variabilní (proměnné) náklady.*

Uvedené členění nákladů je výsledkem závislosti nákladů na množství (*objemu*) produkce.

- ❑ *fixní náklady (má se na mysli celková výše fixních nákladů za určité období) jsou vůči změnám objemu produkce netečné.*

# *Závislost fixních nákladů na množství (objemu) produkce*



Fixní náklady  $F$  ve výši 450 000 Kč za období jednoho měsíce při výrobě psacích stolů ve firmě „Nábytek ze dřeva, s. r. o.“

Množství (objem) produkce za období jednoho měsíce [ks]

## *Variabilní náklady*

**Variabilní náklady  $N_V$**  mění svou výši v závislosti na objemu produkce.

Obvykle tvoří variabilní náklady celá plejáda nákladových položek, jednicových nákladů.

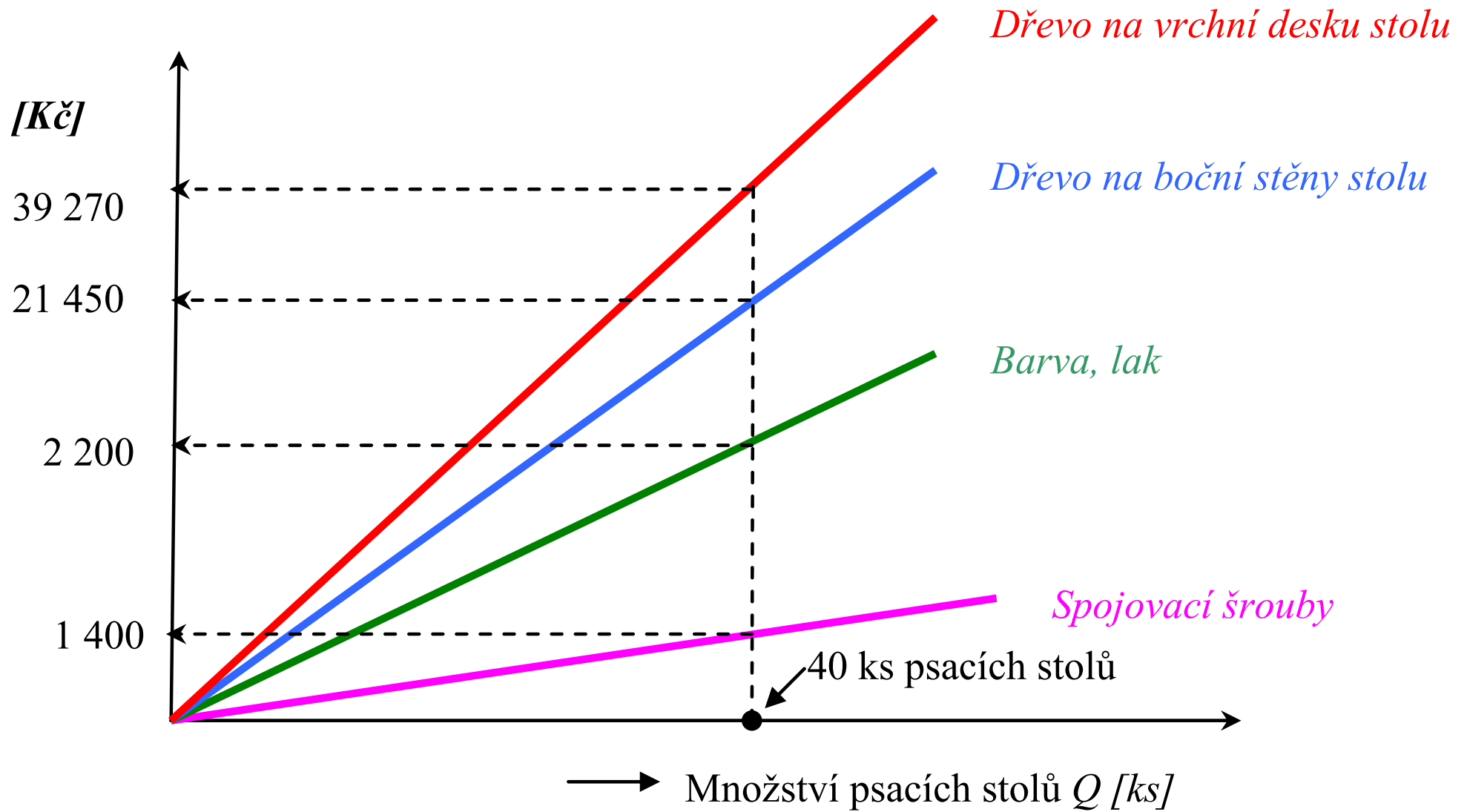
## *Variabilní náklady*

- ❑ Variabilní náklady mění svou výši v závislosti na množství produkce, které bylo v daném období vyrobeno. Jednou z položek variabilních nákladů při výrobě psacích stolů ve firmě „Nábytek ze dřeva, s. r. o.“ je spotřeba dřeva na zhotovení vrchní desky. Dalšími položkami jsou:

- ❑ dřevěné boční stěny stolu,
- ❑ kování,
- ❑ barva a lak
- ❑ spojovací šrouby,
- ❑ a řada dalších položek.



# Variabilní náklady



## *Variabilní náklady*

Celkové variabilní náklady na výrobu 40 ks psacích strojů dle předchozího obrázku činí:

☐ dřevo na vrchní desku stolu	39 270 Kč
☐ dřevo na boční stěny stolu	21 450 Kč
☐ barva a lak	2 200 Kč
☐ spojovací šrouby	1 400 Kč
☐ <b>VARIABILNÍ NÁKLADY CELKEM</b>	<b>64 320 Kč</b>



## *Variabilní náklady*

Na 40 ks psacích stolů, připadá za 64 320 Kč variabilních nákladů  $N_V = 64\,320\text{ Kč}$ ;  $\Rightarrow$  jeden kus psacího stolu vyžaduje jednotkové variabilní náklady v hodnotě:

$$v = 64\,320 / 40$$

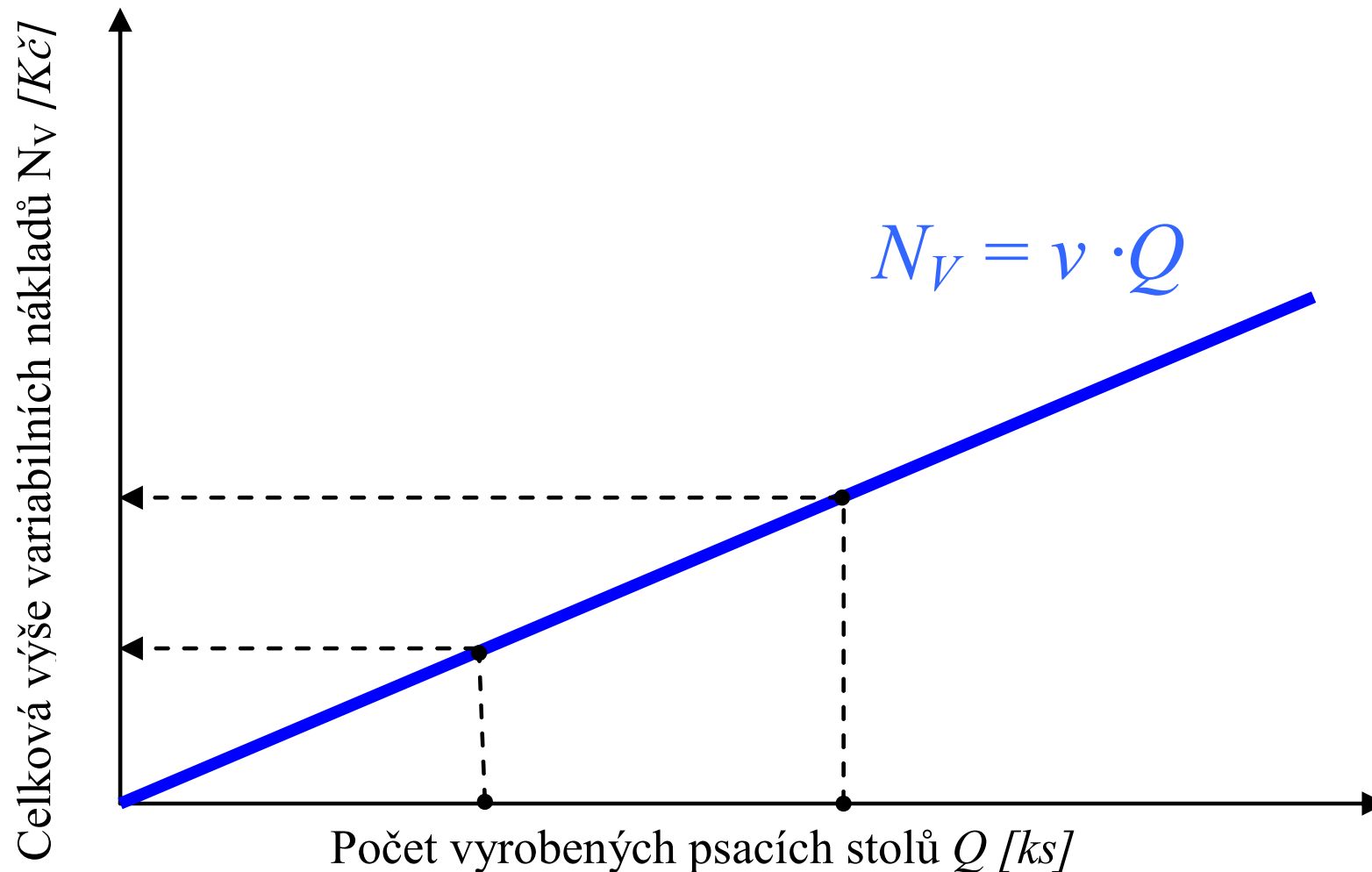
$$v = 1\,608\text{ Kč/ks}$$

Potom celková výše variabilních nákladů na libovolný počet vyrobených psacích stolů je:

