



VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA  
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA MARKETING A OBCHOD

Analýza úspor v elektronických aukcích sdružených domácností  
Analysis of the Savings in E-auctions by Associated Households

Student: Bc. Barbora Kratochvílová

Vedoucí diplomové práce: Ing. Vojtěch Klézl

Ostrava 2016

VŠB - Technická univerzita Ostrava  
Ekonomická fakulta  
Katedra marketingu a obchodu

## Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Barbora Kratochvílová**

Studijní program: N6208 Ekonomika a management

Studijní obor: 6208T062 Marketing a obchod

Téma: **Analýza úspor v elektronických aukcích sdružených domácností**  
**Analysis of the Savings in E-auctions by Associated Households**

Jazyk vypracování: čeština

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
2. Teoretická východiska elektronických aukcí
3. Analýza trhu energií pro domácnosti v ČR
4. Metodika výzkumu
5. Analýza úspor dosažených v e-aukcích elektrické energie
6. Závěr

Seznam použité literatury

Seznam zkratk

Prohlášení o využití výsledků diplomové práce

Seznam příloh

Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:

BEALL, Stewart et al. *The Role of Reverse Auctions in Strategic Sourcing*. Phoenix: CAPS Research, 2003. 88 p. ISBN 0-945968-57-4.

KAPLAN, Milan et al. *Firemní nákup a e-aukce. Jak šetřit čas a peníze*. Praha: Grada, 2007. 212 s. ISBN 978-80-247-2002-9.

MALHOTRA, Naresh K. *Marketing Research. An Applied Orientation*. 6th ed. New Jersey: Prentice Hall, 2010. 929 p. ISBN 978-0136094234.

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Vojtěch Klézl**

Datum zadání: 20.11.2015

Datum odevzdání: 22.04.2016



doc. Ing. Vojtěch Spáčil, CSc.  
*vedoucí katedry*

prof. Dr. Ing. Dana Dluhošová  
*děkanka fakulty*

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem celou práci zpracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce, kromě přílohy č. 1, kterou jsem samostatně doplnila a použila jsem jen literaturu a prameny uvedené v seznamu použité literatury.

V Ostravě dne 22. dubna 2016

.....*Kratochvílová*.....

Bc. Barbora Kratochvílová

## **Poděkování**

Děkuji svému vedoucímu diplomové práce Ing. Vojtěchu Klézlovi za jeho čas, který mi v průběhu tvorby této diplomové práce věnoval, stejně tak za odborné rady, připomínky, ochotu a trpělivost.

Děkuji také zaměstnancům společnosti eCENTRE za jejich ochotu a pomoc při tvorbě cílů diplomové práce a za poskytnutí potřebných informací a dat.

V neposlední řadě děkuji své rodině a přátelům za podporu při tvorbě diplomové práce i v průběhu mého celého studia.

## Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod.....</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Teoretická východiska elektronických aukcí.....</b>	<b>8</b>
2.1	Historie aukcí.....	8
2.2	Základní pojmy a význam aukcí.....	8
2.2.1	Aukce a dražba.....	9
2.2.2	Účastníci, předmět a cíl aukce.....	10
2.3	Dělení aukcí.....	11
2.3.1	Standartní aukce a reverzní aukce.....	11
2.3.2	Anglická aukce a holandská aukce.....	11
2.3.3	Aukce první ceny a aukce druhé ceny.....	12
2.3.4	Další náležitosti aukcí.....	12
2.4	E-aukce.....	13
2.4.1	Proces e-aukce.....	13
2.4.2	Výhody e-aukcí.....	14
2.4.3	Kritika e-aukcí.....	15
2.4.4	Využití e-aukcí.....	16
2.4.5	Právní aspekty e-aukcí.....	17
2.4.6	E-aukce pro firmy.....	17
2.4.7	E-aukce pro sdružené domácnosti.....	18
<b>3</b>	<b>Analýza trhu energií pro domácnosti v ČR.....</b>	<b>19</b>
3.1	Liberalizace energetického odvětví.....	19
3.2	Model trhu s elektřinou.....	20
3.2.1	Fungování trhu s elektřinou.....	20
3.2.2	Účastníci trhu.....	22
3.2.3	Cena elektrické energie a další důležité pojmy.....	26

3.3	Společnost eCENTRE.....	29
3.3.1	System CENTREs .....	29
3.3.2	E-aukce pro sdružené domácnosti a její proces .....	31
<b>4</b>	<b>Metodika výzkumu.....</b>	<b>33</b>
4.1	Přípravná fáze .....	33
4.1.1	Problém a cíl výzkumu.....	33
4.1.2	Orientační analýza situace.....	33
4.1.3	Hypotézy .....	34
4.1.4	Plán výzkumu .....	34
4.2	Realizační fáze .....	35
4.2.1	Shromáždění dat.....	35
4.2.2	Zpracování a analýza dat.....	35
4.3	Popis proměnných.....	37
<b>5</b>	<b>Analýza úspor dosažených v e-aukcích elektrické energie.....</b>	<b>42</b>
5.1	Korelační analýza .....	42
5.1.1	Průměrná spotová cena.....	42
5.1.2	Forwardová cena v den e-aukce .....	44
5.1.3	Počet OM.....	46
5.1.4	Množství MWh .....	47
5.1.5	Průměrný kurz EUR.....	48
5.1.6	Průměrný kurz USD .....	49
5.1.7	Průměrná cena PHM .....	50
5.2	Regresní analýza .....	51
5.2.1	Mnohonásobná lineární regrese pro prům. úsporu z e-aukce.....	51
5.2.2	Mnohonásobná lineární regrese pro prům. cenu z e-aukce.....	56
5.3	Závěrečné shrnutí analýzy .....	59



5.3.1	Shrnutí pro průměrnou úsporu z e-aukce .....	59
5.3.2	Shrnutí pro průměrnou cenu z e-aukce .....	60
<b>6</b>	<b>Závěr.....</b>	<b>62</b>
	<b>Seznam použité literatury.....</b>	<b>64</b>
	<b>Seznam zkratk .....</b>	<b>68</b>
	<b>Prohlášení o využití výsledků diplomové práce</b>	
	<b>Seznam příloh</b>	
	<b>Přílohy</b>	

# 1 Úvod

Od druhé poloviny devadesátých let po současnost došlo k velkému rozvoji internetu a přílivu nových technologií, to vše přineslo mimo jiné i nové možnosti elektronického obchodování. Jeden z oblíbených a často využívaných nástrojů elektronického obchodu je elektronická reverzní aukce (dále e-aukce).

E-aukce využívají nejčastěji podniky k nákupu materiálu, zboží či služeb, tento nástroj však mohou využít i domácnosti. V posledních letech se v souvislosti s hledáním nejlevnějších dodavatelů energií začal objevovat pojem e-aukce sdružených domácností. Jednotlivé domácnosti často nepoptávají dostatečně zajímavý objem zboží či služeb na to, aby byli dodavatelé motivováni o ně soupeřit v e-aukci, z toho důvodu je pro domácnosti výhodné sdružit se do větší skupiny a vytvořit tak agregovanou poptávku po konkrétním produktu, která již přiláká pozornost potenciálních dodavatelů a domácnosti tak mohou získat úspory, kterých by jako jednotlivci nemohli dosáhnout.

Následující kapitola této diplomové práce je zaměřena na teoretické poznatky z oblasti aukcí a e-aukcí. Proces e-aukce je obdobný jako u klasické reverzní aukce, jediným rozdílem je, že vše probíhá online. Celý proces je tak rychlejší, jsou zde nižší náklady a účastníci se mohou nacházet kdekoli na světě. Předmětem e-aukce může být spotřební zboží, průmyslové zboží, služby a obzvláště vhodné pro tento způsob nákupu jsou komodity (například energie).

Ve třetí kapitole této práce je přiblížen český trh s energiemi pro domácnosti. Obchodování s energiemi je složitý proces, především pak s elektrickou energií, jakožto neskladovatelnou komoditou. Dodávky energií domácnostem zajišťují dodavatelé energií, kteří mají pro tyto maloobdoběratele předem stanovené ceníky. Pokud však i domácnosti chtějí na dodávkách energií ušetřit, mohou úspor dosáhnout právě pomocí e-aukcí pro sdružené domácnosti, které za tímto účelem pořádá mimo jiné i společnost eCENTRE, a.s., která je rovněž představena ve třetí kapitole.

Úspory vznikající v e-aukcích sdružených domácností při výběru nejlevnějšího dodavatele elektrické energie jsou předmětem zájmu této diplomové práce. Cílem diplomové práce je objasnit, co ovlivňuje výši úspor dosahovaných v e-aukcích a co působí na ceny elektrické energie získané pomocí e-aukcí sdružených domácností.

Na základě interních dat společnosti eCENTRE a zároveň veřejně dostupných informací bude provedena analýza úspor dosažených v e-aukcích elektrické energie pro

sdílené domácnosti. Pomocí korelační a regresní analýzy budou analyzovány různé proměnné, které by mohly mít vztah k výsledným cenám a úsporám získaných pomocí e-aukcí, jako jsou tržní ceny elektrické energie, množství MWh či počet odběrných míst vstupujících do e-aukce, kurzy EUR a USD a ceny pohonných hmot. Více o metodice výzkumu je obsaženo ve čtvrté kapitole a výsledky analýz jsou prezentovány v páté kapitole.

Tato diplomová práce je určena pro společnosti i jednotlivce, kteří se zajímají o problematiku e-aukcí sdílených domácností, dále o fungování českého trhu s energetikou a o tvorbu ceny a úspory v e-aukci sdílených domácností s elektrickou energií a také pro ty, kteří mají zájem se jakýmkoliv způsobem zapojit do procesu této e-aukce. Analytická část práce je určena především pro společnost eCENTRE, jejíž zaměstnanci se podíleli na návrhu cíle práce a měli zájem o analýzu různých faktorů působících na výstupy z e-aukcí sdílených domácností.

## **2 Teoretická východiska elektronických aukcí**

Na úvod této kapitoly bude zmíněn historický vývoj aukcí, obecné poznatky o aukcích jako takových a základní dělení aukcí, zbytek kapitoly se bude věnovat již elektronickým reverzním aukcím (e-aukcím).

### **2.1 Historie aukcí**

Aukce v posledních letech zaznamenávají velký zájem i přesto, že se nejedná o žádnou novinku. Již v dávné historii se objevovaly aukční systémy, důkazem pro existenci dávných aukcí jsou historické dokumenty starověkých kultur, dokonce již z období starodávného Sumeru, říše Chetitů, z Izraele a velké množství zpráv a dokumentů se dochovalo z antického Říma. [4, 12]

Aukce jsou po dlouhá staletí ztotožňována s pojmem dražba, které se někdy používá jako synonymum aukce, avšak v současnosti existují určité odlišnosti mezi aukcí a dražbou (viz kapitola 2.2.1). Slovo aukce pochází z latiny, je odvozeno od slova „augere“, což znamená „zvyšovat“. Z toho lze odvodit, že i ve starém Římě se využíval aukční systém s rostoucí cenou, dnes známý jako anglický aukční systém. [14]

Koncem středověku se staly velmocí aukcí Čechy, kde každý den probíhaly v Kutné Hoře aukce rudy, která byla určena k dalšímu zpracování. V Čechách se také odehrála zajímavá aukce, při které se soutěžilo tak dlouho, dokud nedohořela svíce zapálená na počátku aukce. Jednalo se o odlišný druh aukce s časovým limitem, který je dnes využíván zejména u e-aukcí. [14]

Největší rozvoj aukcí nastal po roce 1990 a to díky rozvoji informačních systémů, především internetu, telekomunikačních zařízení (mobilních telefonů) a následně možnosti mobilního připojení k internetu, což přineslo nové obchodní možnosti, mezi které lze zařadit i zvýšení zájmu o využívání aukčního systému v podobě e-aukce (viz kapitola 2.4). [14]

### **2.2 Základní pojmy a význam aukcí**

Aukce nemá přesnou definici vymezenou zákonem, která by vystihovala její obecný význam. Níže bude popsána aukce v souvislosti s dražbou (veřejnou dražbou), budou zmíněny jejich společné znaky i odlišnosti. Dále zde budou obecně charakterizováni účastníci aukce, předmět aukce a cíle aukce.

### 2.2.1 Aukce a dražba

Jak již bylo řečeno, aukce a dražba byly původně chápány jako synonymní pojmy. Postupem času však vznikly určité rozdílnosti, a to především z hlediska odlišení některých postupů. [14]

Aukce a dražba mají společné to, že je lze popsat jako tržní mechanismus, mezi další tržní mechanismy patří také prodej s pevnou cenou nebo cenové vyjednávání. Aukce a dražba jsou procesy, u kterých se vytvářejí ceny za pomoci předem stanovených pravidel, která jsou všem účastníkům známá. Jedná se o mechanismus pružnější než je prodej s pevnou cenou a na druhou stranu méně náročný na čas oproti cenovému vyjednávání. [4]

Další společný znak pro aukci a dražbu, je soutěž nabídek a optimalizace nabídek, obojí lze využít také pro zmapování chování poptávky v čase ve vztahu k určitému typu zboží. Aukce i dražba mají společnou nízkou finanční náročnost spojenou s realizací a pomocí obou bývá dosahováno v průměru výhodnějších cenových nabídek (tzn. vyšší cena u klasické aukce a nižší cena u reverzní aukce) než při klasickém obchodování. [14]

Aukce je soutěž, při které účastníci předkládají své nabídky, na základě nichž dojde k výběru nejvhodnější nabídky podle stanovených podmínek. Ukončení aukce není spojené s hmotněprávní účinností. Výsledkem aukce je obvykle sepsání kupní smlouvy nebo smlouvy o smlouvě budoucí. Oproti tomu u veřejné dražby dochází k převodu vlastnictví předmětu dražby okamžitě a to tzv. příklepem, cenu je pak nutno uhradit během několika dní. [14, 25]

*„Dražbou je veřejné jednání, jehož účelem je přechod vlastnického nebo jiného práva k předmětu dražby, konané na základě návrhu navrhovatele, při němž se licitátor<sup>1</sup> obrací na předem neurčený okruh osob přítomných na předem určeném místě, nebo v prostředí veřejné datové sítě na určené adrese, s výzvou k podávání nabídek, a při němž na osobu, která za stanovených podmínek učiní nejvyšší nabídku, přejde příklepem licitátora vlastnictví nebo jiné právo k předmětu dražby...“ [24, § 2, a)]*

Aukce je zcela dobrovolná a oproti dražbě má jednodušší právní úpravu. Dalo by se říct, že právní úprava aukcí je nedostačující (viz kapitola 2.4.5), zatímco dražbou se zabývá několik právních předpisů. [14]

---

<sup>1</sup> Licitátor: „Licitátorem se rozumí fyzická osoba oprávněna činit jménem a na účet dražebníka úkony při dražbě.“ [24, § 2, f)]

Právní předpisy upravující veřejné dražby jsou [14]:

- Zákon č. 99/1963 Sb., občanský soudní řád, ve znění pozdějších předpisů,
- Zákon č. 40/1964 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů,
- Zákon č. 427/1990 Sb., o převodech vlastnictví státu k některým věcem na jiné právnické nebo fyzické osoby, ve znění pozdějších předpisů,
- Zákon č. 377/1992 Sb., o správě daní a poplatků, ve znění pozdějších předpisů,
- Zákon č. 26/2000 Sb., o veřejných dražbách, ve znění pozdějších předpisů,
- Zákon č. 120/2001 Sb., exekuční řád, ve znění pozdějších předpisů,
- Zákon č. 256/2004 Sb., o podnikání na kapitálovém trhu, ve znění pozdějších předpisů,
- Zákon č. 182/2006 Sb., insolvenční zákon, ve znění pozdějších předpisů.