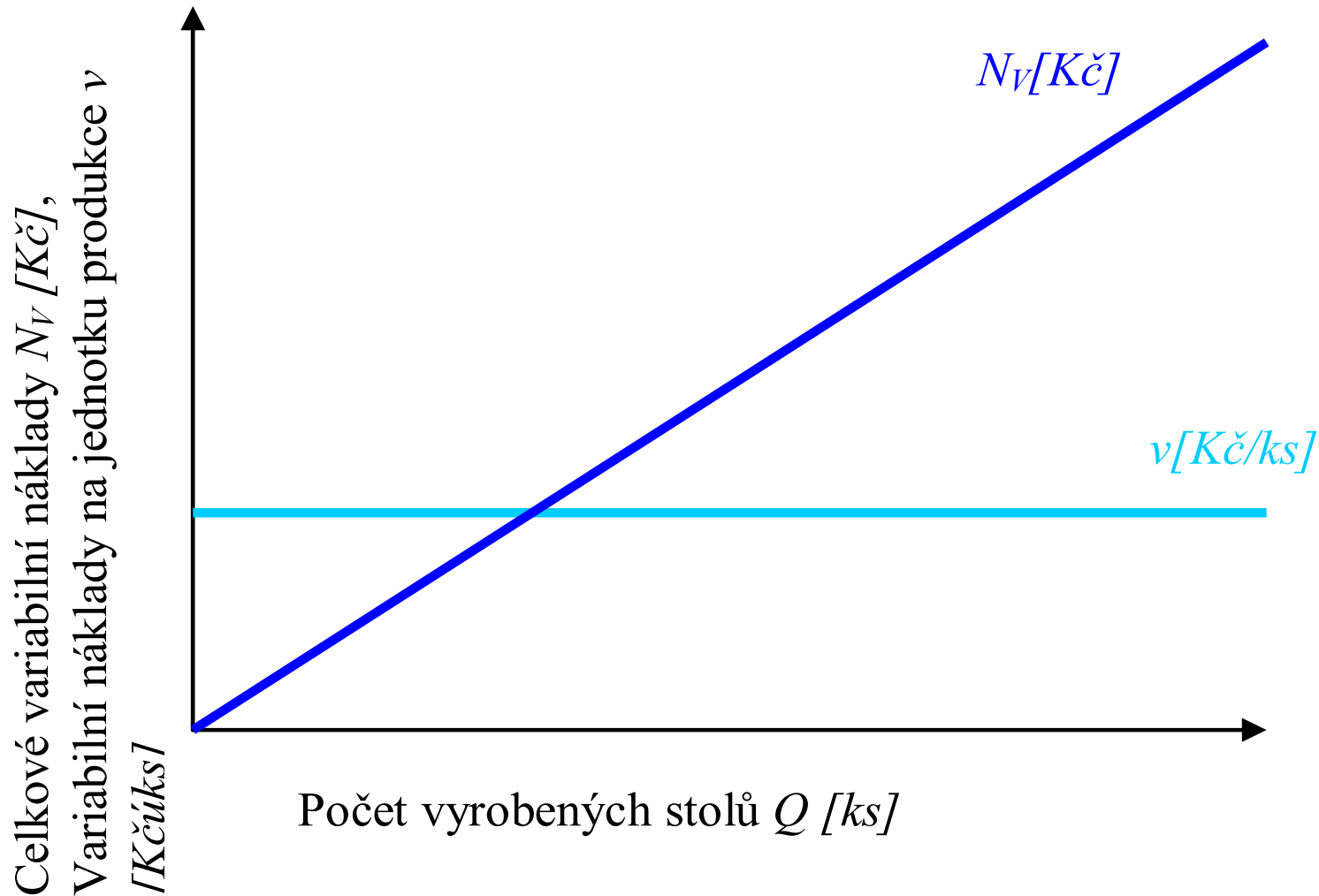
$$N_V = v \cdot Q$$

$$N_V = 1\,608 \cdot Q \text{ [Kč]}$$

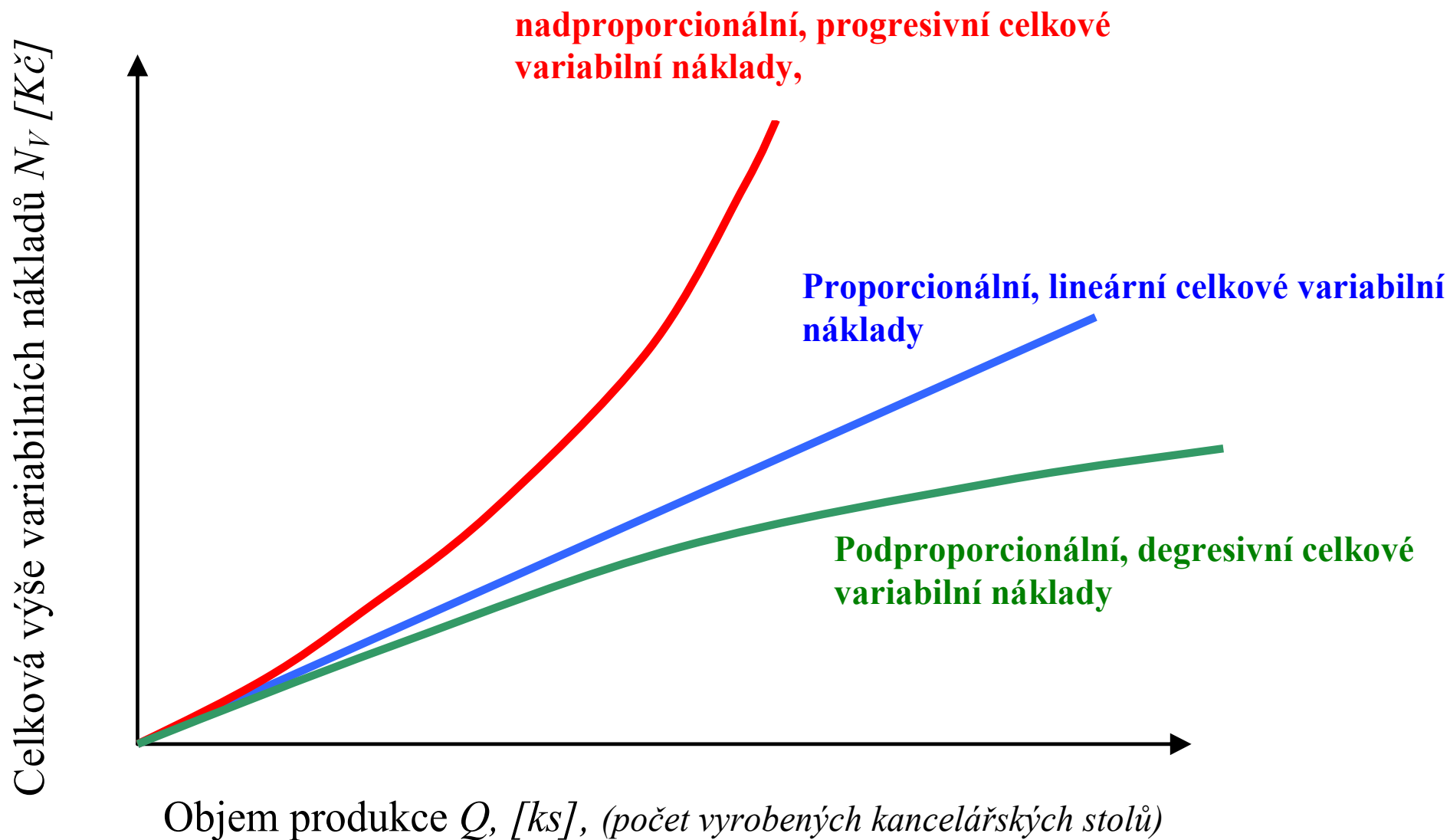
# *Graf proporcionalní závislosti celkových variabilních nákladů $N_V$ na objemu produkce*



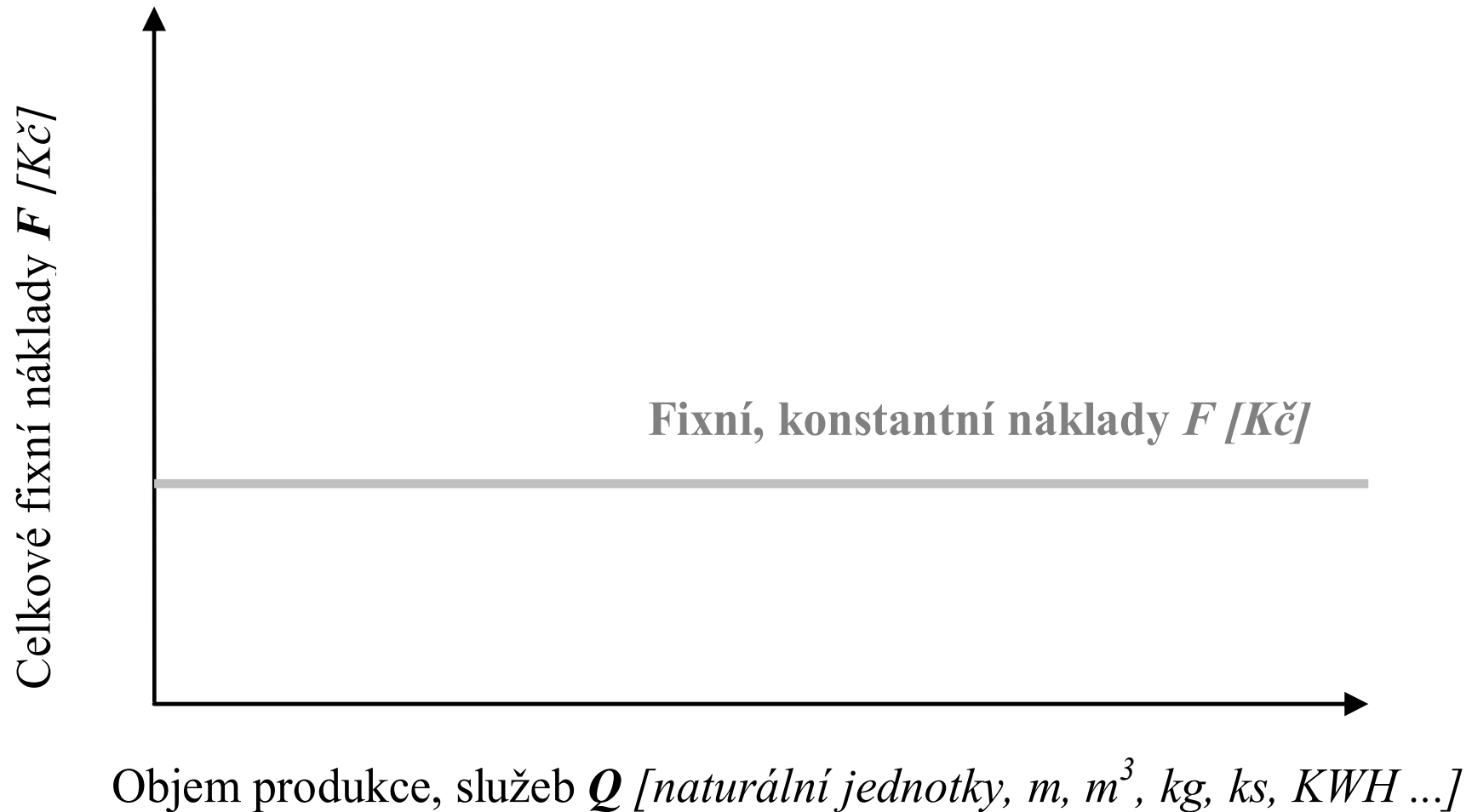
# *Graf proporcionální závislosti celkových a jednotkových variabilních nákladů v závislosti na objemu produkce*



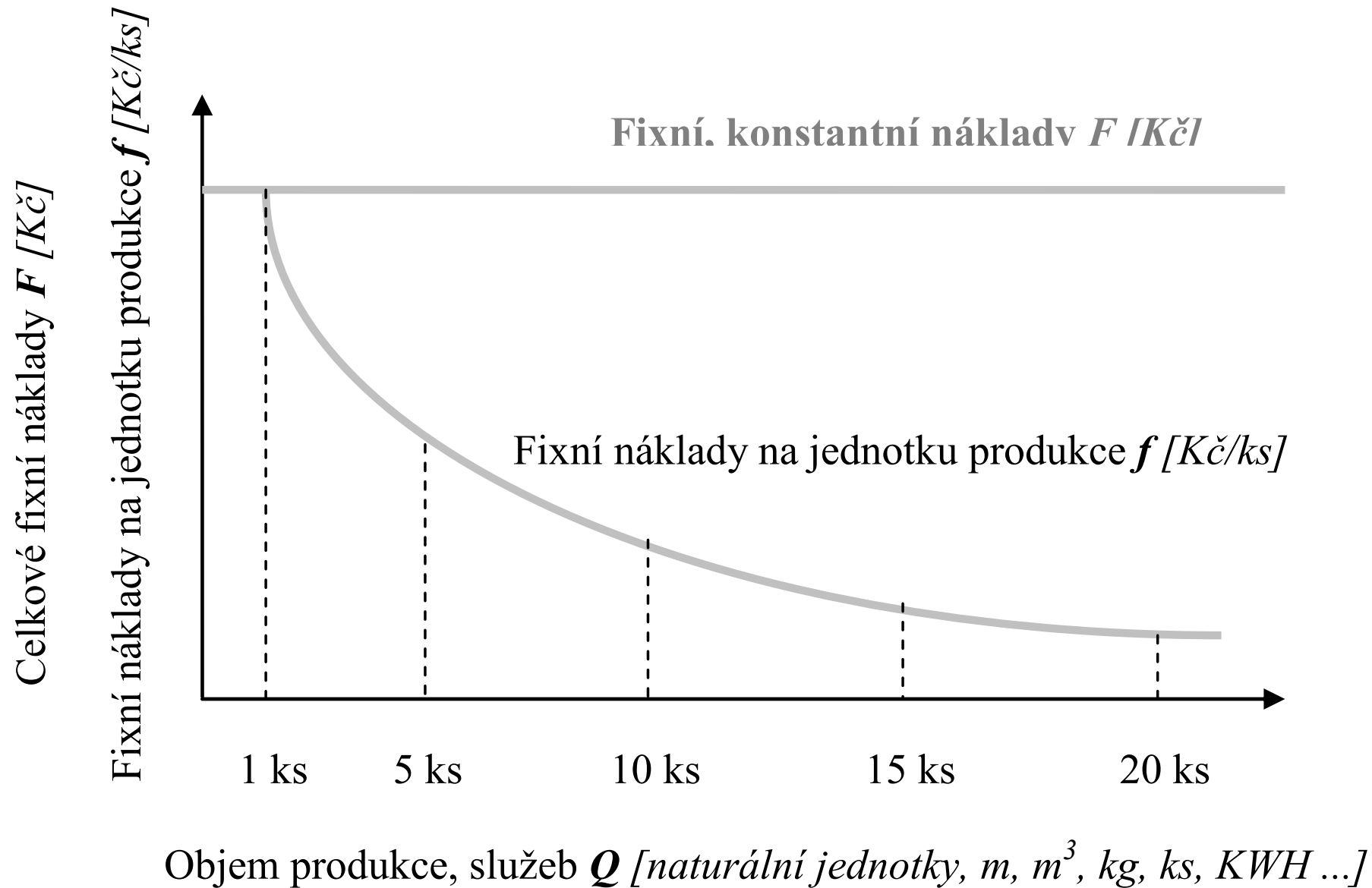
# *Graf lineární a nelineární závislosti celkových variabilních nákladů na objemu produkce*



# *Graf závislosti celkových fixních nákladů $F$ na objemu produkce, služeb*



# Graf závislosti celkových fixních nákladů $F$ a fixních nákladů vztahených $n$ jednotku produkce $f$ v závislosti na výši produkce $Q$



## *Metody pro stanovení parametrů nákladových funkcí*

Parametrem (parametry) nákladové funkce se rozumí stanovení (kvantifikace) hodnot variabilních nákladů  $\nu$  (jednotkových) a celkových fixních nákladů  $F$  v nákladové funkci.

Platí vztah:

$$N = N_V + F \quad (1)$$

Dále platí:

$$N_V = \nu \cdot Q$$

## *Metody pro stanovení parametrů nákladových funkcí*

$$N = v \cdot Q + F$$

kde:

- v*    *variabilní náklady vztažené na jednotku produkce*  
*(jednotkové variabilní náklady)*                      *[Kč/ks,m,kg...]*
- Q*    *množství (objem, masa) produkce*                      *[ks,m,kg...]*
- F*    *celková výše fixních nákladů za příslušné období*    *[Kč]*



## *Metody pro stanovení parametrů nákladových funkcí*

V případě dříve uváděné modelové situace výroby psacích stolů platí:

Obecná formulace nákladové funkce:  $N = v \cdot Q + F$

Konkrétní nákladová funkce pro

měsíční výrobu psacích stolů:

$$N = 1\,608 \cdot Q + 450\,000$$

jednotky

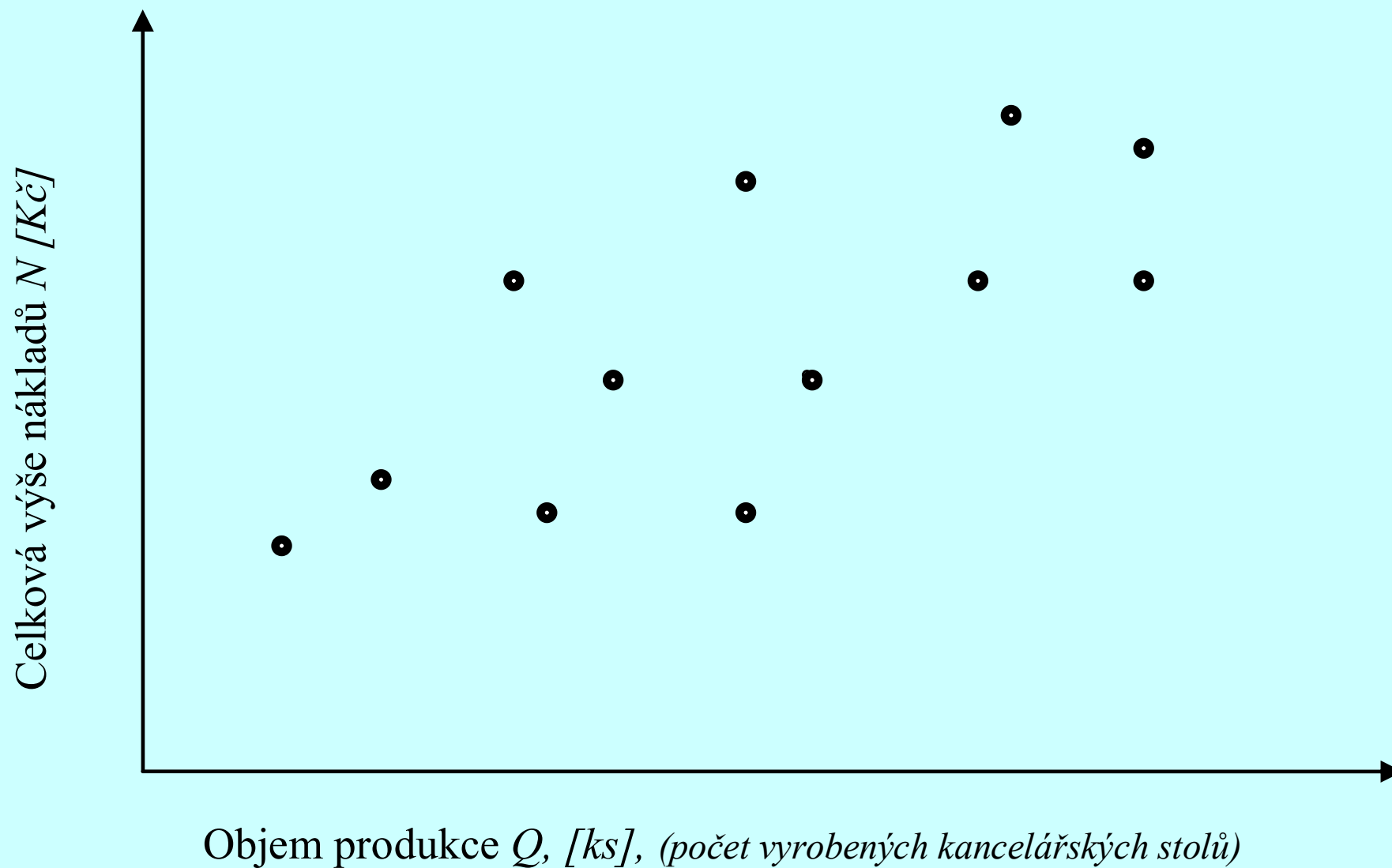
[Kč]

# *Metody pro stanovení parametrů nákladových funkcí*

Přehled vybraných metodických postupů k stanovení matematické (grafické) formy **nákladové funkce**:

- ❑ klasifikační analýza (expertní analýza),
- ❑ metoda dvou období,
- ❑ grafické řešení (bodový diagram),
- ❑ metoda dvou bodů.
- ❑ regresní a korelační analýza,
- ❑ aj.

*Měsíční hodnoty produkce a celkových nákladů  
převzaté z účetnictví podnikatelského subjektu*



## *Nákladová funkce (klasifikační analýza)*

Metoda **klasifikační analýzy (expertní)** je založena na roztrídění jednotlivých nákladových položek do skupin variabilních a fixních (konstantních) nákladů na základě posouzení jejich chování při měnícím se objemu produkce.

*Poznámka:*

*Druhově stejný typ nákladů nemusí být zařazen „jednoznačně a trvale“ do jedné z skupin nákladů.*

## Nákladová funkce (klasifikační analýza)

Tabulka: Struktura nákladů firmy „Tepelné izolace s. r. o.“

<i>Nákladová položka</i>	<i>Výše nákladů</i>	<i>Variab. náklady</i>	<i>Fixní náklady</i>
	<i>[tis. Kč]</i>	<i>[tis. Kč]</i>	<i>[tis. Kč]</i>
<i>(a)</i>	<i>(b)</i>	<i>(c)</i>	<i>(d)</i>
Spotřeba materiálu	1 000		
Úkolová mzda	150		
Časová mzda	750		
Energie technologická (pohon výr. zařízení)	100		
Vodné a netechnologická pára	50		
Odpisy dlouhodobého hmotného majetku	100		
Přeprava materiálu	200		
Daně, poplatky	15		

## *Nákladová funkce (metoda dvou období)*

Metoda dvou období využívá ke konstrukci nákladové funkce pouze dva extrémní body ve výrobě. Principem řešení je sestavení rovnice přímky s využitím „souřadnic“ dvou extrémních bodů:

1.  $N_{QMIN} = \underline{v} \cdot Q_{MIN} + \underline{F}$

*byly dosazeny souřadnice bodu  
A dle předchozího diagramu  
 $A[Q_{MIN}, N_{QMIN}]$*

2.  $N_{QMAX} = \underline{v} \cdot Q_{MAX} + \underline{F}$

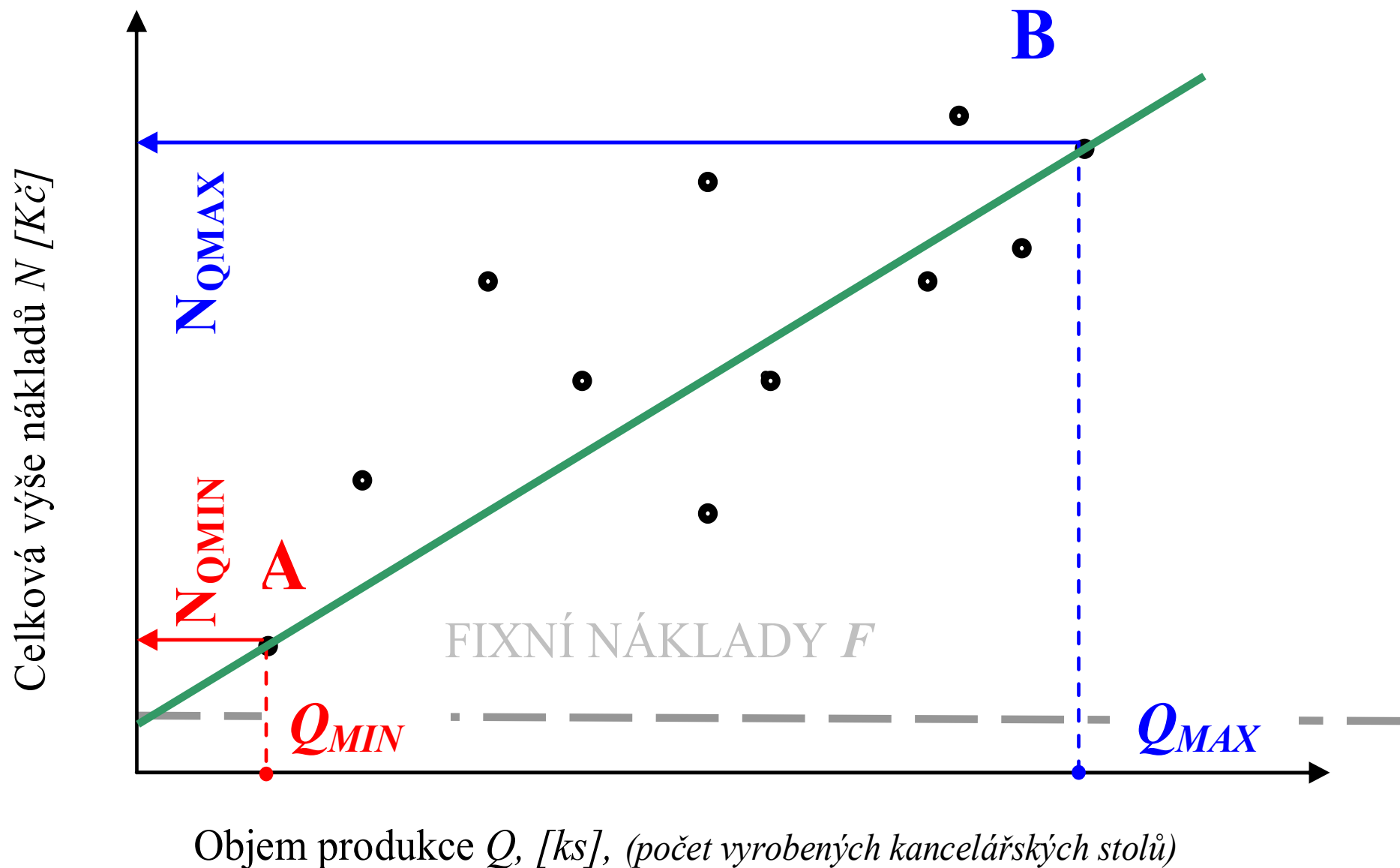
*byly dosazeny souřadnice bodu  
B dle předchozího diagramu  
 $B[Q_{MAX}, N_{QMAX}]$*