Dalším rozdílem mezi aukcí a dražbou je také to, že aukce může probíhat zcela skrz internetové prostředí, což u veřejné dražby legislativně není možné. Aukce, na rozdíl od veřejných dražeb, obvykle probíhají bez účasti veřejnosti. [25]

### 2.2.2 Účastníci, předmět a cíl aukce

Subjekty, které vystupují v aukci, jsou z pravidla tři. **Kupující**, což je fyzická nebo právnická osoba, která má zájem o koupi předmětu/objektu aukce. **Prodávající**, je opět fyzická nebo právnická osoba se zájmem něco prodat. Důležitou roli hraje **zadavatel aukce**, což může být jak prodávající, tak kupující, ale může to být také třetí strana, která je organizátorem (vyhlašovatelem, pořadatelem) aukce a má vlastní zájem na této akci. [4, 8]

**Předmětem** nebo také **objektem** aukce, rozumíme danou věc, může být hmotná ale i nehmotná jako je služba nebo právo. Předem určený předmět se v aukci prodává a kupuje. [4]

**Cílem aukce** je maximalizace příjmu prodávajícího nebo maximalizace úspory kupujícího (záleží na typu aukce), nebo efektivnost, která zajistí, že objekt aukce skončí u toho účastníka, pro kterého má největší hodnotu u klasické aukce, nebo že objekt bude dodán (dodáván, realizován) prodávajícím, který nabídne nejnižší cenu u reverzní aukce. [4]

Důležitá je v tomto mechanismu transparentnost pravidel ocenění a zamezení vytváření koluzí účastníků. Hlavním kritériem výběru vítěze je obvykle cena objektu

aukce, ale hodnocení může být i vícekritériální (dalšími kritérii může být kvalita, dodací lhůty, doprovodné služby atd.). [8]

## **2.3 Dělení aukcí**

Existuje mnoho možností jak dělit aukce. Autorka této práce proto uvádí jen nejznámější aukční systémy a typy, které tvoří součást základu teoretických poznatků o aukcích.

### **2.3.1 Standartní aukce a reverzní aukce**

Standartní aukce je orientována na prodej objektu aukce, vystupuje zde jeden prodávající a více kupujících, kteří o předmět aukce soutěží obvykle tak, že zvyšují své nabídky. Může být označena také jako nabídková aukce. [4, 14]

Reverzní aukce je naopak orientována na nákup, bývá nazývána také jako poptávková aukce. V reverzní aukci může vystupovat jeden nebo více kupujících a především je zde větší počet prodávajících. Hlavní přínos reverzní aukce je snížení ceny prodávajících. [2, 14]

Standartní a reverzní aukce představují základní dělení aukčních mechanismů. Další typy aukcí se dají vykládat jak z pohledu standartní tak reverzní aukce.

### **2.3.2 Anglická aukce a holandská aukce**

Anglická aukce je nejtypičtější a nejstarší aukční systém. Z pohledu anglické standartní aukce se jedná o aukci s rostoucí cenou, na začátku je cena velmi nízká, kupující zvyšují cenu nebo naznačují pomocí zvednutí ruky nebo čísla, že mají zájem o zvýšení ceny. Aukce končí v okamžiku, kdy již žádný z kupujících není ochoten nabídnout vyšší cenu. [4]

Pokud se jedná o anglickou reverzní aukci, vystupuje zde naopak jeden kupující (nebo skupina kupujících), který má zájem koupit předmět nabízený větším množstvím prodávajících, ti soutěží o získání transakce postupným snižováním ceny. Aukce končí, když už žádný prodávající není ochoten nabídnout nižší cenu. [10]

Holandská standartní aukce je charakteristická jedním prodávajícím, větším počtem kupujících a klesající cenou. Na začátku aukce je cena vysoká a postupně se snižuje v pravidelných časových intervalech, aukce končí v případě, že některý z kupujících je ochotný akceptovat navrženou cenu. [14, 10]

U holandské reverzní aukce je opět jeden kupující (nebo skupina kupujících) a větší množství potencionálních prodávajících. Aukce začíná na velmi nízké ceně, kupující postupně přihazuje v pravidelných intervalech předem stanovené částky do doby, kdy se najde prodávající, který je ochoten za danou cenu předmět aukce prodat. [14, 10]

### 2.3.3 Aukce první ceny a aukce druhé ceny

Aukce první ceny neboli tzv. obálková aukce, je uzavřená aukce, to znamená, že kupující či prodávající neznají nabídky ostatních účastníků. Každý účastník uzavře svou nabídku do obálky a odešle. Vítězem je ten účastník, který nabídl nejvyšší cenu u standartní aukce, nebo který nabídl nejnižší cenu, pokud se jedná o reverzní aukci, a tu zaplatí za předmět aukce. [4]

Aukce druhé ceny, nazývána také jako Vickreyova aukce, je rovněž uzavřená obálková aukce. Stejně tak účastníci uzavřou svou nabídku do obálek bez znalosti nabídek ostatních účastníků aukce. Vítězem se stává osoba s nejvyšší resp. nejnižší nabídkou, avšak zaplatí v pořadí druhou nejlepší nabídku (čili výši nabídky účastníka, který se umístil na druhém místě). Tento typ aukce se však v praxi téměř nepoužívá. [4]

### 2.3.4 Další náležitosti aukcí

Dále se dají aukce rozdělit dle účasti na ty, při nichž jsou účastníci fyzicky přítomni, dále aukce, na kterých se osoby účastní pomocí telekomunikačních prostředků a aukce bez fyzické přítomnosti čili e-aukce (viz kapitola 2.4). [14]

Dle objektu mohou být aukce *s jedním typem objektu*, které mohou být i *vícepoložkové*, to znamená, že je dražen jeden typ objektu v několika položkách. Poté existují aukce s více objekty zájmu, nebo také *kombinatorické* aukce, kdy kupující požaduje kombinaci určitých zdrojů a je ochoten za tuto kombinaci zaplatit více než za každý objekt samostatně. [4]

Teorie se setkává také s označením aukce jako vícekriteriální nebo *multikriteriální*, kde mohou být kromě samotné ceny objektu zahrnuty také další kritéria výběru, jak již bylo zmíněno výše, může to být kvalita, dodací lhůty, doprovodné služby, rizika, náklady na dopravu, náklady vyjednávání atd. [15, 16]

Dále existují aukce přístupné pro veřejnost a aukce neveřejné, které jsou jen pro zvané; aukce s otevřenou a uzavřenou nabídkou, jak již bylo zmíněno u aukce první ceny.



Dle typu hodnoty objektu aukce existují tři případy, v aukci může být nabízena soukromá hodnota, všeobecná hodnota nebo sdružené hodnoty. [4]

## **2.4 E-aukce**

Dnešním celosvětovým trendem je přechod od tradičního hospodářství k elektronickému hospodářství založeném na informačních a telekomunikačních technologiích. Jedním z trendů a možností online obchodování je systém elektronických reverzních aukcí. [2]

*„E-aukci rozumíme on-line výběr dodavatele ve sdíleném webovém prostředí, kde na zveřejňovanou nejlepší nabídku některého z dodavatelů, mohou ostatní zúčastnění dodavatelé výběru reagovat zlepšováním svých nabídek.“* [8, str. 14]

### **2.4.1 Proces e-aukce**

Celý proces e-aukce zahrnuje několik etap od přípravy až po konečné protokoly. Dle Kaplana je nejdůležitější částí pro úspěch e-aukčního soutěžení systematická a pečlivá příprava. Kaplan rozděluje průběh e-aukce do těchto šesti fází [8]:

#### ***a) Čas přípravy***

Čas přípravy je nejdůležitější fází celého procesu e-aukce. Na přípravě závisí i konečný výsledek. Příprava zahrnuje formulaci zadání, popis poptávaného produktu, specifikaci množství, kvality, podmínek dodání, kontroly, fakturace, požadavky atd. Zároveň je nutné vybrat portfolio vhodných dodavatelů. Dále se rozvrhne časový plán e-aukce a důležitý je také způsob hodnocení výsledků.

#### ***b) Čas pozvání***

V této chvíli je nutné oslovit vybrané potencionální dodavatele, informovat je o úmyslu e-aukce a vyzvat je k účasti ve výběrovém řízení. Dodavatelům musí být sděleno, co je přesně předmětem e-aukce a jaké jsou podmínky. Vše probíhá samozřejmě elektronicky, pomocí e-mailové komunikace.

#### ***c) Čas předkládání nabídek***

Oslovení dodavatelé, kteří mají zájem a zároveň splňují podmínky a pravidla, potvrdí účast a dalším postupem se pak dostanou až do e-aukční síně, ve které předkládají své nabídky.

#### **d) Čas kontroly nabídek a kvalifikačních podmínek**

V této fázi je nutné překontrolovat, zda se poptávka s nabídkou shodují. Po kontrole a opravách se potvrdí konkrétní den a hodina zahájení soutěže.

#### **e) Čas soutěžení**

Jedná se o vlastní soutěžní kolo umožňující provádět změny v původních předložených nabídkách. Od určitého času se dodavateli zobrazí také nejlepší nabídka některého z dalších dodavatelů, případně vidí, že nejlepší předložená nabídka je jeho. Zúčastnění dodavatelé pak reagují a upravují své nabídky až do doby, kdy je vyhlášen konec nebo kdy již nikdo nemá zájem svou nabídku měnit.

Doba soutěžení trvá obvykle do 60 minut, ale je možné i prodloužení, pokud jsou účastníci na konci časového limitu stále aktivní a mají zájem dále měnit své nabídky. [1]

#### **f) Čas vyhodnocení, určení vítěze, protokoly**

Bezprostředně po ukončení e-aukce si účastníci vytisknou protokoly, které zaznamenávají změny jejich nabídky a komunikaci s vyhlášovatelem e-aukce. Vyhlášovatel má k dispozici souhrnné protokoly se změnami nabídek všech účastníků spolu s hodnocením. Dále vyhlášovatel poděkuje za účast a ohlásí zúčastněným, kolik času potřebuje na posouzení výsledků a na rozhodnutí o vítězném dodavateli.

### **2.4.2 Výhody e-aukcí**

E-aukce přinášejí řadu výhod a to hlavně pro firmy, které se rozhodnou e-aukční systém nákupu využívat, tři nejpodstatnější byly již zmíněny v úvodu této práce.

První výhodou je **rychlost celého procesu** získání dodavatele. Klasický způsob získávání zboží nebo služby může trvat i několik týdnů a déle, nejdelší čas je věnován vyhledávání informací a vyjednávání s dodavateli. Oproti tomu uspořádání e-aukce je sice časově náročnější na přípravu, ale samotný čas vyjednávání ceny a případně i dalších kritérií může v e-aukci trvat už jen okolo hodiny, což vede ke snížení čistého času na výběr dodavatele zboží či služby. [1]

Další výhodou a hlavním důvodem proč jsou e-aukce pořádány, je **úspora nákladů**. Při prvním nákupu často dochází ke skokovému snížení cen, dodavatelé vidí nabídky svých konkurentů, kteří chtějí také získat zakázku, což je značná motivace ke snížení vlastní nabídky. U některých trhů se však může stát, že při opakované e-aukci nemusí dojít

k další úspoře, je třeba s tím počítat. Na druhou stranu, stále bude cena nabídky pravděpodobně nižší než u klasického způsobu nákupu. [8, 17]

Úspora je ovlivňována též náklady na samotné uspořádání e-aukce, jelikož zde existují poplatky účtované za poskytnutí služby e-aukce. Organizátoři e-aukcí se tak snaží tyto poplatky snížit ve prospěch svých klientů a to tak, že rozvíjejí méně nákladné systémy svépomoci. [1, 8]

Výhoda plynoucí z využití internetu v e-aukci je *zvýšení dosahu účastníků*. Díky připojení k internetu se zvyšuje počet dosažitelných kvalifikovaných dodavatelů po celém světě. [1]

Jako další výhody, které e-aukce přinášejí, lze uvést *možnost vidět úroveň tržních cen* a tedy i možnost nakoupit objekt aukce v objektivizovaných tržních cenách. E-aukce je také silný *protikorupční nástroj*, celý *proces e-aukce je transparentní*, čili velmi průhledný, jednoduchý a to jak v zavedení do podniku, tak v jeho ovládnání a používání, lze v něm nastavit proces kontroly dle potřeb zadavatele. Plusem jsou rovněž *okamžitě dostupné protokoly* o celkovém průběhu e-aukce po jejím skončení. [1, 8]

### 2.4.3 Kritika e-aukcí

E-aukce se však setkávají také s kritikou. Nejčastější názory kritiků jsou, že reverzní *e-aukce jsou jen o ceně*, jelikož zde vzniká velký tlak na dodavatele, aby snižovali své marže, ostatní aspekty jdou do postranní. Tento problém může vyřešit již zmíněná vícekritériální aukce, kde se kromě ceny objevuje například i kvalita, rizika, další náklady na dopravu, skladování, atd. [16]

Další diskutovaný názor je, že *e-aukce jsou vhodné pouze pro komodity*. Platí zde, že nejvhodnější produkty do aukce jsou opravdu komodity a komoditám blízké produkty s nízkou náročností, u kterých představuje největší složku hodnoty cena. Obvykle firmy začínající s e-aukcemi volí jako první předměty aukce právě komodity, postupně však přijdou na to, že se dá takto nakupovat velká škála zboží včetně služeb, podmínkou je však, že musí existovat dostatek potencionálních dodavatelů (více viz kapitola 2.4.4). [6, 16]

Tvrdé názorové střety se týkají tvrzení, že *e-aukce poškozují dobré obchodní vztahy mezi dodavateli a odběrateli*. Odpůrci reverzních aukcí tvrdí, že e-aukce mají negativní dopad na obchodní vztahy, odběratelé využívající tento systém nákupu mohou v očích dodavatelů poklesnout. Naopak zastánci e-aukcí jsou názoru, že tento nástroj lze používat i

na základě spolupráce v rámci stávajících dlouhodobých vztahů. Samozřejmě tento nástroj vítají více kupující než dodavatelé, pro kupující přináší e-aukce vyšší transparentnost a tak i větší pocit důvěry, zatímco dodavatelé jsou nuceni snižovat své marže. [16]

*Postupem času bude úspora z opakovaných e-aukcí klesat*, tento výrok byl ve většině případů výzkumy potvrzen, avšak nadále bude zkoumán. V úplně první e-aukci je zpravidla dosaženo největší úspory a zároveň je odkryta skutečná tržní cena dané položky. V opakované e-aukci už může dojít k tomu, že úspora je nulová, nebo dokonce může dojít ke zvýšení cen. Velmi zde záleží na faktorech jako je příprava e-aukce, předmět e-aukce, změny na trhu, inovace, nové technologie, mohou také vstoupit noví dodavatelé, kteří se prvního kola neúčastnili a výsledky e-aukce tak mohou být ovlivněny různými směry. [16,17]

Často bývá kritiky zmiňováno také, že *e-aukce jsou jen procházejícím trendem*. Z dřívějších průzkumů této problematiky vyplynulo, že e-aukce budou využívány v dlouhodobém horizontu, avšak jejich celkové využívání bude klesat. Je řada firem, které nemají v úmyslu začít využívat e-aukce a navíc i ti, kteří už aukci jednou využili, ji nemusí opakovat a mohou přejít opět k „offline“ jednání. [16]

#### **2.4.4 Využití e-aukcí**

Díky rozvoji e-obchodování se zvýšila také škála obchodovaných předmětů v aukcích. Za poslední roky došlo k explozi využívání e-aukcí na nových trzích jako je energetika, doprava, povolenky znečištění, licence na mobilní telefony, mobilní operátory, karty na pohonné hmoty atd. E-aukce mohou být využity také u veřejných zakázek, průmyslových nákupů, ale také u elektronických spotřebitelských obchodů. [4, 9]

Pro obchodování prostřednictvím e-aukce však není vhodné veškeré zboží a služby. E-aukci není vhodné využít u položek a služeb, které nemají jasně definované atributy nebo jsou vysoce diferencované. Nevhodné jsou pro e-aukci také položky, u kterých by změna dodavatele byla spojena s nepříjemně vysokými náklady na změnu dodavatele a položky, jejichž objem nebo hodnota je velmi nízká, takže by potenciální úspora nepokryla náklady na uspořádání e-aukce. [1, 6]

Naopak vhodné objekty pro e-aukce jsou ty položky, které mají jasně stanoveny atributy včetně designu, podmínek dodání atd., položky, u nichž je pravděpodobné, že cena je vyšší než tržní cena, tak aby e-aukce zajistila nákladovou efektivnost. Dále položky,

kteřé mají dostatečné konkurenční prostředí, čili je u nich dostatečný počet kvalifikovaných dodavatelů a navíc jsou tito dodavatelé ochotni se účastnit e-aukce. [1]

#### 2.4.5 Právní aspekty e-aukcí

Právní úprava aukcí a e-aukcí je v české legislativě pouze zlomkovitá, neexistuje právní předpis, který by přímo upravoval podmínky provádění aukcí. V obecné rovině se tedy aukce opírají o ustanovení zákona č. 513/1991 Sb., obchodní zákoník, ve znění pozdějších předpisů (zejména § 276) a v určité míře také ustanovení zákona č. 40/1964 Sb., Občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů (počínaje § 43a). [14]

Oba zmíněné paragrafy těchto zákonů hovoří o projevu vůle směřujícího k vzniku smlouvy, čímž bezpochyby aukce je. [20, 21]