# Metoda dvou období

Tabulka: měsíční výsledky firmy „Parapety s. r. o.“ v roce 2010

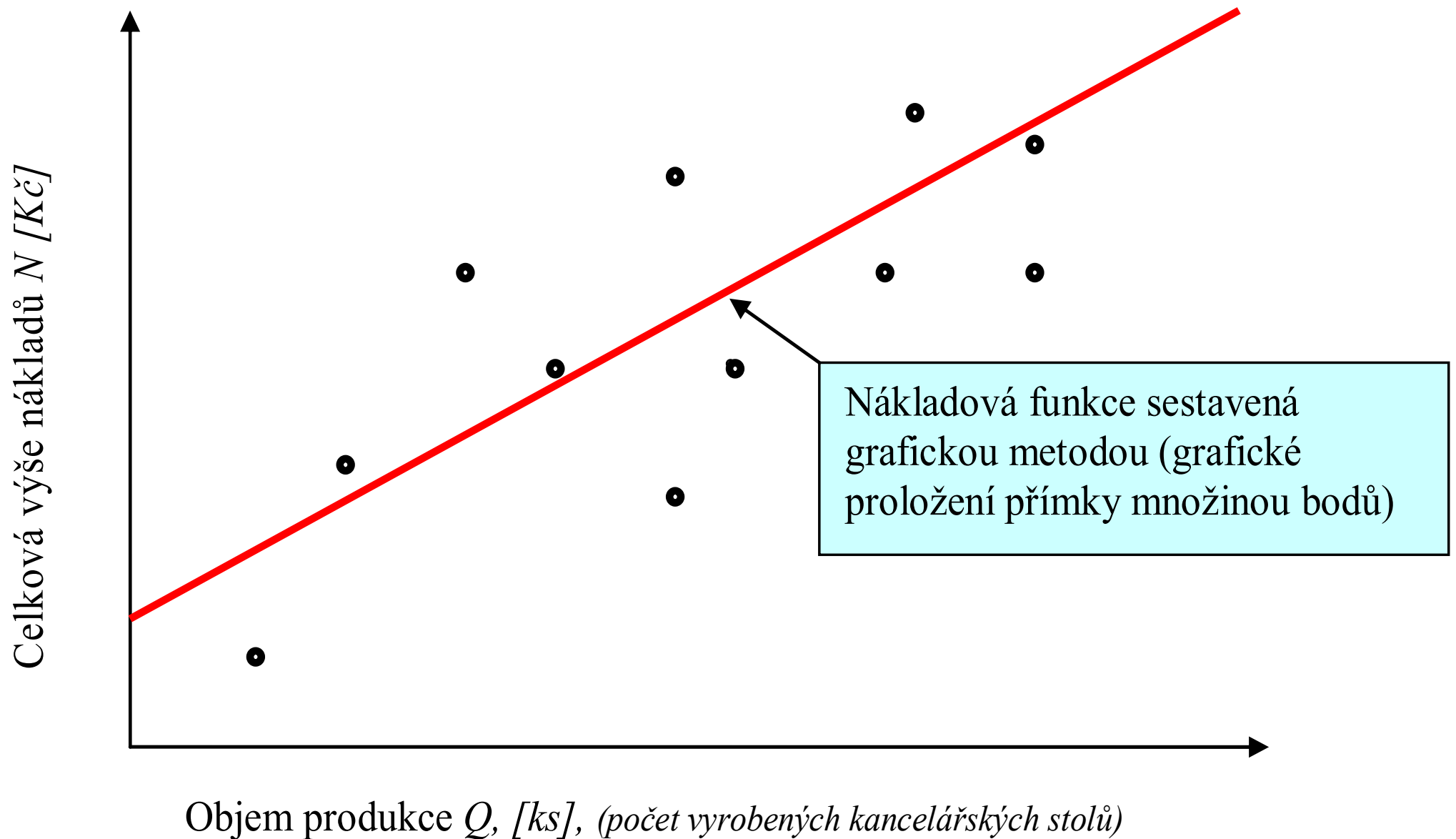
<i>měsíc</i>	<i>výroba</i>	<i>náklady</i>
	[ks]	[Kč]
<i>leden</i>	5 260	2 230 000
<i>únor</i>	4 720	2 030 000
<i>březen</i>	8 030	3 450 000
<i>duben</i>	6 410	2 950 000
<i>květen</i>	5 590	2 600 000
<i>červen (minimální produkce)</i>	4 200	2 105 000
<i>červenec</i>	7 010	3 060 000
<i>srpen</i>	6 320	2 850 000
<i>září (maxim. produkce)</i>	8 600	3 790 000
<i>říjen</i>	7 560	3 260 000
<i>listopad</i>	6 980	2 950 000
<i>prosinec</i>	5 070	2 290 000

# Nákladová funkce (metoda dvou období)





# Nákladová funkce (grafická metoda)



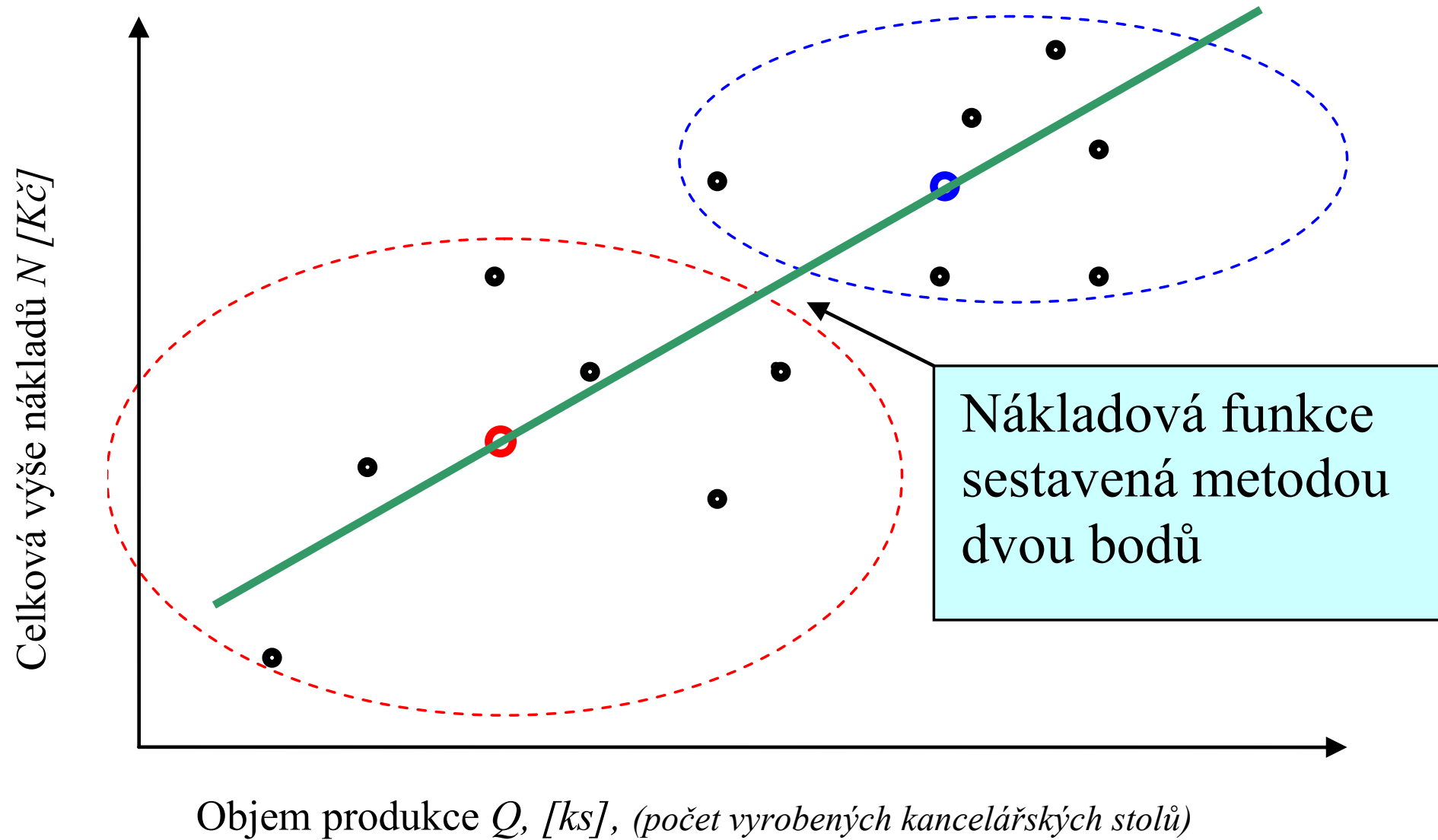
# *Nákladová funkce (metoda regresní a korelační analýzy)*

## **Metoda dvou bodů (metoda průměru)**

Vyžaduje údaje *alespoň za čtyři období*. Vstupní údaje se seřadí od největšího objemu výroby k nejmenšímu. Pak se soubor vstupních údajů rozdělí na dvě skupiny, pro každou skupinu se vypočítá průměrný objem výroby za jedno období a průměrné náklady za jedno období.

Vypočtené průměrné hodnoty se dosadí v obou případech do lineárních rovnic o dvou neznámých se zjistí konstanty nákladové funkce. Postup stanovení parametrů nákladové funkce v této fázi výpočtu je shodný s výpočtem dle metody dvou období.