Právní základ pro provádění e-aukcí je zahrnut v zákoně č. 137/2006, o veřejných zakázkách, ve znění pozdějších předpisů a to konkrétně Hlava IV – Elektronická aukce, není zde však uvedena žádná obecná definice pojmu elektronická aukce. [23]

Zákon o veřejných zakázkách, § 96 říká, že: „**Zadavatel může v otevřeném řízení, užitím řízení, jednacím řízením s uveřejněním nebo ve zjednodušeném podlimitním řízení využít elektronickou aukci jako prostředek pro hodnocení nabídek...**“ [23, str. 87]

E-aukce jsou obsaženy také ve vyhlášce Energetického regulačního úřadu č. 541/2005 Sb., o Pravidlech trhu s elektřinou, zásadách tvorby cen za činnosti operátora trhu s elektřinou a provedení některých dalších ustanovení energetického zákona, ve znění vyhlášky č. 438/2012 Sb., kde se hovoří o tržně založeném způsobu přidělení přeshraničních přenosových kapacit na základě explicitních a implicitních aukcí. [14, 19]

V poslední řadě, je nutné zmínit také zákon č. 229/1992 Sb., o komoditních burzách, ve znění pozdějších předpisů, kde je v případě termínovaných burzovních obchodů zaveden pojem aukce, kterým je zde myšlen způsob tvorby ceny v důsledku působení tržních mechanismů a to sice střetávající se nabídky a poptávky. [22]

#### 2.4.6 E-aukce pro firmy

E-aukce můžeme rozdělit na e-aukce obchodní (pro trhy B2B a B2G), které se využívají mezi podniky a vládou, a e-aukce spotřebitelské (tedy pro B2C trhy), které jsou zaměřeny na úsporu konečných spotřebitelů při nákupu spotřebního zboží, služeb nebo energií. [6]

Reverzní e-aukce se ukázaly jako užitečný a prospěšný systém pro firmy a vlády k získávání nejlevnějšího dodavatele materiálu, zboží nebo služeb spotřebovávaných ve výrobě. V e-aukci soupeří více dodavatelů o jediného odběratele, čímž se snižuje cena objektu e-aukce. [2]

Zpočátku mnoho firem věřilo, že e-aukce mají největší možnosti využití pouze u snižování režijních a nepřímých nákladů, při nákupu komodit nebo materiálů a zboží blízkému komoditám. Později, po zavedení systému nákupu přes e-aukce však většina firem dospěla k závěru, že způsob tohoto nákupu má význam i v mnoha dalších oblastech jejich výdajů, včetně přímého materiálu, kapitálových statků a služeb. [1]

Z dřívějších výzkumů vyplynulo, že většina firem používající e-aukce, takto nakupuje především hlavní složky své produkce. Jsou proto dva hlavní důvody. Za prvé, přímý materiál tvoří největší část výdajů firmy, tudíž zde může být dosažena velká úspora a za druhé, nepřímý materiál a komoditní položky mají nízkou přidanou hodnotu, jejich ceny jsou tedy s nízkou marží a proto i úspora u těchto položek je omezená. [1]

#### **2.4.7 E-aukce pro sdružené domácnosti**

E-aukce pro sdružené domácnosti fungují obdobně jako e-aukce firemní, rozdíl je v tom, že na straně kupujícího není pouze jedna osoba, ale skupina několika osob tzv. sdružené domácnosti.

Hlavní myšlenkou tohoto procesu je agregace poptávky, tak aby byl objem poptávky dostatečně zajímavý a oslovil potenciální dodavatele. Jednotlivé domácnosti nejsou z hlediska jejich kupní síly dostatečně motivující na to, aby o ně dodavatelé jevíli zvýšený zájem. Ovšem v případě agregace na dostatečně velký objem poptávky se i skupina domácností může stát atraktivním objektem na to, aby byli dodavatelé ochotni soutěžit o právo dodávat jim své výrobky či služby, tak jako je tomu u velkých firem. [interní zdroj]

Domácnosti bývají v procesu e-aukce zastupovány specializovanými společnostmi. Tyto společnosti se na základě smluv s domácnostmi starají o veškerou přípravu a realizaci e-aukce, oslovují potenciální dodavatele a komunikují s oběma stranami k vzájemné spokojenosti (jednou z těchto společností je také eCENTRE, více viz kapitola 3.3). [interní zdroj]

### 3 Analýza trhu energií pro domácnosti v ČR

V této kapitole budou čtenáři seznámeni s energetickým trhem se zaměřením na elektrickou energii a následně také se společností eCENTRE, která se sice pohybuje v jiném odvětví než je energetika, avšak díky její činnosti je zde jistá spojitost. Souvislostí e-aukcí a trhu s elektrickou energií se bude dále zabývat také analytická část této práce.

Energetika je klíčovým sektorem a nenahraditelnou součástí hospodářství každého státu. Cílem je zajistit stabilní dodávky energie při udržení bezpečnosti a přitom respektování ochrany životního prostředí. Spotřeba energií vlivem technologického pokroku nezastavitelně roste a bez energií by nemohl dnešní svět fungovat. [3]

#### 3.1 Liberalizace energetického odvětví

Původně byly dodávky energií v celé Evropě zajišťovány jedinou, vertikálně integrovanou společností, která se zabývala všemi oblastmi energetiky od přeměny energie, čili výroby až po transport a distribuci ke konečnému spotřebiteli. [7]

Tento *vertikálně integrovaný systém* byl poměrně jednoduchý, neexistovala zde žádná konkurence, společnost produkovala maximálně dva produkty, byla jednotná cenová politika, právní a finanční dohled vykonával stát, který se zabýval mírou výnosnosti investic do zařízení pro trvalou a spolehlivou dodávku energií. Spotřebitelé tak měli jistotu, že jejich dodávky budou zabezpečeny, ale v ceně energií museli hradit také část investic energetické společnosti. [7]

Pro velkoodběratele energií představoval tento systém velké náklady, požadovali proto možnost přestoupit k jiným energetickým podnikům. Ve vyspělých zemích EU tyto snahy vedly ke změně dosavadního přístupu a došlo k *otevření trhu* s energiemi tzv. liberalizace energetického odvětví. [7]

Otevírání trhu v Evropě započalo v 90. letech přijetím směrnice Evropského parlamentu a Rady 96/92/ES o společných pravidlech vnitřního trhu s elektřinou, která patřila do energetického zákona č. 458/2000 Sb. (zákon o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a změně některých zákonů). Dalším posunem v obchodování s elektřinou a plynem bylo přijetí nové směrnice Evropského parlamentu a Rady 2003/54/ES o společných pravidlech pro vnitřní trh s elektrickou energií ze dne 26. června 2003. V této směrnici byla uložena povinnost všem zemím EU

plně otevřít trh s elektřinou k 1. červenci 2007. V České republice však byl národní trh s elektřinou otevřen již v předstihu od 1. ledna 2006. [18, 38]

Evropská energetická politika jasně formuluje prostředky k dosažení fungujícího vnitřního trhu s energiemi a to konkurenceschopnost, udržitelnost a bezpečnost. Zelená kniha Komise Evropských společenství – Evropská strategie pro udržitelnou, konkurenceschopnou a bezpečnou energii v roce 2006 stanovila šest klíčových oblastí, ve kterých je třeba podniknout do budoucna společná evropská opatření a strategie. Jedná se o oblasti: konkurenceschopnost a vnitřní trh s energií, diverzifikace skladby zdrojů energie, solidarita, udržitelný rozvoj, inovace a technologie a vnější politika. [3]

Na fungujícím trhu s energiemi je potřeba zajistit spolehlivé energetické služby za dostupné ceny jak pro velké, průmyslové spotřebitele tak pro jednotlivé domácnosti. Měly být splněny nejméně tři základní podmínky: konkurenceschopnost na straně zákazníka, konkurenceschopnost na straně dodavatele a dostatečná infrastruktura na trhu s energiemi. [3]

Dnešní otevřený energetický trh lze charakterizovat takto [7]:

- nová legislativa, umožňující podnikání v energetice,
- privatizace v sektoru energetiky,
- vytvoření konkurenčního prostředí,
- zákazník má možnost volného výběru svého dodavatele,
- přispěl vývoj nových informačních technologií,
- uplatnění marketingu v tomto odvětví,
- investiční rizika nesou dodavatelé, tak jako na jiných trzích.

## **3.2 Model trhu s elektřinou**

Trh s elektrickou energií je velmi složitý mechanismus, není proto možné popsat všechny detaily, níže bude stručně popsáno, jak tento trh funguje, a budou charakterizováni účastníci, kteří vytvářejí trh s elektrickou energií.

### **3.2.1 Fungování trhu s elektřinou**

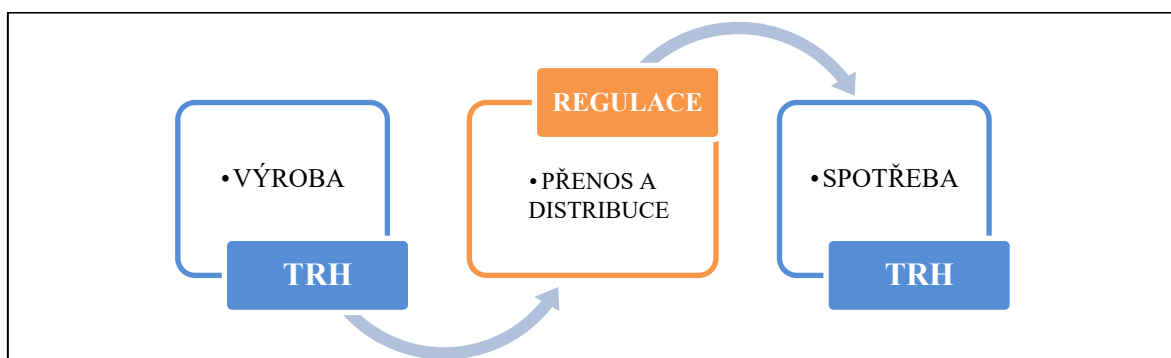
Jako každý trh musí být i trh s energiemi tvořen nabídkou a poptávkou. Na trhu B2B s elektřinou zajišťují nabídku výrobci elektrické energie (čili elektrárny) a poptávku tvoří obchodníci (zprostředkující společnosti). Zavedení prostředníka do tohoto tržního modelu umožňuje přechod od monopolního ke konkurenčnímu tržnímu chování v tomto odvětví.



Obchodníci jsou zde spojovacím článkem mezi trhem B2B a B2C. Na maloobchodním trhu s elektrickou energií stojí na straně nabídky obchodníci a poptávku tvoří koneční zákazníci (spotřebitelé). [39]

Mezi výrobcem a konečným zákazníkem je bezpodmínečně nutné zajistit přepravu komodity. To umožňuje existence přenosové a distribuční soustavy a také dispečerské řízení elektrizační soustavy pro udržení kvality a spolehlivosti dodávek. Vzhledem k přirozenému monopolnímu postavení subjektů zajišťujících přenos a distribuci je nutná jejich regulace a proto se tyto regulované subjekty nepodílí na efektivním fungování trhu jako celku. Celý proces dodávky elektřiny se tak rozdělil na dvě části [7]:

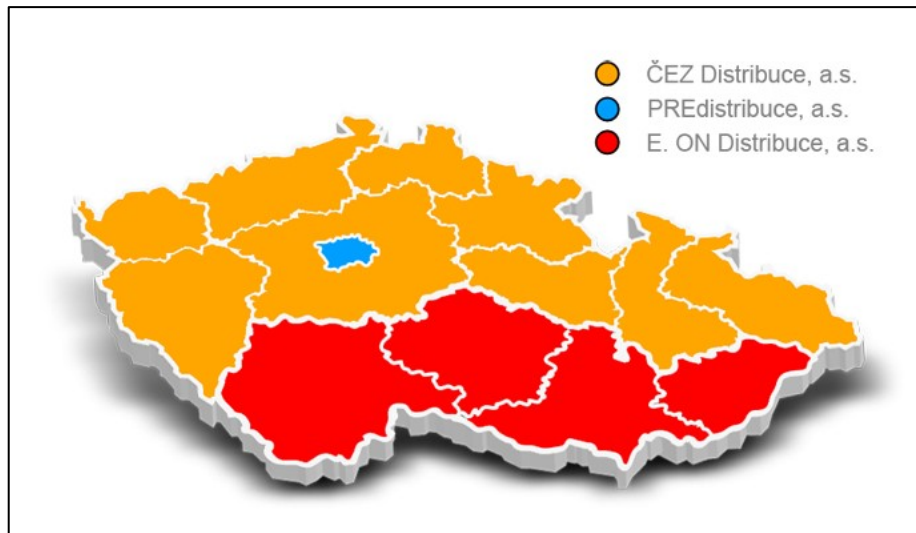
- a) doprava elektrické energie (přenos a distribuce) – přirozený monopol,
- b) dodávka (výroba) a obchod (spotřeba) – konkurenční trhy (viz obr. 3.1).



Obr. 3.1 Model trhu s elektrinou  
Zdroj: [7]

Výroba elektřiny v ČR probíhá především v uhelných elektrárnách (elektrárny Dětmárovice, Hodonín, Ledvice, Mělník, Počerady, Poříčí a Dvůr Králové, Pruněrov, Tisová, Trmice, Tušimice, Vítkovice a Jindřichův Hradec), dále v jaderných elektrárnách (Elektrárna Dukovany a Elektrárna Temelín) a jen z menší části je energie tvořena obnovitelnými zdroji, jako je voda, vítr, slunce, biomasa, bioplyn. Většinu českých elektráren provozuje skupina ČEZ, která tak vyrábí tři čtvrtiny z celkového objemu výroby elektřiny v ČR, ale na trhu jsou i další alternativní výrobci. [28]

Co se týče distribuce elektrické energie, v ČR existují tři distributoři: PREDistribuce, a. s. pro region hlavní město Praha, E.ON Distribuce, a.s. pro jihočeský a jihomoravský kraj a pro zbytek republiky ČEZ Distribuce, a. s. (viz obr. č. 3.2). [36]



Obr. 3.2 Distribuční společnosti a jejich zastoupení v regionech ČR

zdroj: [7]

Fungování konkurenčního trhu u spotřeby dokazuje fakt, že na trhu probíhá neustálý boj o konečné zákazníky. V současné době na českém trhu působí přes 50 dodavatelů elektrické energie a k odběru elektřiny je registrováno přibližně 6 600 000 odběrných míst. Dodavatelé se rozdělují na dvě skupiny. První skupinou jsou **dominantní dodavatelé** elektřiny, kteří jsou vertikálně integrováni s místním provozovatelem distribuční sítě, patří zde: skupina E.ON s.r.o., Pražská energetika a.s. a skupina ČEZ a.s., tyto dominantní dodavatelé mají celkový podíl na obsluhovaných odběrných místech cca 81 %. [39]

Druhou skupinu dodavatelů tvoří **alternativní dodavatelé** elektrické energie, mezi které patří všichni ostatní dodavatelé elektřiny kromě dominantního v daném regionu. Alternativní dodavatelé obsluhují asi 19 % trhu, což také představuje podíl spotřebitelů, kteří využili právo na změnu dodavatele. Mezi alternativní dodavatele patří například BOHEMIA ENERGY entity s.r.o., RWE Energie, s.r.o., CENTROPOL ENERGY, a.s., X Energie, s.r.o., E.ON Energie, a.s., RIGHT POWER ENERGY, s.r.o., LAMA energy a.s., Amper Market, a.s. atd. [39, 40]

### 3.2.2 Účastníci trhu

V této části budou blíže představeny jednotlivé subjekty vystupující na trhu s elektrickou energií, jsou to již zmiňovaní výrobci, obchodníci a koneční zákazníci, zvláštní kategorii účastníků tvoří subjekt zúčtování, provozovatel přenosové soustavy, provozovatelé distribučních soustav, nezávislý operátor trh, burza a regulátor (regulační úřad), který má specifické postavení na trhu s elektřinou. [7]

## ***Výrobci***

Výrobce elektrické energie je FO nebo PO, která na základě licence vlastní nebo pronajímá energetické zařízení pro přeměnu různých forem energie na elektřinu. Výrobna elektřiny neboli elektrárna zahrnuje technologické zařízení pro přeměnu energie, stavební část a pomocná zařízení. [7]

Výrobce má právo připojit své zařízení k elektrizační soustavě, pokud je držitelem licence na výrobu elektrické energie a splňuje podmínky, nutné k připojení se k přenosové soustavě nebo distribuční soustavě a může tak dodávat svou vyrobenou elektřinu prostřednictvím přenosové nebo distribuční soustavy. [47]

Naopak výrobce má také své povinnosti. Musí se řídit pokyny technického dispečinku provozovatele přenosové soustavy nebo distribuční soustavy, ke které je výrobce připojen. Provozovateli příslušné soustavy musí poskytovat potřebné údaje pro provoz a rozvoj přenosové nebo distribuční soustavy v souladu s dispečerským řádem. Dále musí umožnit a uhradit instalaci měřícího zařízení provozovateli příslušné soustavy, k níž je elektrárna připojena a instalovat a provozovat u nově budovaných výroben zařízení pro poskytování podpůrných služeb od stanoveného výkonu. [7]

## ***Obchodníci s elektřinou***

Obchodník s elektřinou je FO či PO, která vlastní licenci určenou k obchodu s elektřinou. Obchodníci nakupují elektrickou energii za účelem jejího prodeje. Z hlediska technologických vazeb je obchodník asi nejvolněji definovaný účastník trhu s elektřinou. Obchodník může působit i jako konečný zákazník i jako výrobce, pokud je držitelem licence k výrobě. [7, 47]

Obchodník s elektřinou má právo na dopravu dohodnutého množství elektřiny, na základě smlouvy o přenosu nebo distribuci a má právo nakupovat elektřinu od výrobců a jiných obchodníků a prodávat ji ostatním účastníkům trhu s elektřinou. [7]

## ***Koneční zákazníci***

Konečný zákazník je na tomto trhu taková FO nebo PO, která elektřinu pouze odebírá a spotřebovává. Koneční zákazníci se dělí na oprávněné zákazníky a chráněné zákazníky. Oprávnění zákazníci mají právo přístupu k přenosové a distribuční soustavě za účelem volby dodavatele elektřiny (obchodníka s elektřinou). Chránění zákazníci mají právo na připojení k distribuční soustavě a na dodávku energie ve stanovené kvalitě a za

regulované ceny. Mezi chráněné zákazníky se řadí obvykle malooběratele, domácnosti a malé firmy vymezené počtem zaměstnanců a velikostí ročního obrátu. [7]

V ČR jsou však všichni zákazníci oprávněnými zákazníky. Oprávněný zákazník má právo připojit své odběrné elektrické zařízení k přenosové nebo distribuční soustavě a nakupovat elektřinu od dodavatele elektrické energie. [7]

### ***Provozovatel přenosové soustavy***

Přenosová soustava je soubor vedení a zařízení 400 kV, 220 kV a vybraných vedení a zařízení 110 kV sloužících k zajištění přenosu elektřiny po území státu i za hranice státu, k této soustavě patří také měřicí, ochranné, zabezpečovací, řídicí, informační a komunikační systémy technik. Přenosová soustava je zřizována a provozována ve veřejném zájmu. [7]

Osoba, která má na starosti chod přenosové soustavy, je provozovatel přenosové soustavy. Provozovatel přenosové soustavy jedná na základě licence, kterou mu uděluje regulátor trhu. Na určitém území může existovat pouze jedna licence, to platí pro ČR, ale i řadu dalších států. Provozovatel přenosové soustavy pro ČR je společnost ČEPS a.s. [47]

### ***Provozovatelé distribučních soustav***

Distribuční soustava slouží k přenosu elektřiny ke konečným odběratelům. V ČR se jedná o soubor vzájemně propojených vedení a zařízení 110 kV a vybrané vedení a zařízení, která jsou součástí přenosové soustavy a vedení a zařízení o napětí 0,4/0,23 kV, 3 kV, 6 kV, 10 kV, 22 kV a 35 kV. Rovněž jako u přenosové soustavy jsou součástí distribučních soustav systémy měřicí, řídicí, ochranné, zabezpečovací, informační a telekomunikační techniky. [47]

Distribuční soustavy se dělí na ***regionální distribuční soustavy*** a ***lokální distribuční soustavy***. Regionální distribuční soustavy jsou přímo připojeny k přenosové soustavě. Lokální distribuční soustavy nejsou přímo připojeny k přenosové soustavě a jsou připojeny k některé regionální distribuční soustavě a provozovány na základě licence. [7]

### ***Subjekt zúčtování***

Subjekty zúčtování vznikly z vnitřní potřeby trhu s elektřinou, který se dělí na dvě části: velkoobchod a maloobchod. Subjekt zúčtování agreguje závazky a povinnosti dodávky ve vztahu k elektrizační soustavě jako celku, kontroluje, zda účastníci jako celek plní své obchodní závazky a povinnosti. [7]

Subjekt zúčtování může obchodně spojovat dodávky elektřiny konečných zákazníků, výrobců, i obchodní závazky dílčích obchodníků, za které přebírá odpovědnost za odchylku. [7]

### ***Nezávislý operátor soustavy***

Nezávislý operátor soustavy řídí elektrizační soustavu v reálném čase i v dlouhodobé perspektivě. Tento účastník bývá ztotožňován s dispečinkem. Dispečinky zajišťují rovnováhu mezi zdroji a spotřebou na trhu elektrické energie a také bezpečný a spolehlivý provoz elektrizační soustavy. Nezávislý operátor soustavy vystupuje tam, kde vlastníkem přenosové soustavy není stát, ale existuje více vlastníků i provozovatelů přenosové soustavy. [7]

### ***Operátor trhu***

Úkolem operátora trhu je provádění výpočtů, oceňování a zúčtování odchylek. Výpočty jsou prováděny na základě naměřených obchodních dat o trhu s elektřinou. Dále může operátor trhu organizovat krátkodobý trh s elektřinou, poskytovat data účastníkům trhu, vytvářet prognózy o trhu a evidovat obchody s povolenkami. V ČR je držitelem licence na činnost operátora trhu v oborech elektroenergetika i plynárenství společnost OTE, a.s. [7, 40]

### ***Burza***

Burza může vzniknout v každém státě na základě obecné legislativy, zejména zákona o komoditních burzách. Zákon o komoditních burzách udává pravidla a burzovní řád, jimž se musí účastníci obchodování na burze řídit, komoditní burza je v tomto zákoně definována jako právnická osoba zřízená k organizování burzovních obchodů se zbožím (komoditami) a deriváty vztahujícím se ke komoditám, které jsou předmětem obchodování na komoditní burze. [22]

Pro ČR, Polsko, Slovensko, Maďarsko a Rumunsko existuje burza orientovaná na energetiku pod názvem Power Exchange Central Europe, a.s. (PXE). PXE byla založena v červenci 2007 a umožňuje obchodování s elektrickou energií s místem dodání v těchto pěti státech. Orgány burzy jsou valná hromada a burzovní komora. [45]

### ***Regulátor trhu***

Roli regulátora má na energetickém trhu Energetický regulační úřad (ERÚ). Jeho úkolem je vykonávat činnosti tržního mechanismu tam, kde nefunguje správně. Tyto

činnosti jsou přenos a distribuce, které fungují jako přirozené monopoly (to znamená, že u těchto činností neexistuje konkurenční trh tak jako u výroby a spotřeby) a proto je nutná jejich regulace pomocí regulátora, zejména v oblasti stanovení ceny za poskytování těchto činností. [47]

Mezi další úkoly regulátora patří: řešení sporů mezi účastníky trhu s elektřinou; pravidla výkupu obnovitelných zdrojů, včetně elektřiny; posuzování úrovně spolehlivosti zásobování elektřinou atd. [7]

### **3.2.3 Cena elektrické energie a další důležité pojmy**

Tvorba ceny elektrické energie je stále řešena, největším problémem cenotvorby elektřiny je její neskladovatelnost. Proto je důležitá rovnováha mezi nabídkou a poptávkou (mezi výrobou a spotřebou) v reálném čase a ve všech místech elektrizační soustavy. [7]

#### ***Velkoobchodní cena elektřiny***

Pro potřebu obchodování s elektřinou a cenotvorbu elektřiny byl zformulován pojem ***spotová cena*** (spot price). Velkou roli při formulování spotové ceny hraje závislost ceny elektřiny na čase a závislost na umístění dodávky či spotřeby v rámci elektrizační sítě. Pod pojmem spotová cena se rozumí cena v daném odběrném místě pro každý časový okamžik, čili jedná se o aktuální cenu na trhu. Je to okamžitá, běžná cena, která ovlivňuje chování zákazníka tak, že se chová optimálním způsobem. [7]

Přívlastek spotová se používá především k odlišení od ***forwardové ceny***. Forwards, futures a opce jsou druhy kontraktů na dlouhodobém organizovaném (i neorganizovaném) trhu, tyto obchody vycházejí ze spotové ceny, čili ceny elektřiny na denním trhu s elektřinou. Při těchto kontraktech si kupující a prodávající smluvně dohodnou množství, cenu a termín nebo periodu dodávky elektřiny v budoucnosti (za rok). [7]

#### ***Cena elektřiny pro domácnosti***

Domácnosti, které elektrickou energii denně odebírají na základě smlouvy o dodávkách se svým dodavatelem energie, se setkávají s regulovanými platbami, což jsou poplatky za použití energetické sítě a s platbami za vlastní odebrané množství silové elektřiny. Zatímco výši regulovaných plateb určuje Energetický regulační úřad, cena silové elektřiny je určována situací na trhu a každý dodavatel může s její výší pracovat. [27]

Platba za silovou elektřinu se skládá z pevné měsíční ceny (stálý měsíční poplatek) a ceny za odebrané množství MWh ve vysokém a nízkém tarifu. [27]

*Vysoký tarif* (VT) a *nízký tarif* (NT) jsou dvě různé cenové hladiny za odebranou elektřinu ve stejné kvalitě, využívají se u dvoutarifových distribučních sazeb, které jsou vhodné pro domácnosti využívající energeticky náročné spotřebiče, jako je akumulární nebo přímotopné vytápění či ohřev vody. NT v tom případě představuje zvýhodněnou cenu platnou vždy po určitý časový úsek dne, v této době je domácnosti účtována nižší cena za odebranou elektřinu (dříve býval NT označován také jako noční proud). V případě jednotarifových sazeb je veškerá odebraná elektřina účtována jednou cenou ve VT. [27]

Dle množství a způsobu využívání elektřiny v domácnosti je odběrnému místu přidělena příslušná *distribuční sazba*, pro domácnosti existuje nyní celkem devět distribučních sazeb, dvě jednotarifové a sedm dvoutarifových. Mezi jednotarifové a zároveň mezi domácnostmi nejrozšířenější distribuční sazby patří [26]:

- D01d pro domácnosti s menší spotřebou a s běžným vybavením domácnosti;
- D02d pro domácnosti se střední spotřebou a s běžným vybavením domácnosti.

Dvoutarifové sazby jsou [26]:

- D25d, pro přiznání této sazby musí být v domácnosti nainstalován spotřebič pro akumulární ohřev vody, doba platnosti NT je minimálně osm hodin denně;
- D26d, součtový instalovaný příkon akumulárních spotřebičů musí činit nejméně 55 % příkonu hlavního jističe, NT opět platí po dobu osmi hodin denně;
- D35d, v odběrném místě musí být řádně instalovány hybridní (smíšené) elektrické spotřebiče pro vytápění objektu a tento systém vytápění musí činit nejméně 50 % z příkonu hlavního jističe, NT je možno odebírat šestnáct hodin denně;
- D45d, v odběrném místě musí být řádně instalovány přímotopné spotřebiče pro vytápění a musí být prokázáno, že tento systém vytápění činí nejméně 40 % z příkonu hlavního jističe, NT platí po dobu dvaceti hodin denně;
- D55d, sazba pro vytápění s tepelným čerpadlem uvedeným do provozu do 31. března 2005, doba platnosti NT po dobu dvaceti dvou hodin denně;
- D56d, sazba pro vytápění s tepelným čerpadlem uvedeným do provozu od 1. dubna 2005 a tepelný výkon tepelného čerpadla kryje minimálně 60 % tepelných ztrát vytápěného objektu, NT platí dvaadvacet hodin denně,
- D61d, sazba určená pro víkendový režim, doba platnosti NT je stanovena celoročně od pátku 12:00 hodin do neděle 22:00 hodin.

Distribuční sazba je limitující podmínkou pro výběr produktu. **Produkty** jednotlivých dodavatelů se liší názvy i cenami. Obvykle platí, že má dodavatel základní (standardní) produkt s vázaností na dobu neurčitou, u kterého je vyšší cena za MWh. Produkty, které mají časovou vázanost na dobu určitou, pak mají cenu za MWh obvykle nižší, ale samozřejmě záleží na dodavateli a sjednaných podmínkách ve smlouvě. [26]

### ***Poslední novinky na energetickém trhu***

Před koncem roku 2015 představil ERÚ nový tarifní systém, který měl být platný od roku 2016. Tato zpráva vyvolala velké ohlasy, jelikož pro konečné spotřebitele by nový systém znamenal zvýšení regulovaných plateb za jistič a další změny. Důvodem pro změny jsou nově nastavené proinvestiční podmínky pro regulované subjekty v elektroenergetice. ERÚ uvádí, že dnešní energetický sektor je neudržitelný a je nutná příprava české energetiky na chytré sítě a decentralizovanou výrobu elektřiny v domácnostech, touto cestou se snaží ERÚ spotřebitele chránit a chce zajistit bezpečné dodávky za přijatelnou cenu v případě poklesu spotřeby. [37, 43]

Distributorům se také nelíbí, že velké množství domácností má nepřiměřenou velikost jističe, kterému neodpovídá spotřeba. V celé síti je tak rezervován nadbytek elektřiny, který však domácnosti většinou nevyužijí. Nové nastavení tarifního systému by tak mohlo přinutit některé odběratele snížit velikost jističe, tak aby odpovídal jejich skutečné spotřebě. [44]

Na plánované změny se však obratem ozvali kritici, kteří nesouhlasili s tím, že by byl nový systém spravedlivý, naopak tvrdí, že na pro některé spotřebitele bude nevýhodný. Dále kritici podezírají velké energetické společnosti, že si touto cestou chtějí kompenzovat klesající zisky. Energetické společnosti se však hájí, že jim žádné dodatečné příjmy nevzniknou. [37, 44]

Ke změně tarifního systému dojde nakonec až v lednu 2017, do té doby bude ERÚ aktivně jednat s odběrateli elektřiny tak, aby se mohli na chystané změny dostatečně připravit a pochopit je. Pro vyhodnocení dopadu nového tarifního systému bude sloužit cenová kalkulačka, která umožní konečným zákazníkům spočítat platby v současném a novém tarifním systému a pozorovat změny plateb za distribuci elektřiny při změně distribučního tarifu nebo velikosti jističe. [37]



### 3.3 Společnost eCENTRE

Společnost eCENTRE, a.s., byla založena na českém trhu v roce 2006. Jejím cílem je snížení nákladů a zjednodušení nákupního procesu prostřednictvím elektronických nástrojů. Společnost tvoří tým analytiků, právníků, odborníků a konzultantů specializovaných na elektronické nákupy a veřejné zakázky. Společnost se vyznačuje především novými technologiemi a způsoby řešení optimalizace nákupu a prodeje s využitím elektronických nástrojů a individuálním přístupem ke všem svým zákazníkům. [32]

Zákazníci společnosti jsou korporace, organizace státní správy, samosprávy a od roku 2013 také domácnosti. Jako první společnost v České republice provedla sdruženou elektronickou aukci na nákup energií pro české domácnosti, od té doby probíhají e-aukce energií každý měsíc a společnost se stala v tomto oboru lídrem na trhu. [32]

Objektem e-aukce může být rozmanité portfolio zboží a služeb, např. zboží potravinářské, nepotravinářské, stavební, výrobní, zdravotní materiál, dodávky pohonných hmot, pronájmy, licence, telekomunikační služby atd. Největší objem realizovaných zakázek je však stále pro výběr dodavatelů energií (elektrické energie a zemního plynu). [32]



*Obr. 3.3 Logo společnosti eCENTRE  
Zdroj: [32]*

#### 3.3.1 Systém CENTREs

Systém společnosti eCENTRE je unikátní balíček služeb, činností a elektronických nástrojů určený pro elektronizaci veřejných zakázek včetně povinného zveřejňování informací v průběhu procesu, zajišťující dosažení nejlepších cen na trhu v daném čase a porovnání cenových nabídek na trhu. Transparentně řeší elektronická výběrová řízení v souladu s protikorupčními strategiemi vlády a dle zákona č. 137/2006 Sb. o zadávání veřejných zakázek. Systém napomáhá efektivně řídit organizace z hlediska výdajových položek a je prověřen praxí. [33]

Cílem systému CENTREs je [33]:

- úspora pro klienty,
- efektivní řízení organizací z hlediska výdajových položek,
- elektronizace zadávání veřejných zakázek,
- evidence a controlling,
- vzdělávání zaměstnanců,
- boj proti korupci při výběru dodavatele.