# Nákladová funkce (metoda dvou bodů)



## *Metoda dvou bodů*

*Tabulka: měsíční výsledky firmy „Parapety s. r. o.“ v roce 2010*

<i>měsíc</i>	<i>výroba</i>	<i>náklady</i>
	[ks]	[Kč]
<i>leden</i>	5 260	2 230 000
<i>únor</i>	4 720	2 030 000
<i>březen</i>	8 030	3 450 000
<i>duben</i>	6 410	2 950 000
<i>květen</i>	5 590	2 600 000
<i>červen (minimální produkce)</i>	4 200	2 105 000
<i>červenec</i>	7 010	3 060 000
<i>srpen</i>	6 320	2 850 000
<i>září (maxim. produkce)</i>	8 600	3 790 000
<i>říjen</i>	7 560	3 260 000
<i>listopad</i>	6 980	2 950 000
<i>prosinec</i>	5 070	2 290 000

# Metoda dvou bodů

Tabulka: měsíční výsledky firmy „Parapety s. r. o.“ v roce 2008

měsíc	výroba	náklady
	[ks]	[Kč]
červen	4 200	2 105 000
únor	4 720	2 030 000
prosinec	5 070	2 290 000
leden	5 260	2 230 000
květen	5 590	2 600 000
srpen	6 320	2 850 000
duben	6 410	2 950 000
listopad	6 980	2 950 000
červenec	7 010	3 060 000
říjen	7 560	3 260 000
březen	8 030	3 450 000
září	8 600	3 790 000

# Metoda dvou bodů

Tabulka: výpočty hodnot pro metodu dvou bodů

měsíc	výroba	náklady
	[ks]	[Kč]
červen	4 200	2 105 000
únor	4 720	2 030 000
prosinec	5 070	2 290 000
leden	5 260	2 230 000
květen	5 590	2 600 000
srpen	6 320	2 850 000
$\Sigma$	31 160	14 105 000
$\emptyset$	5 193,33	2 350 833,33
duben	6 410	2 950 000
listopad	6 980	2 950 000
červenec	7 010	3 060 000
říjen	7 560	3 260 000
březen	8 030	3 450 000
září	8 600	3 790 000
$\Sigma$	44 590	19 460 000
$\emptyset$	7 431,67	3 243333,33

## *Nákladová funkce (metoda dvou bodů)*

$$\emptyset Q_{\text{MIN}} = 5\,193,33 \text{ ks} \quad \emptyset N_{\text{QMIN}} = 2\,350\,833,3 \text{ Kč}$$

$$\emptyset Q_{\text{Max}} = 7\,431,67 \text{ ks} \quad \emptyset N_{\text{QMAX}} = 3\,243\,333,3 \text{ Kč}$$

**Další postup výpočtu shodný s metodou dvou období, tj.:**

$$N = v \cdot Q + F$$

## *Nákladová funkce (metoda regresní a korelační analýzy)*

**Metoda regresní a korelační analýzy** dává nejvěrohodnější výsledky při sestavování **nákladové funkce**. Její nespornou předností je fakt, že lze **nákladové funkce** sestrojít i pro **nelineární průběh**.

S využitím tabulkového programu „Excel“ lze rychle zjistit i korelační koeficient (koeficient spolehlivosti).

**Princip metody regresní a korelační analýzy:**



# *Nákladová funkce (metoda regresní a korelační analýzy)*

**Princip metody regresní a korelační analýzy:**

## *Nákladová funkce (metoda regresní a korelační analýzy)*

S využitím metody regresní a korelační analýzy lze rovněž stanovit hodnotu korelačního koeficientu  $r$ , který čím více se blíží hodnotě  $1$ , tím stanovená nákladová funkce lépe popisuje vývoj (závislost) nákladů

Výpočet parametrů nákladové funkce metodou regresní a korelační analýzy je poměrně pracný. K výpočtu se využívá následujících vztahů:

## *Metoda regresní a korelační analýzy*

$$v = \frac{n \sum Q \cdot N - \sum Q \cdot \sum N}{n \sum Q^2 - (\sum Q)^2}$$

$$F = \bar{N} - v \cdot \bar{Q}$$

$$r = \frac{n \sum Q \cdot N - \sum Q \cdot \sum N}{\sqrt{\left\{ \left[ n(\sum Q)^2 \right] \cdot \left[ n \sum N^2 - (\sum N)^2 \right] \right\}}}$$

# *Nákladová funkce (regresní a korelační analýza)*

Ke zpracování a následnému balení zeleného čaje do krabiček, o obsahu 20 sáčků porcovaného čaje se používá v pytlích dovážený suchý čaj z Indie a Číny. V průběhu týdne byly zjištěny a zaznamenány v níže uvedených tabulkách, hodnoty produkce sáčkováného čaje včetně nákladů na jeho výrobu.

S využitím metody:

- *regresní a korelační analýzy stanovte parametry ( $v, F$ ) nákladové funkce při lineárním průběhu závislosti nákladů na objemu výroby pro firmu zabývající se zpracováním a balením zeleného čaje. K výpočtům využijte níže předdefinovanou výpočtovou tabulku.*

Tabulka: *Celkové náklady a výše produkce zeleného čaje*

<i>Pracovní den</i>	<i>Výše produkce</i>	<i>Celkové náklady</i>
	$Q^*$	$N$
	<i>[ks]</i>	<i>[Kč]</i>
<i>Pondělí</i>	4 900	59 900
<i>Úterý</i>	5 100	60 640
<i>Středa</i>	5 600	61 100
<i>Čtvrtek</i>	6 800	69 500
<i>Pátek</i>	4 200	48 500
<i>Sobota</i>	2 300	40 050

*Poznámka:*

*Produkce je měřena počtem balení v ks, ve kterém je 20 sáčků o hmotnosti 1.75 g čaje*

# Nákladová funkce (regresní a korelační analýza)

Tabulka: Údaje pro výpočet variabilních ( $v$ ) a fixních nákladů ( $F$ ) metodou regresní a korelační analýzy

<i>Pracovní den</i>	$Q$ [ks]	$N$ [Kč]	$Q \cdot N$ [ks·Kč]	$Q^2$ [ks <sup>2</sup> ]
<i>Pondělí</i>				
<i>Úterý</i>				
<i>Středa</i>				
<i>Čtvrtek</i>				
<i>Pátek</i>				
<i>Sobota</i>				
$\Sigma$				

$$v = \frac{n \Sigma Q \cdot N - \Sigma Q \cdot \Sigma N}{n \Sigma Q^2 - (\Sigma Q)^2} \quad F = \bar{N} - v \cdot \bar{Q}$$

<i>Pracovní den</i>	<i>Výše produkce</i> $Q^*$ [ks]	<i>Celkové náklady</i> $N$ [Kč]
<i>Pondělí</i>	4 900	59 900
<i>Úterý</i>	5 100	60 640
<i>Středa</i>	5 600	61 100
<i>Čtvrtek</i>	6 800	69 500
<i>Pátek</i>	4 200	48 500
<i>Sobota</i>	2 300	40 050

# Nákladová funkce (regresní a korelační analýza)

Pracovní den	Q [ks]	N [Kč]	Q·N [ks·Kč]	Q <sup>2</sup> [ks <sup>2</sup> ]
Pondělí	4 900	59 900	293 510 000,00	24 010 000
Úterý	5 100	60 640	309 264 000,00	26 010 000
Středa	5 600	61 100	342 160 000,00	31 360 000
Čtvrtek	6 800	69 500	472 600 000,00	46 240 000
Pátek	4 200	48 500	203 700 000,00	17 640 000
Sobota	2 300	40 050	92 115 000,00	5 290 000
Σ	28 900	339 690	1 713 349 000,00	150 550 000

## Poznámka:

Do níže uvedených vzorců jsou dosazeny hodnoty  $Q \cdot 10^{-3}$  a  $N \cdot 10^{-3}$ , což nemá vliv na absolutní výši ukazatele „v“

$$r = \frac{\sum Q \cdot N - \sum Q \cdot \sum N}{\sqrt{(\sum Q^2 - (\sum Q)^2) \cdot (\sum N^2 - (\sum N)^2)}} = \frac{6 \cdot 1\,713,349 - 9\,817,041}{\sqrt{6 \cdot 150,550 - 835,21}} = \frac{10\,280,094 - 9\,817,041}{903,3 - 835,21}$$