System CENTREs je v souladu s legislativou ČR, legislativních dokumentů, kterými se řídí a které dodržuje, jsou tyto [34]:

- zákon č. 137/2006 Sb. o veřejných zakázkách, ve znění pozdějších předpisů,
- strategie realizace SMART ADMINISTRATION v období 2007-2015, přijatou Usnesením vlády č. 757 ze dne 11. 7. 2007 – aktualizovaná verze strategie schválena dne 8. 6. 2011,
- strategie elektronizace zadávání veřejných zakázek pro období do roku 2015 vydané Ministerstvem pro místní rozvoj,
- koaliční smlouva o vytvoření koalice rozpočtové odpovědnosti vlády ČR,
- strategie vlády v boji proti korupci na období let 2011 až 2012, schválenou vládou dne 5. 1. 2011,
- protikorupční strategie Ministerstva vnitra,
- protikorupční strategie Ministerstva zdravotnictví a příkaz ministra č. 11/2011 vydaný Ministerstvem zdravotnictví,
- NIPEZ – definované technické řešení projektu – Národní infrastruktura pro elektronické zadávání veřejných zakázek,
- RSCZ – Usnesení vlády č. 563/2011 ze dne 20. 7. 2011 – Minimální požadavky na vytvoření a provoz Resortních systémů centralizovaného zadávání veřejných zakázek (RSCZ),
- RSCZ – Usnesení vlády č. 930/2011 ze dne 14. 12. 2011 – Příloha č. 1 usnesení – Minimální seznam komodit s povinností nakupovat centralizovaně od 1. 7. 2012, a Příloha č. 2 usnesení – Minimální seznam komodit s povinností nakupovat centralizovaně od 1. 7. 2013,
- a další platnou legislativou.

### **3.3.2 E-aukce pro sdružené domácnosti a její proces**

Společnost eCENTRE poskytuje své služby zákazníkům z komerčního i veřejného sektoru, nejpočetnější a zároveň nejsložitější skupinu klientů však tvoří domácnosti.

Pro občany je služba poskytovaná společností eCENTRE zcela zdarma, činnost je hrazena z předem stanovených aukčních poplatků pro dodavatele, který zvítězí v e-aukci a získá tak celé portfolio nových klientů. Domácnosti tak mohou nejenom ušetřit za levnější dodávky energie, ale je pro ně zajištěn také veškerý administrativní servis spojený se změnou dodavatele zdarma. [30, 31]

Výhodou je také fakt, že pokud se v e-aukci nepodaří domácnosti zajistit levnější dodávku, než byla jeho původní, nevzniká občanovi žádná povinnost ani vůči společnosti eCENTRE ani vůči vítěznému dodavateli z e-aukce. Do e-aukce se mohou zapojit všichni občané ČR pomocí kontaktního formuláře a následně kontaktu s obchodním zástupcem, obchodní zástupce bývá k dispozici v určitý čas na předem určeném kontaktním místě, nebo také přímo na pobočce společnosti eCENTRE. [30, 31]

#### ***Proces sdružené e-aukce energií***

Pomocí jakéhokoliv kontaktu s obchodním zástupcem předá domácnost potřebné podklady uvedené níže a podepsanou smlouvu se společností eCENTRE. Obchodní zástupce předá tyto podklady společnosti eCENTRE. Veškeré podklady od všech domácností shromážděných za stanovené období (obvykle jeden měsíc) společnost sdruží do jedné poptávky do e-aukční síně. Poté osloví široké portfolio dodavatelů a vyzve je k účasti v e-aukci. V e-aukční síni jsou porovnány nabídky zúčastněných dodavatelů, zároveň je zajištěna férová soutěž. Jednotlivé domácnosti nemají přístup do e-aukční síně a výsledky se dozví až následně po ukončení e-aukce od svého obchodního zástupce. [30, 35]

Společnost eCENTRE vybere nejvhodnějšího dodavatele dle vážených průměrů cen všech tarifů a distribučních sazeb, tak aby ceny pro klienty byly co nejpříznivější. Je-li cena z e-aukce nižší, než současná cena jednotlivých domácností, eCENTRE zajistí podpis smlouvy mezi domácností a vítězným dodavatelem, který se následně již sám postará o převod odběrného místa a zahájení dodávek. [30]

### ***Podklady potřebné pro zařazení do sdružené e-aukce energií***

Jak domácnosti, tak podnikatelé si musí pro zařazení do e-aukce přichystat kopii smlouvy se současným dodavatelem elektrické energie (příp. zemního plynu), včetně všech podepsaných dodatků, tak aby byla jasně rozpoznatelná doba platnosti smlouvy a výpovědní lhůta smlouvy. Dále kopii ročního vyúčtování za energii, číslo bankovního účtu nebo spojovacího čísla SIPO, ze kterého jsou prováděny platby záloh. Především však je potřeba vyplnit a podepsat mandátní smlouvu se společností eCENTRE, jejíž součástí je plná moc pro vyhledání nového dodavatele energie (viz příloha č. 1). [30, interní zdroj]

## **4 Metodika výzkumu**

Součástí diplomové práce bude primární marketingový výzkum kvantitativní povahy, který bude proveden na základě sekundárních zdrojů informací a to interních a extérních. V této kapitole bude popsána metodika tohoto výzkumu ve dvou fázích: přípravná a realizační fáze výzkumu.

### **4.1 Přípravná fáze**

#### **4.1.1 Problém a cíl výzkumu**

Problémem je nedostatek informací o procesu vzniku úspor v e-aukcích elektrické energie pro sdružené domácnosti.

Cílem výzkumu je proto objasnit co ovlivňuje výši úspor či výši cen dosahovaných v e-aukcích elektrické energie pro sdružené domácnosti, budou proto analyzovány různé proměnné, které mohou na tyto úspory a ceny působit a ovlivňovat je.

#### **4.1.2 Orientační analýza situace**

Analýza situace byla provedena průzkumem literatury, internetu a neformálními rozhovory s odborníky a zaměstnanci společnosti eCENTRE.

Po průzkumu literatury a internetu bylo zjištěno, že zkoumaným problémem se nikdo předtím podrobně nezabýval. Existující výzkumy obdobné tematiky se zaměřují převážně na e-aukce firem, nikoli na e-aukce sdružených domácností.

Bylo zjištěno, že odborníci z oboru zatím přesně netuší, co všechno působí na výši úspor dosažených pomocí těchto e-aukcí. Jejich domněnky však vedly k vytvoření níže uvedených hypotéz (viz kap. 4.1.3).

Mezi nejčastěji zmiňované potencionální faktory ovlivňující výsledky e-aukcí patří tržní ceny elektrické energie, zde však nebylo jednoznačné, zda při rozhodování dodavatelů o ceně v e-aukci mají větší vliv spotové ceny či forwardové ceny. Je to z toho důvodu, že všechny domácnosti účastníci se e-aukce nezačínají odebírat energii od nového dodavatele ve stejnou dobu, k převodu OM může dojít nejdříve dva měsíce od e-aukce, ale může to být například až za rok, nebo kdykoliv v průběhu roku (pokud by však z důvodů fixace byl převod OM možný až po roku od e-aukce, bylo by OM z dané e-aukce vyřazeno). Domácnosti jsou od okamžiku převodu OM vázány u nového dodavatele smlouvou na dva roky.

Vyloučeným potencionálním faktorem, který by mohl mít v e-aukci vliv, bylo portfolio dodavatelů účastnících se e-aukce. A to ze dvou důvodů, za první informace o dodavatelích si společnost eCENTRE nepřeje zveřejňovat a za druhé jedná se o poměrně stálou skupinu alternativních dodavatelů elektrické energie, která se pravidelně účastní sdružených e-aukcí domácností.

#### **4.1.3 Hypotézy**

K dosažení cíle výzkumu poslouží několik zformulovaných hypotéz, které byly vytvořeny především na základě názorů odborníků z oboru, hypotézy zní následovně:

H1a: Existuje závislost mezi úsporami z e-aukcí a spotovými cenami elektrické energie.

H1b: Existuje závislost mezi cenami z e-aukcí a spotovými cenami elektrické energie.

H2a: Existuje závislost mezi úsporami z e-aukcí a forwardovými cenami elektřiny.

H2a: Existuje závislost mezi cenami z e-aukcí a forwardovými cenami elektřiny.

H3a: Úspora z e-aukce závisí na počtu odběrných míst vstupujících do e-aukce.

H3b: Cena z e-aukce závisí na počtu odběrných míst vstupujících do e-aukce.

H4a: Úspora z e-aukce závisí na množství MWh, o které se v e-aukci soutěží.

H4b: Cena z e-aukce závisí na množství MWh, o které se v e-aukci soutěží.

H5a: Existuje závislost mezi úsporami z e-aukcí a vývojem kurzu EUR.

H5b: Existuje závislost mezi cenami z e-aukcí a vývojem kurzu EUR.

H6a: Existuje závislost mezi úsporami z e-aukcí a vývojem kurzu USD.

H6b: Existuje závislost mezi cenami z e-aukcí a vývojem kurzu USD.

H7a: Existuje závislost mezi úsporami z e-aukcí a cenami pohonných hmot (PHM).

H7b: Existuje závislost mezi cenami z e-aukcí a cenami pohonných hmot (PHM).

#### **4.1.4 Plán výzkumu**

Jak již bylo zmíněno v úvodu této kapitoly, k výzkumu budou využita sekundární data, tyto data byla sice shromážděna za jiným účelem, než je tento výzkum, ale plně vyhovují tomuto projektu. Budou využita sekundární data z interních (firemních) i externích (veřejně dostupných) zdrojů. Interní zdroje sekundárních dat budou tvořit data v elektronické podobě shromážděna uvnitř firmy, díky její obchodní činnosti. Externí

zdroje sekundárních dat představují veřejně dostupné data, která jsou získávána převážně zdarma a poměrně snadno prostřednictvím internetu. [11]

Takto získaná data budou v tabulkovém procesoru Microsoft Office Excel upraveny do datové matice, která bude následně přenesena do statistického softwaru IBM SPSS Statistics. V tomto programu proběhne analýza dat, od třídění prvního stupně až po pokročilé analyzování pomocí metody korelační analýzy. V případě prokázání korelace bude následovat regresní analýza zpracovaná rovněž v IBM SPSS Statistics případně i v tabulkovém editoru Microsoft Office Excel.

## **4.2 Realizační fáze**

### **4.2.1 Shromáždění dat**

Data ze sdružených e-aukcí elektrické energie byla získána po dohodě se společností eCENTRE, jedná se o výsledky e-aukcí pořádaných touto společností v průběhu 34 měsíců a to od března 2013, kdy proběhla úplně první e-aukce elektrické energie pro sdružené domácnosti, do prosince 2015.

Dále byly shromážděny volně dostupné informace, kterými jsou spotové ceny elektrické energie, stažené z webu [www.ote-cr.cz](http://www.ote-cr.cz) v podobě Spot Market Indexu. Forwardové ceny elektrické energie pro Českou republiku, staženy z [www.pxe.cz](http://www.pxe.cz) za jednotlivé dny od 1. března 2013 do 31. prosince 2015. Z portálu [www.cnb.cz](http://www.cnb.cz) byly získány průměrné měsíční hodnoty kurzu EUR a USD a také hodnoty kurzu EUR a USD platné v den kdy se konala e-aukce za každý měsíc zkoumaného období. Ze stránek [www.penize.cz](http://www.penize.cz) byly použity dostupné informace o historickém vývoji cen benzínu a cen nafty rovněž za období březen 2013 až prosinec 2015. [29, 41, 42, 46]

### **4.2.2 Zpracování a analýza dat**

Takto získaná data byla upravena a zpracována v tabulkovém procesoru Microsoft Office Excel do datové matice.

Veřejně dostupná data byla zpracována následovně. Ze stažených denních hodnot Spot Market Indexu v eurech byly za každý měsíc vypočítány průměrné spotové ceny v eurech. Ze stažených forwardových cen v eurech byly vybrány pouze forwardové ceny roční dodávky pro ČR platné vždy v den e-aukce. Pro srovnatelnost byly spotové i forwardové ceny přepočítány na české koruny dle průměrných měsíčních hodnot kurzu

EUR. Z cen benzínu a cen nafty autorka vypočítala průměrné měsíční hodnoty cen pohonných hmot (PHM).

Z firemních dat bylo vytvořeno několik proměnných, prezentující data z jednotlivých e-aukcí. Tyto proměnné budou blíže popsány a charakterizovány v následující podkapitole (kap. 4.3).

Následně byla upravená datová matice přenesena do statistického softwaru IBM SPSS Statistics, pomocí kterého byla analyzována. Nejdříve bylo provedeno třídění prvního stupně. Následně pak korelační analýza, díky které lze určit vztah mezi dvěma veličinami, kde změna jedné veličiny vyvolá změnu druhé veličiny a pomocí korelačních koeficientů lze určit míru závislosti dvou proměnných (viz tab. 4.1). V této práci byl použit Spearmanův korelační koeficient (viz vzorec 4.1), který se využívá, pokud alespoň jedna z proměnných nesplňuje normální (Gaussovo) rozdělení dat, což je zrovna případ velké části proměnných tohoto výzkumu. [5, 13]

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n (i_x - i_y)^2}{n \cdot (n^2 - 1)} \quad (4.1)$$

Tab. 4.1 Interpretace korelačního koeficientu

Hodnota korelace v absolutní hodnotě	Interpretace souvislosti
0,01 – 0,09	Triviální, žádná závislost
0,10 – 0,29	Nízká až střední
0,30 – 0,49	Střední až podstatná
0,50 – 0,69	Podstatná až velmi silná
0,70 – 0,89	Velmi silná
0,90 – 0,99	Téměř perfektní

Zdroj: [5]

Statistickou závislost mezi zkoumanými veličinami prokazuje test signifikance. Hodnotu signifikance porovnááme se zkoumanou hladinou významnosti  $\alpha$ . Obecná hladina významnosti je  $0,05 = 5 \%$ , tato hladina významnosti byla zachována pro výzkumnou část této práce. Pokud je hodnota signifikance menší než  $0,05$ , znamená to, že mezi zkoumanými proměnnými existuje statisticky významná závislost na obecné hladině významnosti. [5, 13]



Následně u proměnných, u kterých byla prokázána korelace, navazuje analýza vzájemného vztahu pomocí regresní analýzy, která podrobněji zkoumá vztah „příčina a následek“, čili jak je závisle proměnná ovlivňována nezávisle proměnnou. Ve skutečnosti obvykle závislou proměnnou ovlivňuje více nezávislých proměnných, pokud je tedy závislost vysvětlována pomocí více než jedné nezávislé proměnné, jedná se o mnohonásobnou lineární regresi. Mnohonásobná lineární regresní analýza byla provedena pomocí IBM SPSS Statistics. [5, 13]

### **4.3 Popis proměnných**

V této podkapitole je vysvětlen způsob výpočtu jednotlivých proměnných získaných z firemních dat, které jsou využity pro následnou pokročilou analýzu. Dále zde jsou popsány základní charakteristiky jednotlivých veličin získané na základě třídění prvního stupně, jehož výstupy čtenáři naleznou v příloze č. 2 této práce.

#### **Počet OM**

Počet OM představuje počet jednotlivých odběrných míst domácností přihlášených do e-aukce v každém měsíci. Součet těchto měsíčních počtů OM, čili celkový počet OM, které se rozhodly touto cestou uspořit náklady na elektrickou energii a přihlásily se do jedné z e-aukcí ve zkoumaném období, je 37.85 OM.

Počet OM účastnících se e-aukcí v jednotlivých měsících kolísal od maximálního počtu 4.904 OM (zaznamenáno v červencové e-aukci v roce 2013) až po minimální počet 136 OM (v e-aukci v listopadu 2014). V průměru se za zkoumané období e-aukcí zúčastnilo 1.557,56 OM měsíčně. Směrodatná odchylka neboli odchýlení hodnot od střední hodnoty je 1.199,66 OM.

#### **Množství MWh**

Hodnoty této proměnné vznikly součtem spotřeby elektrické energie ve VT a NT všech odběrných míst přihlášených do e-aukce v každém měsíci. Tato spotřeba elektrické energie je uváděna v megawatthodinách (MWh) a představuje odebrané množství energie za období jednoho roku. Samozřejmě jedná se zde o výši spotřeby v minulém zúčtovacím období čili před e-aukcí nebo pouze o odhad roční spotřeby v daném OM a předpokládá se, že roční spotřeba v následujícím období bude přibližně obdobná.