$$r = \frac{463,053}{68,09} = 6,8006021 \text{ Kč/ks}$$

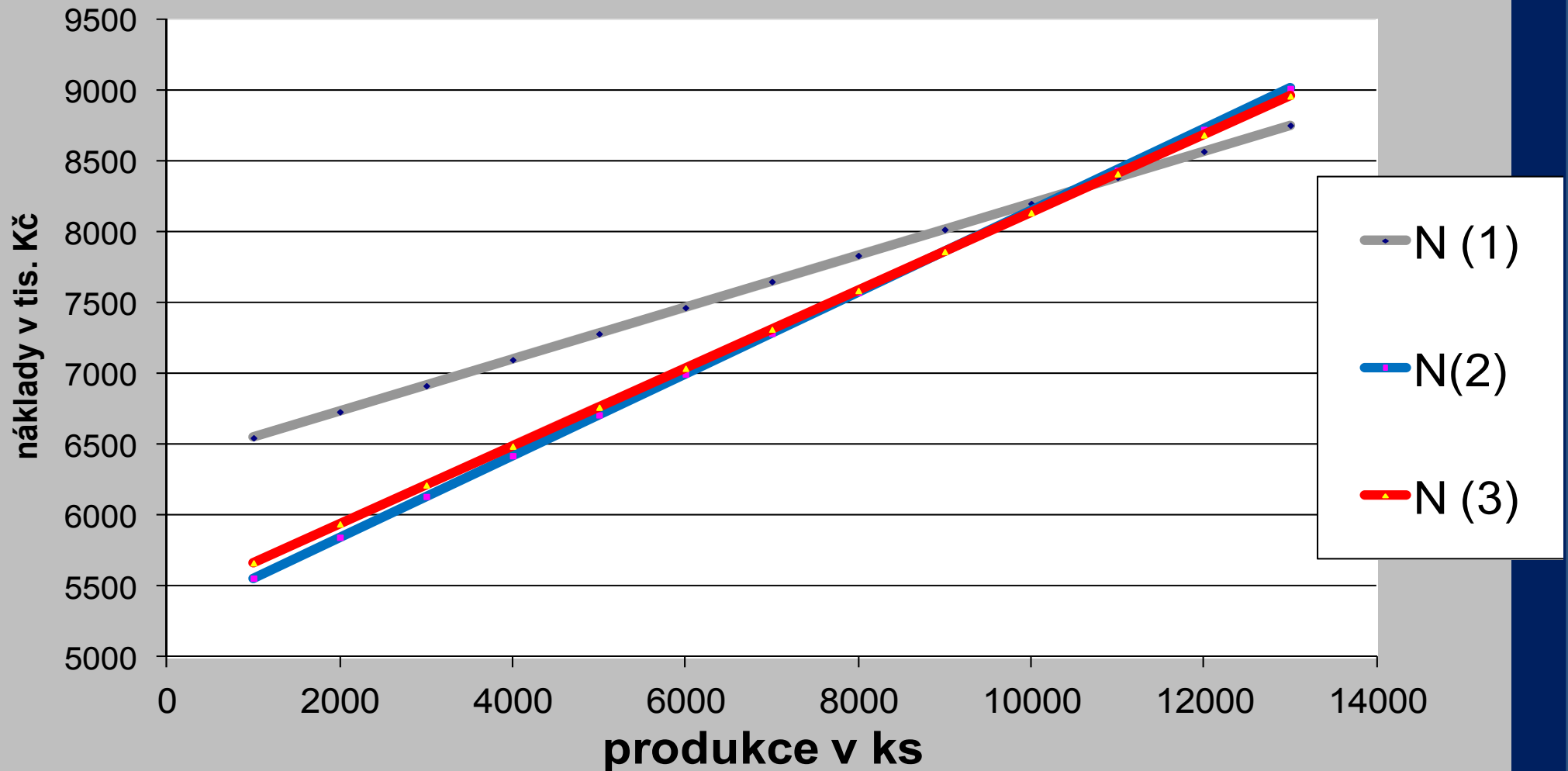
$$r = 6,8006021 \text{ Kč/ks}$$

$$\bar{N} - r \cdot \bar{Q} = \frac{339\,690}{6} - 6,8006021 \cdot \frac{28\,900}{6} = 56\,615 - 32\,756,233 = 23\,858,767$$

$$r = 0,8006021 \text{ Kč/ks}$$

# *Srovnání tří metod stanovení nákladových funkcí*

## Srovnání výsledků tří metod nákladových funkcí



## *Využití nákladových funkcí v podnikové praxi*

Znalost fixních a variabilních nákladů umožňuje posuzovat efektivnost racionalizačních opatření, slouží ke srovnání různých variant technologických postupů.

Jednotlivé varianty se obvykle liší výši svých variabilních i fixních nákladů. (*respektive variabilní náklady na jednotku produkce jsou shodné*), ale výkon výrobního zařízení umožňuje dosáhnout vyšší objem produkce na „výkonnějším“ novém zařízení.



## *Příklad: pořízení nového výrobního zařízení*

V souvislosti s nárůstem prodejních možností firmy „Zubní kartáček s. r. o.“, zvažuje management firmy nákup nové výrobní linky. Technicko-ekonomické parametry stávající i nové linky jsou v tabulce: „*Základní údaje výrobních linek*“. Cena zubního kartáčku je 32 Kč/ks a zůstane ve stejné výši i po případném uvedení nové linky do provozu.

- a. Nakreslete grafickou podobu nákladových funkcí u obou typů výrobního zařízení*
- b. Jaká výše prodeje zubních kartáčků z nového výrobního zařízení zajisti firmě dosažení alespoň srovnatelných výsledků hospodaření jako tomu bylo na stávajícím lince?*
- c. Na základě marketingového průzkumu se předpokládá, že prodej zubních kartáčků se bude pohybovat na úrovni 30 000 – 37 000 ks zubních kartáčků za sledované období. Lze na základě dostupných informací z analýzy nákladových funkcí nákup linky doporučit?*

## *Příklad: pořízení nového výrobního zařízení*

*Tabulka: Základní údaje výrobních linek*

Výrobní zařízení	Variabilní náklady	Fixní náklady (měsíční)	Kapacita linky
	<i>[Kč/ks]</i>	<i>[Kč]</i>	<i>[ks]</i>
Stávající linka	23 Kč/ks	93 000 Kč	20 000 – 22 000
Nová linka	23 Kč/ks	160 400 Kč	40 000 – 43 000

## *Příklad: pořízení nového výrobního zařízení*

*Tabulka: Základní údaje výrobních linek*

Výrobní zařízení	Variabilní náklady	Fixní náklady (měsíční)	Kapacita linky
	<i>[Kč/ks]</i>	<i>[Kč]</i>	<i>[ks]</i>
Stávající linka	23 Kč/ks	93 000 Kč	20 000 – 22 000
Nová linka	23 Kč/ks	160 400 Kč	40 000 – 43 000

# Využití nákladových funkcí v osobní praxi

## Příklad (nákladová funkce klienta mobilního operátora)

Společnost Sporttel nabízí službu za následujících podmínek: za poplatek 450 Kč/měsíc je cena hovoru za jednu minutu 4 Kč/minutu. Společnost Intertel účtuje za 1 minutu hovoru 6 Kč/minutu.

Úkol:

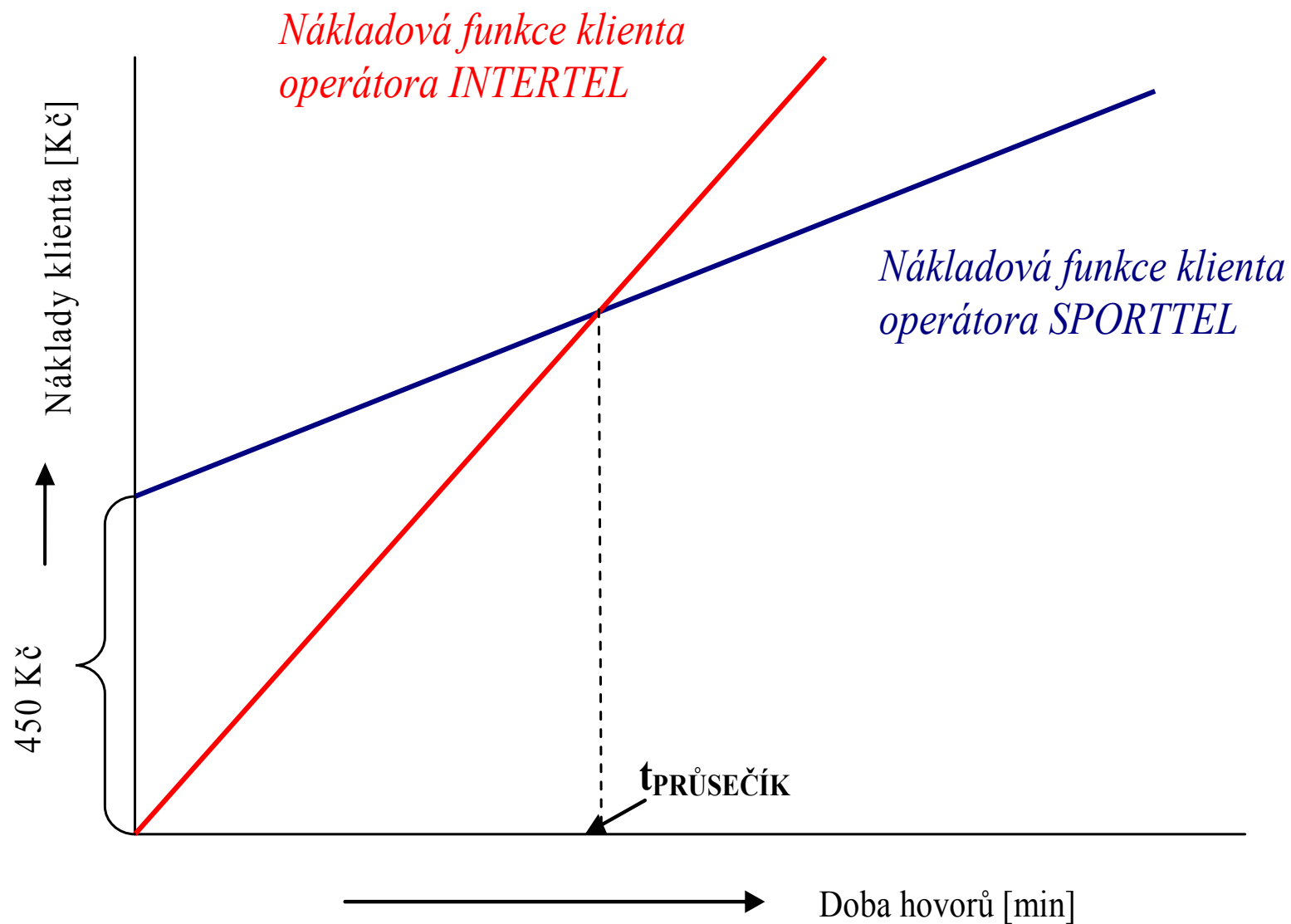
- a) Stanovte v jakém časovém intervalu hovoru jsou výhodné jednotlivé nabídky?
- b) Schématicky vyznačte grafickou podobu nákladových funkcí

*Tvar nákladových funkcí klienta nabízených oběma operátory:*

$$N_{\text{KLIENT SPORT}} = 450 + 4 \cdot t \quad (1)$$

$$N_{\text{KLIENT INTER}} = 6t \quad (2)$$

# Využití nákladových funkcí v osobní praxi



# Využití nákladových funkcí

Příklad hodnocení mobilních operátorů: (využití nákladových funkcí)

**Společnost Sporttel** nabízí svým klientům službu za následujících podmínek: za měsíční poplatek 450 Kč/měsíc je cena hovoru za jednu minutu 4 Kč/minutu.

**Společnost Intertel** účtuje: za 1 minutu hovoru 6 Kč/minutu.

**Společnost Novinka** nabízí 120 volných minut a následně účtuje poplatek 3 Kč/min; to vše po zaplacení vstupního poplatku 750 Kč/měsíc

Úkol:

- a) Sestavte nákladovou funkci mobilního operátora „Novinka“.
- b) Stanovte, v jakém časovém intervalu hovorů jsou výhodné jednotlivé nabídky?
- c) Schematicky vyznačte grafickou podobu nákladových funkcí.

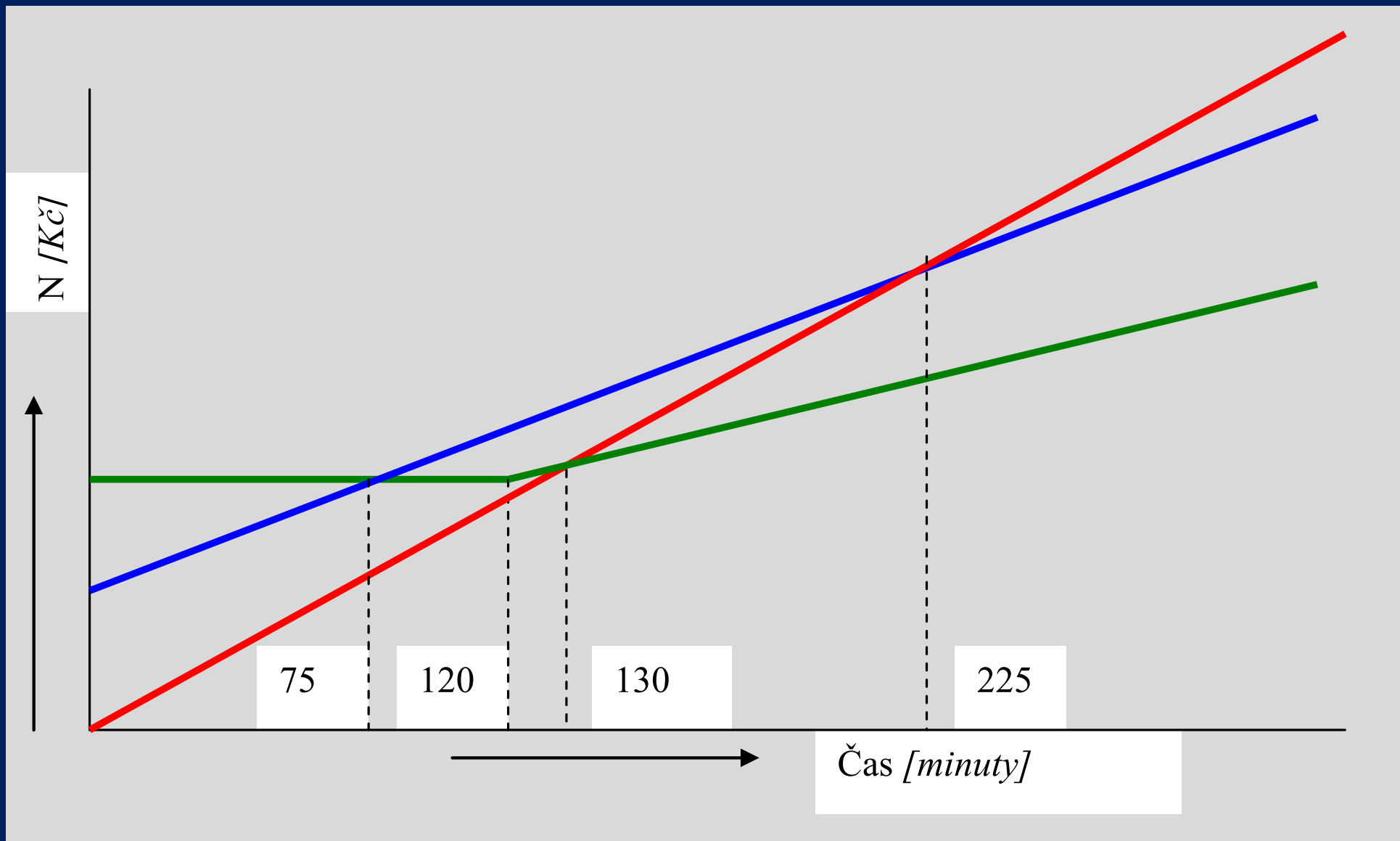
## *Využití nákladových funkcí v podnikové praxi*

V následující modelové situaci jsou porovnávány 3 varianty technologického zařízení (např. výroba teplých jídel v konvektomatu)

Kritériem pro výběr příslušné varianty je měřítko **co nejnižších celkových nákladů na přípravu jídel**

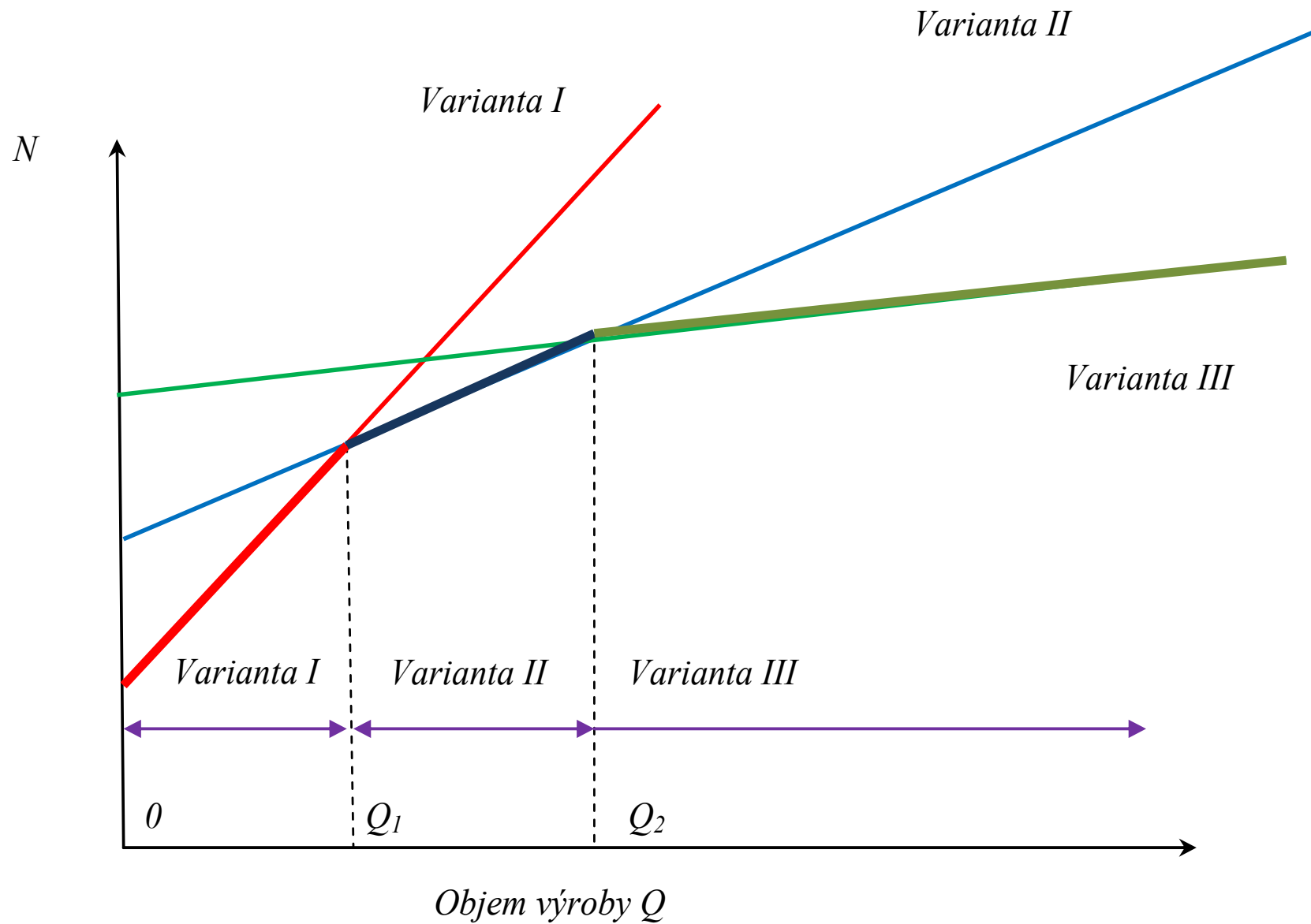
Ukazuje se, že „vhodnost“ příslušné varianty je ovlivněna výši předpokládané výroby hotových jídel.

# Grafická podoba nákladových funkcí mobilních operátorů





# Využití nákladových funkcí v podnikové praxi



## *Využití nákladových funkcí v podnikové praxi*

Platí:

V intervalu  $0 - Q_1$  je nejvhodnější *varianta I*

V intervalu  $Q_1 - Q_2$  je nejvhodnější *varianta II*

V intervalu  $Q > Q_2$  je nejvhodnější *varianta III*

# *Využití nákladových funkcí v podnikové praxi*

## **Příklad hodnocení mobilních operátorů** *(využití nákladové funkce)*

Společnost „Patriot“ nabízí 120 volných minut a následně účtuje poplatek 2 Kč/min; to vše po zaplacení vstupního poplatku 280 Kč/měsíc.

Mobilní operátor „Transit“ nabízí za měsíční poplatek 470 Kč neomezené volání po dobu jednoho měsíce.

Úkol:

- 1. Sestavte nákladové funkce společnosti „Patriot“ a „Transit“*
- 2. Schematicky vyznačte grafickou podobu nákladové funkce obou mobilních operátorů*
- 3. Stanovte, v jakém časovém intervalu hovorů jsou výhodné jednotlivé nabídky?*

Společnost Patriot nabízí 120 volných minut a následně účtuje poplatek 2 Kč/min; to vše po zaplacení vstupního poplatku 280 Kč/měsíc.

Mobilní operátor „Transit“ nabízí za měsíční poplatek 470 Kč neomezené volání po dobu jednoho měsíce.