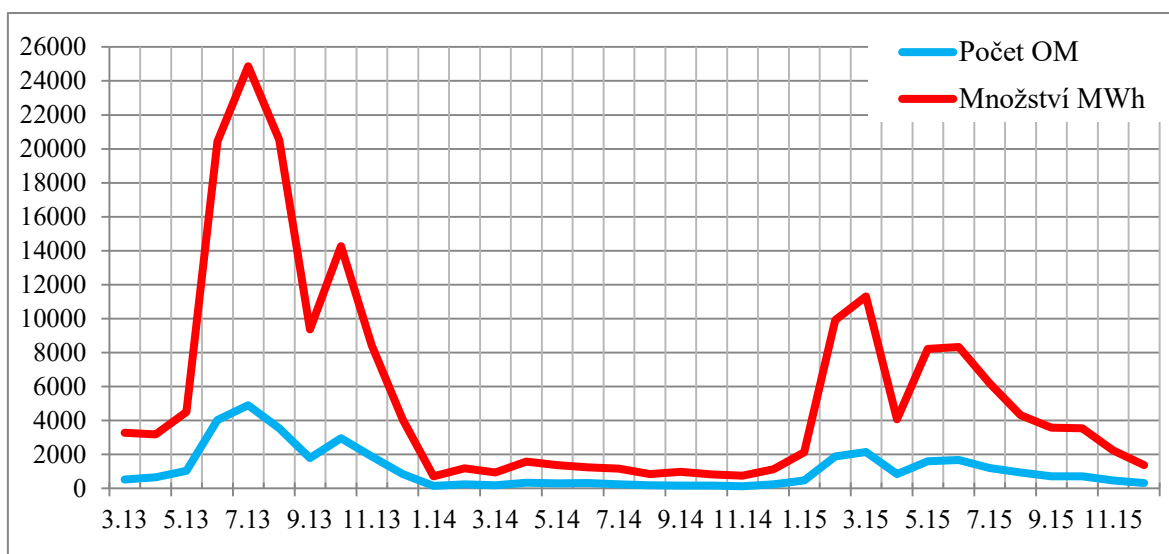
Maximální množství MWh, o které se dodavatelé mohli v e-aukci utkat, bylo 24.857,22 MWh v červenci 2013, naopak nejmenší množství MWh, o které se v e-aukci

soutěžilo, bylo 715,67 MWh a to v lednu 2014. Zde můžeme pozorovat, že e-aukce s největším počtem OM a největším množstvím MWh je stejná červencová e-aukce v roce 2013, zatímco e-aukce s nejmenším počtem OM neodpovídá e-aukci s nejnižším množstvím MWh.

Není tedy pravidlem, že čím více OM se e-aukce zúčastní, tím více MWh bude objektem soutěže a naopak. Spotřeba v každém OM může být různá, podmínkou zařazení do e-aukce je, že spotřeba jedné domácnosti vlastníci jedno OM nesmí být nulová, v případě že jedna domácnost vlastní alespoň dvě a více OM, z nichž alespoň jedno má spotřebu větší než nula, mohou být do e-aukce zařazena také OM s nulovou spotřebou.

V průměru se během 34 měsíců v e-aukcích soutěžilo o 5.611,78 MWh, se směrodatnou odchylkou od tohoto průměru ve výši 6.261,66 MWh.

Vývoj počtu OM a množství MWh, o které se v jednotlivých e-aukcích soutěžilo, znázorňuje graf (viz obr. 4.1).



Obr. 4.1 Vývoj počtu OM a množství MWh

Zdroj: Autorovo zpracování

### Průměrná ceníková cena

Průměrná ceníková cena za jednu MWh je za každý měsíc e-aukce vypočítaná z původních ceníkových cen všech distribučních sazeb ve VT a NT, které domácnosti platily svému původnímu dodavateli energie před e-aukcí. Dalo by se tedy říct, že se jedná o cenu před e-aukcí, ale od roku 2015 se některé domácnosti účastní e-aukce podruhé a jelikož nelze počítat úsporu z již zvýhodněné ceny z první e-aukce, bere se v tomto případě jako základ výpočtu úspory klasická ceníková cena, kterou by domácnosti platily

v případě, že by se opakovaně e-aukce neúčastnily a zůstaly by u svého současného dodavatele.

Maximální průměrná ceníková cena 1.105,88 Kč za MWh byla zaznamenána v srpnu 2013 a minimální průměrná ceníková cena 795,87 Kč za MWh v lednu 2015. Průměrná ceníková cena za všechny měsíce zkoumaného období je 928,94 Kč za MWh. Směrodatná odchylka pro průměrnou ceníkovou cenu je 87,25 Kč za MWh.

### **Průměrná cena z e-aukce**

Obdobně jako průměrná ceníková cena je vypočítána i průměrná cena z e-aukce jako vážený průměr cen distribučních sazeb zahrnujících VT a NT za jednotlivé e-aukce.

Nejvyšší průměrná cena z e-aukce 921,46 Kč za MWh byla dosažena v lednové e-aukci 2014, které se účastnily domácnosti v součtu s nejmenším množstvím MWh, oproti tomu nejnižší průměrnou cenu z e-aukce 644,95 Kč za MWh získaly domácnosti účastníci se prosincové e-aukce 2015 a to i přesto, že v této e-aukci byl poměrně malý počet OM (313) i MWh (1.366).

Průměrná cena z e-aukce za všechny měsíce je 767,58 Kč za MWh. Směrodatná odchylka od této střední hodnoty je rovna 65,90 Kč za MWh.

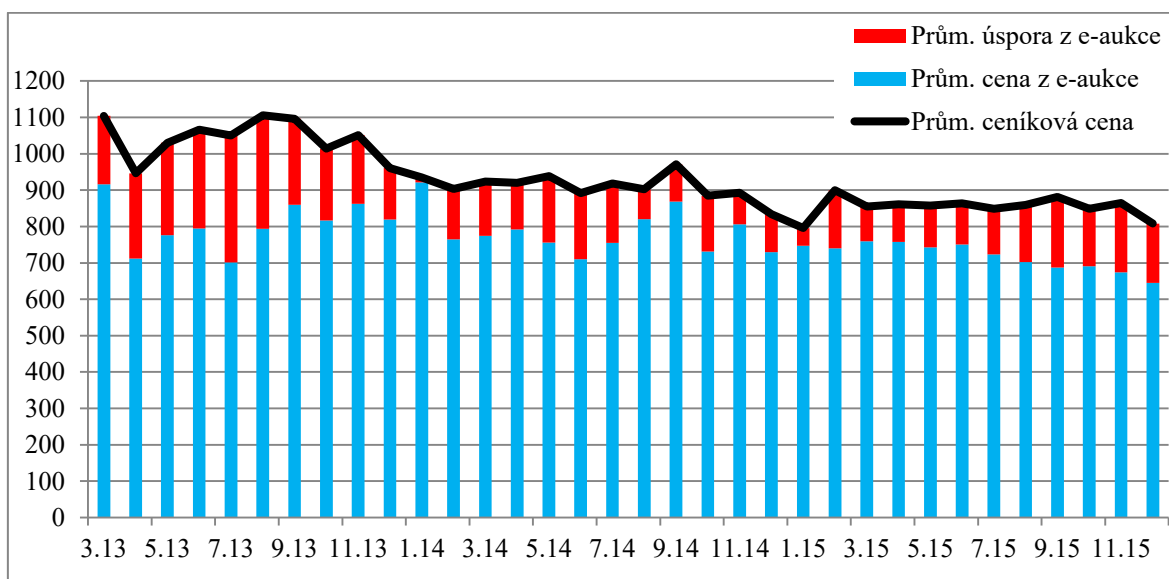
### **Průměrná úspora z e-aukce**

Průměrná úspora z každé e-aukce představuje rozdíl mezi průměrnou ceníkovou cenou a průměrnou cenou z e-aukce v každém měsíci. Jedná se tedy o průměrnou úsporu korun za jednu odebranou MWh, která se pohybovala od svého minima 13,76 Kč za MWh v lednu 2014 po maximální úsporu 348,81 Kč za MWh, které bylo dosaženo v červencové e-aukci 2013, v této e-aukci bylo zároveň soutěženo o největší objem MWh elektrické energie.

Průměrná úspora dosažená v celém zkoumaném období je 161,36 Kč za MWh se směrodatnou odchylkou 70,43 Kč za MWh.

Jak již je patrné ze způsobu výpočtu průměrné úspory z e-aukce, jedná se o úsporu pouze z pohyblivé složky ceny, čili z platby za elektrickou energii odebíranou ve VT a NT. Zároveň je takto vypočítána úspora pouze pro účel této práce, ve skutečnosti je úspora z e-aukce počítána mnohem složitěji a to pro každé odběrné místo zvlášť, dle jeho distribuční sazby a jeho roční spotřeby a představuje úsporu korun za roční dodávku energie v daném OM.

Následující obrázek (viz obr. 4.2) představuje vývoj průměrných ceníkových cen za zkoumané období (černá spojnice) a zároveň je zde za každý měsíc zaznamenána výše průměrné ceny z e-aukce (modrá) a průměrné úspory z e-aukce (červená).



Obr. 4.2 Vývoj prům. ceníkové ceny, prům. ceny z e-aukce a prům. úspory z e-aukce v jednotlivých měsících

Zdroj: Autorovo zpracování

### Průměrný stálý měsíční poplatek před a po e-aukci

Platba za silovou elektřinu nezahrnuje pouze ceny za odebrané množství MWh ve VT a NT, ale také stálý měsíční poplatek placený dodavateli, který je rovněž jednou z položek soutěžených v e-aukci. Jelikož tato složka ceny nesouvisí s odebraným množstvím energie, nebyla zahrnuta do průměrů předchozích cen a nebude zahrnuta ani do následujících pokročilých analýz. Vývoj stálého měsíčního poplatku před a po e-aukci však byl zpracován samostatně, jelikož i na této části ceny mohou domácnosti ušetřit.

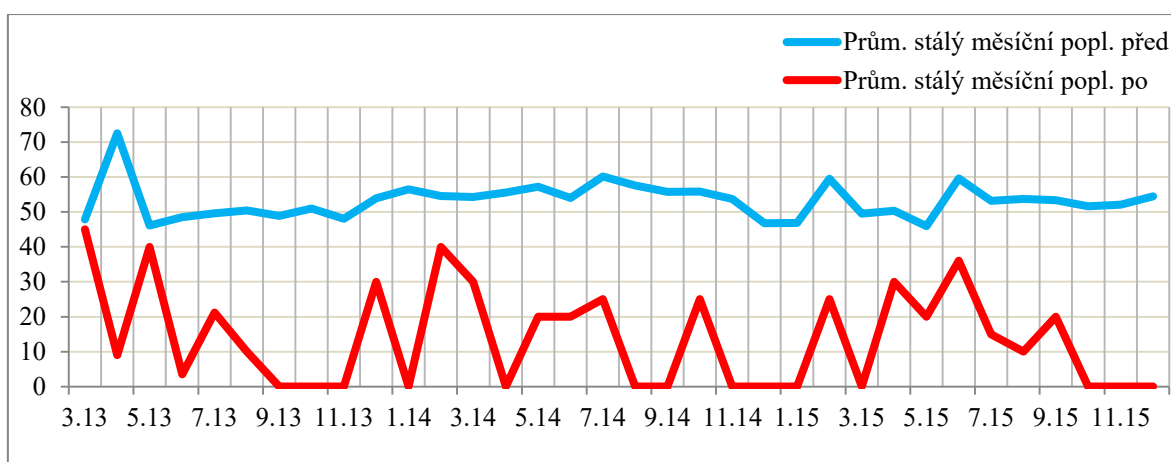
Průměrný stálý měsíční poplatek před e-aukci byl vypočítán za každý měsíc e-aukce jako aritmetický průměr stálých měsíčních poplatků placených domácnostmi původním dodavatelům před e-aukci. Průměrný stálý měsíční poplatek, který domácnosti platily před e-aukci, se pohyboval v rozmezí od 45,97 do 72,54 Kč měsíčně. Průměrný měsíční poplatek před e-aukci za všechny e-aukce činí 53,20 Kč měsíčně. Směrodatná odchylka od tohoto průměru je 5,24 Kč měsíčně.

Průměrný stálý měsíční poplatek po e-aukci byl vypočítán stejným způsobem za každý měsíc e-aukce, představuje aritmetický průměr stálých měsíčních poplatků

placených domácnostmi novému dodavateli po e-aukci. Průměrný stálý měsíční poplatek po e-aukci se pohybuje mezi 0 až 45 Kč měsíčně. Průměrný stálý měsíční poplatek za všechny měsíce e-aukcí je 13,96 Kč měsíčně. Směrodatná odchylka od této střední hodnoty je rovna 14,60 Kč měsíčně.

Domácnosti přihlášené do e-aukce během zkoumaných 34 měsíců tedy ušetřily na stálém měsíčním poplatku dodavateli v průměru 39,24 Kč měsíčně.

Rozdíly průměrných stálých měsíčních poplatků před a po e-aukci jsou zaznamenány v následujícím grafu (viz obr. 4.3). Modrá spojnice představuje průměrné stálé měsíční poplatky před e-aukci, červená spojnice průměrné stálé měsíční poplatky po e-aukci.



Obr. 4.3 Průměrný stálý měsíční poplatek před a po e-aukci

Zdroj: Autorovo zpracování

## 5 Analýza úspor dosažených v e-aukcích elektrické energie

V této kapitole budou prezentovány výsledky výše popisovaného výzkumu, korelační a regresní analýzy. V závěru kapitoly čtenáři naleznou závěrečné shrnutí zjištěných poznatků.

### 5.1 Korelační analýza

Výstupy korelační analýzy jsou v této kapitole rozčleněny dle jednotlivých proměnných, které by mohly mít vliv na výsledky e-aukcí (průměrné úspory a průměrné ceny z e-aukcí). K vyhodnocení korelace jsou využity dříve zformulované hypotézy, ke každé hypotéze náleží nulová hypotéza  $H_0$ , která představuje vždy neexistenci závislosti mezi proměnnými a alternativní hypotéza  $H_1$ , která naopak potvrzuje existenci závislosti.

Mohou tak nastat dva výsledky, bude odmítnuta nulová hypotéza  $H_0$  a přijata alternativní hypotéza  $H_1$ , nebo nulová hypotéza  $H_0$  nebude na základě důkazu odmítnuta. V případě, že nulová hypotéza nebude odmítnuta, není možné tvrdit, že je pravdivá, tzn. nulovou hypotézu nelze přijat.

Na úvod je potřeba ještě zmínit, že se jedná o poměrně malý soubor (34 případů), je proto možné, že i silná korelace nemusí být statisticky významná. Prokázaná statistická závislost v podobě přijetí alternativní hypotézy také nemusí nutně znamenat kauzalitu neboli existenci příčinného vztahu mezi proměnnými. Zdánlivá příčinnost může být vyvolána rovněž působením další neznámé proměnné, což je nutné brát v úvahu při následující interpretaci výsledků analýz.

#### 5.1.1 Průměrná spotová cena

***H1a: Existuje závislost mezi úsporami z e-aukcí a spotovými cenami elektřiny.***

$H_0$ : Neexistuje závislost mezi průměrnými úsporami z e-aukcí a průměrnými spotovými cenami elektřiny.

$H_1$ : Existuje závislost mezi průměrnými úsporami z e-aukcí a průměrnými spotovými cenami elektřiny.

Hodnota signifikance u průměrné úspory z e-aukce je vyšší než obecná hladina významnosti  $\alpha$  (sig. je větší než 0,05, viz tab. 5.1). Z korelační analýzy těchto proměnných proto vyplývá, že nulová hypotéza  $H_0$  není na základě důkazu odmítnuta a to na 5 % hladině významnosti. Není tedy odmítnut výrok, že mezi průměrnou spotovou cenou a

průměrnou úsporou z e-aukce neexistuje vzájemný vztah, riziko nesprávnosti tohoto úsudku je 5 %.

**H1b: : Existuje závislost mezi cenami z e-aukcí a spotovými cenami elektřiny.**

H<sub>0</sub>: Neexistuje závislost mezi průměrnými cenami z e-aukcí a průměrnými spotovými cenami elektřiny.

H<sub>1</sub>: Existuje závislost mezi průměrnými cenami z e-aukcí a průměrnými spotovými cenami elektřiny.

V testu signifikance pro průměrnou cenu z e-aukce vyšla hodnota sig. opět větší než 0,05 (viz tab. 5.1) a tudíž opět nelze odmítnout nulovou hypotézu H<sub>0</sub> na 5 % hladině významnosti. Nulová hypotéza říká, že neexistuje statistická závislost mezi průměrnými spotovými cenami a průměrnými cenami získanými pomocí e-aukcí, opět však platí, že nelze určit, zda je tento výrok pravdivý.

*Tab. 5.1 Korelace – průměrná spotová cena a průměrné výsledky e-aukce*

		Prům. úspora z e-aukce	Prům. cena z e-aukce	
Spearman's rho	Prům. spotová cena	Correlation Coefficient	0,158	0,142
		Sig. (2-tailed)	0,371	0,423
		N	34	34

*Zdroj: Autorovo zpracování*

Korelační analýza prokázala, že pravděpodobně neexistuje vztah mezi průměrnými spotovými cenami a průměrnými výsledky e-aukcí, nelze proto ani navázat na další analýzu a zkoumat další závislosti mezi těmito proměnnými.

Jelikož se jedná o průměrnou měsíční spotovou cenu přepočtenou z eur na české koruny a přitom byla zjištěna korelace mezi kurzem EUR a úsporami z e-aukcí (viz kap. 5.1.5), byla pro potvrzení provedena také korelační analýza spotových cen v eurech, aby byl vyloučen případný vliv kurzu EUR, ale ani zde nebyla prokázána statistická závislost (viz příloha č. 3).

Na výsledky z e-aukcí tak pravděpodobně nemá vliv aktuální běžná cena elektřiny na trhu, a proto bude dále zkoumán vliv forwardové ceny elektrické energie, se kterou se obchodníci setkávají při obchodování na dlouhodobém trhu.

### 5.1.2 Forwardová cena v den e-aukce

***H2a: Existuje závislost mezi úsporami z e-aukcí a forwardovými cenami elektřiny.***

H<sub>0</sub>: Neexistuje závislost mezi průměrnými úsporami z e-aukcí a forwardovými cenami elektřiny platnými v den e-aukce.

H<sub>1</sub>: Existuje závislost mezi průměrnými úsporami z e-aukcí a forwardovými cenami elektřiny platnými v den e-aukce.

Z korelační analýzy forwardové ceny v den e-aukce a průměrné úspory z e-aukce vyplývá, že signifikance dosáhla vyšší hodnoty než 0,05 (viz tab. 5.2). Nulová hypotéza H<sub>0</sub> tak není na základě důkazu odmítnuta a to na 5 % hladině významnosti. Tvzení, že neexistuje závislost mezi průměrnými úsporami z e-aukcí a forwardovými cenami elektřiny v den e-aukce, tak není odmítnuto, ale zároveň nemůže být na základě této analýzy ani přijato za pravdivé. Dále nebude vztah těchto dvou proměnných zkoumán.

***H2b: Existuje závislost mezi cenami z e-aukcí a forwardovými cenami elektřiny.***

H<sub>0</sub>: Neexistuje závislost mezi průměrnými cenami z e-aukcí a forwardovými cenami elektřiny platnými v den e-aukce.

H<sub>1</sub>: Existuje závislost mezi průměrnými cenami z e-aukcí a forwardovými cenami elektřiny platnými v den e-aukce.

Co se týče průměrné ceny z e-aukce, hodnota sig. je v tomto případě menší než 0,05. Nulová hypotéza H<sub>0</sub> je proto odmítnuta a alternativní hypotéza H<sub>1</sub> je přijata na 5 % hladině významnosti (viz tab. 5.2). Dle korelace tedy existuje statistická závislost mezi forwardovými cenami v den e-aukce a průměrnými cenami z e-aukcí.

Spearmanův korelační koeficient se přitom rovná hodnotě 0,741 a to znamená, že mezi proměnnými je ***velmi silná závislost*** a zároveň se jedná o kladný vztah mezi proměnnými (tzn., pokud hodnoty jedné proměnné rostou, hodnoty druhé proměnné také rostou a naopak), čili čím vyšší je forwardová cena v den e-aukce, tím vyšší je průměrná cena z e-aukce a naopak. Více o vztahu těchto dvou proměnných viz kapitola 5.3.2.



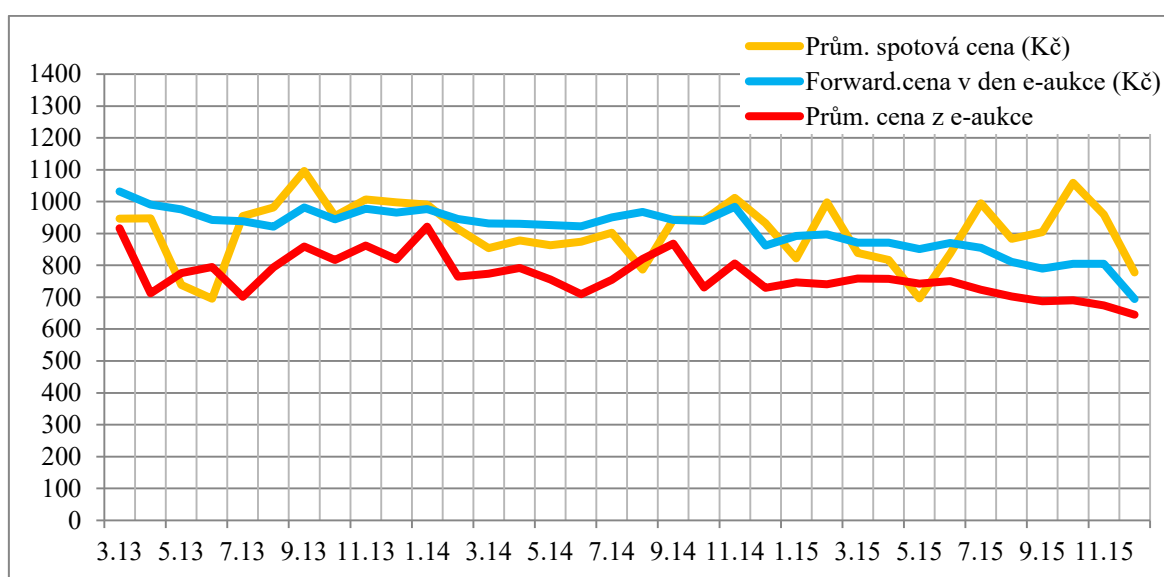
Tab. 5.2 Korelace – forwardová cena v den e-aukce a průměrné výsledky z e-aukce

			Prům. úspora z e-aukce	Prům. cena z e-aukce
Spearman's rho	Forward. cena v den e-aukce	Correlation Coefficient	0,118	0,741
		Sig. (2-tailed)	0,506	0,000
		N	34	34

Zdroj: Autorovo zpracování

I v případě forwardové ceny přepočítané na české koruny by mohl výsledky korelační analýzy zkusit průměrný měsíční kurz EUR použitý k přepočtu, byla proto provedena i analýza forwardové ceny v eurech, kde rozdíl mezi výsledky nebyl výrazný a analýza forwardové ceny přepočtené denním kurzem EUR platným v den e-aukce, kde byl dosažen jen nepatrný rozdíl (viz příloha č. 3).

Následující graf (viz obr. 5.1) obsahuje vývoj forwardové ceny v den e-aukce a průměrné spotové ceny v českých korunách přepočtené dle průměrného měsíčního kurzu EUR a průměrné ceny z e-aukce.



Obr. 5.1 Průběh průměrné spotové ceny, forwardové ceny v den e-aukce a průměrné ceny z e-aukce

Zdroj: Autorovo zpracování

V grafu lze pozorovat, že průměrná cena z e-aukce za jednu MWh je v každém měsíci nižší než forwardová cena za MWh platná pro den e-aukce, za kterou dodavatelé nakupují elektřinu pro následující rok. Zároveň je v grafu vidět rozdílný vývoj spotové ceny, která během zkoumaného období kolísá pod hladinu průměrné ceny z e-aukce i nad

forwardovou cenu v den e-aukce. Zatímco průměrná cena z e-aukce a forwardová cena v den e-aukce mají poměrně podobný vývoj.

### 5.1.3 Počet OM

***H3a: Úspora z e-aukce závisí na počtu odběrných míst vstupujících do e-aukce.***

H<sub>0</sub>: Neexistuje závislost mezi průměrnou úsporou z e-aukce a počtem OM vstupujících do e-aukce.

H<sub>1</sub>: Existuje závislost mezi průměrnou úsporou z e-aukce a počtem OM vstupujících do e-aukce.

V následující tabulce (tab. 5.3) lze pozorovat, že hodnota signifikance pro průměrnou úsporu z e-aukce je menší než 0,05 což znamená odmítnutí hypotézy H<sub>0</sub> a přijetí hypotézy H<sub>1</sub> na 5 % hladině významnosti. Byla tedy prokázána korelace mezi úsporami z e-aukcí a počty OM, o které dodavatelé v e-aukci soutěží v jednotlivých měsících.

Spearmanův korelační koeficient nabývá hodnoty 0,525. Tudíž mezi veličinami existuje ***podstatná až velmi silná závislost***, zároveň je vztah mezi proměnnými kladný, tzn., čím větší počet OM se do e-aukce přihlásí, tím vyšší je průměrná úspora z e-aukce. Dále bude závislost těchto proměnných analyzována pomocí regresní analýzy (viz kapitola 5.2.1).

***H3b: Cena z e-aukce závisí na počtu odběrných míst vstupujících do e-aukce.***

H<sub>0</sub>: Neexistuje závislost mezi průměrnou cenou z e-aukce a počtem OM vstupujících do e-aukce.

H<sub>1</sub>: Existuje závislost mezi průměrnou cenou z e-aukce a počtem OM vstupujících do e-aukce.

Hodnota sig. u průměrné ceny z e-aukce je větší než 0,05 (viz tab. 5.3). Nulová hypotéza proto není odmítnuta. Není tedy odmítnut výrok, že mezi počtem OM a průměrnou cenou z e-aukce neexistuje vzájemný vztah, riziko nesprávnosti tohoto úsudku je 5 %. Analýza těchto dvou proměnných dále nepokračuje.

Tab. 5.3 Korelace – počet OM a průměrné výsledky z e-aukce

			Prům. úspora z e-aukce	Prům. cena z e-aukce
Spearman's rho	Počet OM	Correlation Coefficient	0,525	-0,072
		Sig. (2-tailed)	0,001	0,686
		N	34	34

Zdroj: Autorovo zpracování

#### 5.1.4 Množství MWh

**H4a: Úspora z e-aukce závisí na množství MWh, o které se v e-aukci soutěží.**

H<sub>0</sub>: Neexistuje závislost mezi průměrnou úsporou z e-aukce a množstvím MWh, o které se v e-aukci soutěží.

H<sub>1</sub>: Existuje závislost mezi průměrnou úsporou z e-aukce a množstvím MWh, o které se v e-aukci soutěží.

Dle následující tabulky (tab. 5.4) je signifikance pro průměrnou úsporu z e-aukce menší než 0,05. Hypotéza H<sub>0</sub> je proto odmítnuta a je přijata hypotéza H<sub>1</sub> na obecné hladině významnosti. Z korelační analýzy tak vyplývá, že existuje vztah mezi průměrnými úsporami z e-aukcí a množstvím MWh, o které se v jednotlivých e-aukcích soutěžilo.

Korelační koeficient je přitom roven 0,527. Mezi veličinami je tedy **podstatná až velmi silná závislost** kladného vztahu, tzn. čím více MWh je objektem aukce, tím větší je dosažená průměrná úspora z e-aukce. Tato závislost bude dále zkoumána (viz kapitola 5.2.1).

**H4b: Cena z e-aukce závisí na množství MWh, o které se v e-aukci soutěží.**

H<sub>0</sub>: Neexistuje závislost mezi průměrnou cenou z e-aukce a množstvím MWh, o které se v e-aukci soutěží.

H<sub>1</sub>: Existuje závislost mezi průměrnou cenou z e-aukce a množstvím MWh, o které se v e-aukci soutěží.

V případě průměrné ceny z e-aukce je hodnota sig. větší než 0,05 (viz tab. 5.4). Na 5 % hladině významnosti tak není odmítnuta hypotéza H<sub>0</sub>, která říká, že mezi průměrnou cenou z e-aukce a množstvím MWh, o které se v e-aukci soutěží, neexistuje vztah. Není proto třeba se vzájemným působením těchto proměnných více zabývat.

Tab. 5.4 Korelace – množství MWh a průměrné výsledky z e-aukce

			Prům. úspora z e-aukce	Prům. cena z e-aukce
Spearman's rho	Množství MWh	Correlation Coefficient	0,527	-0,058
		Sig. (2-tailed)	0,001	0,745
		N	34	34

Zdroj: Autorovo zpracování

### 5.1.5 Průměrný kurz EUR

#### ***H5a: Existuje závislost mezi úsporami z e-aukcí a vývojem kurzu EUR.***

$H_0$ : Neexistuje závislost mezi průměrnou úsporou z e-aukce a průměrným kurzem EUR.

$H_1$ : Existuje závislost mezi průměrnou úsporou z e-aukce a průměrným kurzem EUR.

Signifikance u průměrné úspory z e-aukce v následující tabulce 5.5 je rovna 0. To znamená, že lze odmítnout hypotézu  $H_0$  a přijmout hypotézu  $H_1$  na 5 % hladině významnosti. Mezi průměrnými úsporami z e-aukcí a vývojem průměrného kurzu EUR existuje statisticky významná závislost.

Spearmanův korelační koeficient je zároveň roven hodnotě minus 0,786 a tudíž mezi průměrným kurzem EUR a průměrnými úsporami z e-aukce existuje **velmi silná závislost**. Zároveň je korelační koeficient v záporných hodnotách, tudíž mezi proměnnými existuje záporný vztah (tzn., pokud hodnoty jedné proměnné rostou, hodnoty druhé proměnné klesají a naopak), v tomto případě, pokud roste průměrný kurz EUR, průměrná úspora z e-aukce klesá a naopak (více viz kapitola 5.2.1).

U interpretace závislosti těchto proměnných je však třeba dbát na připomínku o kauzalitě zmíněnou v úvodu této kapitoly. Může se jednat o falešnou korelaci, což by znamenalo, že existuje další skrytá proměnná, která vztah těchto dvou proměnných ovlivňuje nebo vyvolává závislost.

#### ***H5b: Existuje závislost mezi cenami z e-aukcí a vývojem kurzu EUR.***

$H_0$ : Neexistuje závislost mezi průměrnou cenou z e-aukce a průměrným kurzem EUR.

$H_1$ : Existuje závislost mezi průměrnou cenou z e-aukce a průměrným kurzem EUR.

Co se týče průměrné ceny z e-aukce, hodnota sig. je větší než 0,05 (viz tab. 5.5). Nelze proto odmítnout hypotézu  $H_0$  na obecné hladině významnosti. Nulová hypotéza říká,

že vztah mezi průměrnými cenami z e-aukcí a vývojem průměrného kurzu EUR neexistuje, proto není potřeba vztah těchto proměnných dále zkoumat.

Tab. 5.5 Korelace – průměrný kurz EUR a průměrné výsledky z e-aukce

			Prům. úspora z e-aukce	Prům. cena z e-aukce
Spearman's rho	Průměrný kurz EUR	Correlation Coefficient	-0,786	0,030
		Sig. (2-tailed)	0,000	0,866
		N	34	34

Zdroj: Autorovo zpracování

### 5.1.6 Průměrný kurz USD

**H6a: Existuje závislost mezi úsporami z e-aukcí a vývojem kurzu USD.**

H<sub>0</sub>: Neexistuje závislost mezi průměrnou úsporou z e-aukce a průměrným kurzem USD.

H<sub>1</sub>: Existuje závislost mezi průměrnou úsporou z e-aukce a průměrným kurzem USD.

V případě korelace průměrného kurzu USD a průměrných úspor z e-aukcí, je signifikance menší než 0,05 (viz tab. 5.6). Lze tedy odmítnout hypotézu H<sub>0</sub> a přijmout hypotézu H<sub>1</sub> na 5 % hladině významnosti, která tvrdí, že existuje závislost mezi průměrnými úsporami z e-aukcí a vývojem průměrného kurzu USD.

Spearmanův korelační koeficient dle tabulky dosáhl hodnoty minus 0,541. Jedná se tedy o **podstatnou až velmi silnou závislost**. Přičemž korelační koeficient nabývá hodnot v mínusu a jedná se tedy o záporný vztah mezi proměnnými.

**H6b: Existuje závislost mezi cenami z e-aukcí a vývojem kurzu USD.**

H<sub>0</sub>: Neexistuje závislost mezi průměrnou cenou z e-aukce a průměrným kurzem USD.

H<sub>1</sub>: Existuje závislost mezi průměrnou cenou z e-aukce a průměrným kurzem USD.

Korelace mezi průměrným kurzem USD a průměrnými cenami z e-aukcí je rovněž zaznamenána v následující tabulce (tab. 5.6), i zde je hodnota sig. menší než 0,05 a tudíž může být odmítnuta hypotéza H<sub>0</sub> a přijata hypotéza H<sub>1</sub> na obecné hladině významnosti.

Korelační koeficient je roven minus 0,536. To znamená, že mezi těmito proměnnými je opět **podstatná až velmi silná závislost** a zároveň se také jedná o záporný vztah mezi proměnnými.

Tab. 5.6 Korelace – průměrný kurz USD a průměrné výsledky z e-aukce

			Prům. úspora z e-aukce	Prům. cena z e-aukce
Spearman's rho	Průměrný kurz USD	Correlation Coefficient	-0,541	-0,536
		Sig. (2-tailed)	0,001	0,001
		N	34	34

Zdroj: Autorovo zpracování

Z korelační analýzy tak vyplývá, že průměrný kurz USD v jednotlivých měsících má statisticky podstatný vliv na průměrné výsledky dosahované v e-aukcích. Tyto výsledky by se daly interpretovat tak, že čím vyšší je průměrný kurz USD, tím jsou průměrné úspory, ale i průměrné ceny z e-aukce nižší a naopak. Dále bude vliv průměrného kurzu USD na průměrné výsledky z e-aukcí zkoumán v kapitole 5.2.

I v tomto případě, tak jako u kurzu EUR, je však nutné brát v úvahu, že statistická závislost těchto proměnných nemusí znamenat kauzalitu a zdánlivá korelace nemusí být ve skutečnosti významná. Oba průměrné kurzy EUR a USD se díky obchodování na devizových trzích ovlivňují navzájem a navíc zde může hrát roli i další neodhalená proměnná.

### 5.1.7 Průměrná cena PHM

***H7a: Existuje závislost mezi úsporami z e-aukcí a cenami pohonných hmot (PHM).***

H<sub>0</sub>: Neexistuje závislost mezi průměrnými úsporami z e-aukcí a průměrnými cenami PHM.

H<sub>1</sub>: Existuje závislost mezi průměrnými úsporami z e-aukcí a průměrnými cenami PHM.

Co se týče průměrné ceny PHM a průměrné úspory z e-aukce, v testu signifikance vyšla hodnota sig. větší než 0,05 (viz tab. 5.7) a tudíž není hypotéza H<sub>0</sub> odmítnuta s 5 % rizikem nesprávnosti tohoto úsudku. Nulová hypotéza tvrdí, že statistická závislost mezi těmito proměnnými neexistuje a dále nebude jejich vztah zkoumán.

***H7b: Existuje závislost mezi cenami z e-aukcí a cenami pohonných hmot (PHM).***

H<sub>0</sub>: Neexistuje závislost mezi průměrnými cenami z e-aukcí a průměrnými cenami PHM.

H<sub>1</sub>: Existuje závislost mezi průměrnými cenami z e-aukcí a průměrnými cenami PHM.

Jiných výsledků však bylo dosaženo v korelační analýze zkoumající vztah průměrné ceny PHM a průměrné ceny z e-aukce, kde je hodnota signifikance pod hladinou 0,05 (viz tab. 5.7). Na obecné hladině významnosti je tak odmítnuta hypotéza H<sub>0</sub> a přijata

hypotéza  $H_1$ , která potvrzuje závislost mezi průměrnými cenami z e-aukce a průměrnými cenami PHM.

Korelační koeficient ve výši 0,584 dokazuje, že mezi cenami z e-aukcí a cenami PHM existuje *podstatná až velmi silná závislost* kladného vztahu. Čím vyšší je cena PHM, tím vyšší je cena z e-aukce a naopak (více viz kapitola 5.2.2). Ale i zde je možné, že statistická závislost není příčinná a je nutné to brát na vědomí.

Tab. 5.7 Korelace – průměrná cena PHM a průměrné výsledky z e-aukce

		Prům. úspora z e-aukce	Prům. cena z e-aukce	
Spearman's rho	Prům. cena PHM	Correlation Coefficient	0,154	0,584
		Sig. (2-tailed)	0,384	0,000
		N	34	34

Zdroj: Autorovo zpracování

## 5.2 Regresní analýza

V této podkapitole budou prezentovány výsledky regresní analýzy. Byla použita mnohonásobná lineární regrese, která umožňuje predikovat hodnoty závislé proměnné z lineární kombinace dvou a více nezávislých proměnných.

Nezávisle proměnné, které by mohly do jisté míry vysvětlovat a modelovat závisle proměnné (průměrnou úsporu z e-aukce a průměrnou cenu z e-aukce), byly odhaleny předchozí korelační analýzou. Dále tedy budou prezentovány dva modely, jeden pro průměrnou úsporu z e-aukce a druhý pro průměrnou cenu z e-aukce.

Nedostatkem těchto regresních modelů je nesplnění některých z podmínek regresní analýzy a to, že ne všechny proměnné tohoto výzkumu splňují normální (Gaussovo) rozložení dat. Rovněž v hodnotách jednotlivých proměnných existují odlehlé hodnoty, které však z důvodu malého počtu případů nebyly odstraněny. Vypovídací schopnosti výsledných modelů tak mohou být nepřesné.

### 5.2.1 Mnohonásobná lineární regrese pro prům. úsporu z e-aukce

Korelační analýza prokázala, že průměrnou úsporu z e-aukce může ovlivňovat hned několik proměnných, je to počet OM, množství MWh, průměrný kurz EUR a průměrný kurz USD. Tyto proměnné byly zavedeny do regresního modelu postupně, pomocí metody Stepwise, která do výpočtu a do modelu zahrne pouze ty proměnné, které jsou statisticky významně vztaženy s průměrnou úsporou z e-aukce.

Jako první do modelu vstoupil průměrný kurz EUR, neboť vysvětluje největší podíl variance a to 62,5 % (viz tab. 5.8, sloupec Adjusted R Square =  $R^2$  neboli koeficient determinace), do druhého modelu vstoupila navíc i proměnná množství MWh a  $R^2$  se tak zvýšilo o 3,6 % signifikantním způsobem (sig je menší než 0,05). Zbývající proměnné již program do modelu nezahrnul.

Koeficient determinace v druhém modelu znamená, že nezávislé proměnné (průměrný kurz EUR a množství MWh) vysvětlují závisle proměnnou (průměrnou úsporu z e-aukce) z 66,1 %, neboli také rozptyl v datech je z 66,1 % způsoben chováním nezávislých proměnných, což je poměrně vysoké procento.

Dalším důležitým výstupem regresní analýzy je analýza rozptylu (ANOVA), která zobrazuje F test a jeho signifikanci (viz tab. 5.8, sloupec F a Sig.), F musí být větší než jedna a sig. menší než 0,05. Tyto podmínky jsou u obou modelů splněny, je proto možné přijmout modely jako vhodné pro použitá data.

*Tab. 5.8 Adekvátnost modelu a analýza rozptylu pro průměrnou úsporu z e-aukce*

Model	R	R Square	Adjusted R Square	F	Sig.
1	0,798	0,637	0,625	56,065	0,000
2	0,825	0,681	0,661	33,157	0,000

*Zdroj: Autorovo zpracování*

Pokud je lineární model regrese ověřen, dalším krokem je určení parametrů regresní rovnice (viz tab. 5.9). Regresní rovnice umožňuje z hodnot nezávisle proměnných predikovat hodnotu závislé proměnné.

Jako první je důležitá konstanta, pro druhý mnohonásobný model je konstanta 1.795,584 (tab. 5.9, model 2). Toto číslo vyjadřuje, jak vysoká bude hodnota závislé proměnné, když by byla hodnota nezávisle proměnných nulová a také v jaké výšce protíná regresní přímka osu Y.

Dále jsou v této tabulce nstandardizované regresní koeficienty B, které vyjadřují vliv nezávisle proměnné na závisle proměnnou očištěný od vlivů působení ostatních proměnných. Koeficient B říká, o kolik se změní hodnota závislé proměnné, pokud se nezávisle proměnná zvýší o jednu jednotku, tzn., pokud se kurz EUR zvýší o jednotku (př. z 26 na 27 Kč za euro), průměrná úspora z e-aukce u druhého modelu klesne o 61,118 Kč za MWh a pokud by se zvýšilo množství MWh o jednu MWh, průměrná úspora z e-aukce



by se zvýšila o 0,003 Kč za MWh. Stále je však nutné myslet na  $R^2$ , které pomáhá odhadnout nepřesnost v této predikci.

Tab. 5.9 Regresní koeficienty pro průměrnou úsporu z e-aukce

Model		Nestandardizované koeficienty		Standardizované koeficienty	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	Konstanta	2256,421	279,900		8,062	0,000
	Průměrný kurz EUR	-77,542	10,356	-0,798	-7,488	0,000
2	Konstanta	1795,584	345,832		5,192	0,000
	Průměrný kurz EUR	-61,118	12,606	-0,629	-4,848	0,000
	Množství MWh	0,003	0,001	0,271	2,088	0,045

Zdroj: Autorovo zpracování

Z nestandardizovaných koeficientů však nelze usuzovat míru vlivů jednotlivých proměnných v mnohonásobné regresi. Proto jsou důležité standardizované regresní koeficienty (Beta), které již umožňují srovnávat míru vlivů jednotlivých nezávislých proměnných. Koeficient beta pro kurz EUR je -0,629 a pro množství MWh je to 0,271. Signifikance je menší než 0,05 a tudíž výsledek pravděpodobně nevznikl díky výběrové chybě.

Mnohonásobná lineární regresní rovnice pro průměrnou úsporu z e-aukce (model 2) vypadá následovně:

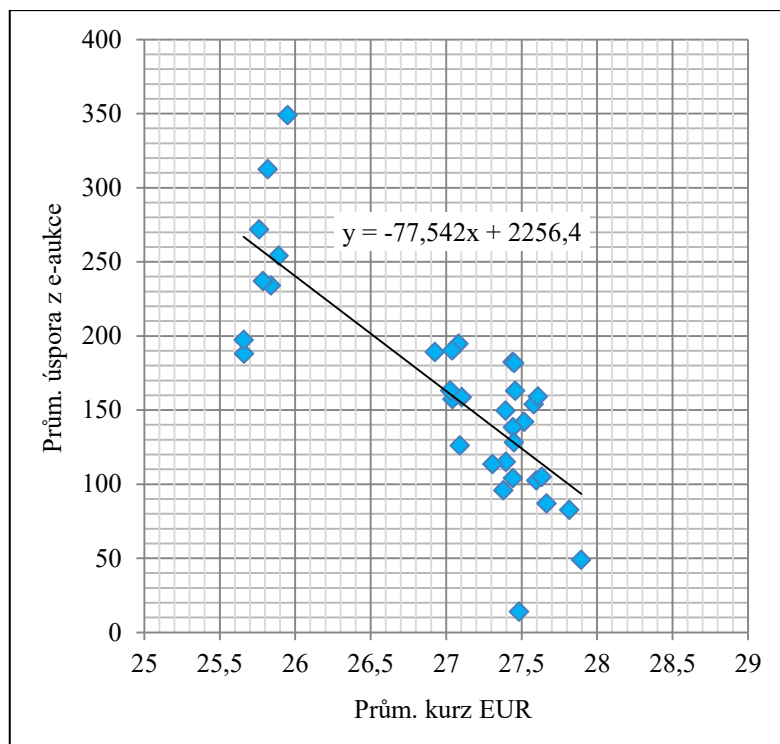
$$\text{Prům. úspora z e-aukce} = 1.795,584 + (-0,629 * \text{prům. kurz EUR}) + 0,271 * \text{množství MWh}$$

Grafické znázornění mnohonásobné lineární regrese je velmi složité, proto byl níže vytvořen graf, který zachycuje model pouze jednoduché regrese (čili v předchozích tabulkách se jedná o model 1, ve kterém závislou proměnnou vysvětluje pouze průměrný kurz EUR).

Jednoduchá lineární rovnice pro průměrnou úsporu z e-aukce (model 1) má tuto podobu:

$$\text{Prům. úspora z e-aukce} = 2.256,421 + (-77,542 * \text{prům. kurz EUR})$$

Obdobná rovnice je znázorněna také v grafu (viz obr. 5.2), jedná se o bodový graf proložený klesající přímkou lineárního tvaru, jelikož mezi průměrnou úsporou z e-aukce a průměrným kurzem EUR existuje záporný vztah.



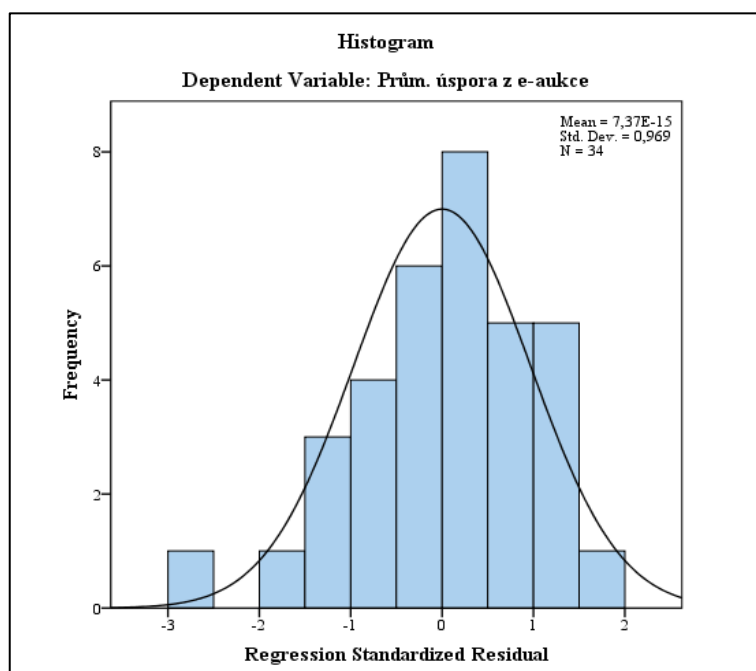
Obr. 5.2 Grafické znázornění jednoduché lineární regrese pro průměrný kurz EUR a průměrnou úsporu z e-aukce

Zdroj: Autorovo zpracování

Adekvátnost modelu se dá testovat také pomocí reziduí, adekvátní data by měla mít rezidua normálně rozložena, což se dá otestovat histogramem reziduí (viz obr. 5.3) a grafem pravděpodobnosti normality (Normal P-P Plot, viz obr. 5.4).

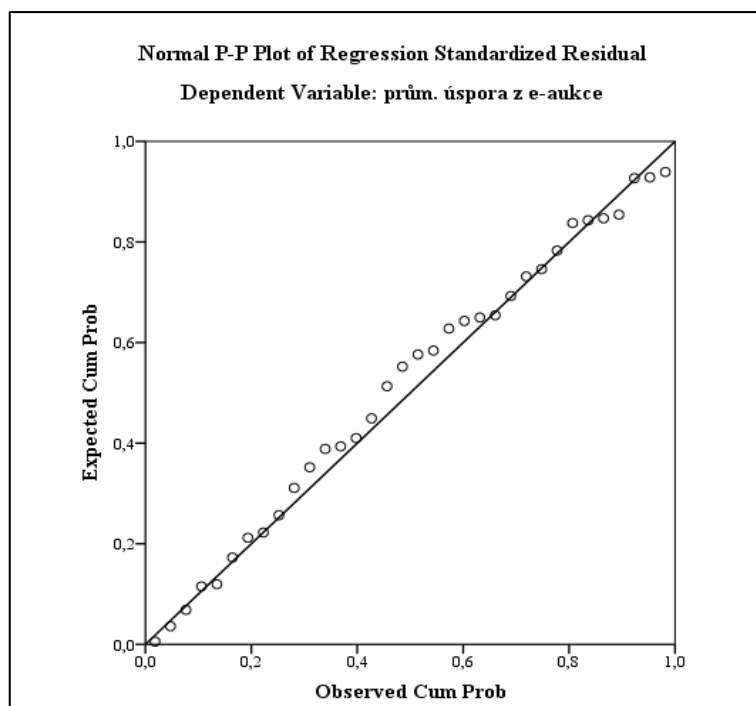
Data v histogramu, jsou poměrně normálně rozložena, což znamená, že požadavek na mnohonásobnou normalitu lze považovat za splněný.

Data v grafu pravděpodobnosti normality by měla tvořit přímku, čím blíže jsou k přímce, tím více je model pro data vhodný. V případě grafu na obr. 5.4, data netvoří ideální přímku, což může naznačovat porušení požadavku na mnohonásobnou normalitu, ale na druhou stranu data nejsou od přímky příliš vzdálená.



Obr. 5.3 Histogram reziduí pro průměrnou úsporu z e-aukce

Zdroj: Autorovo zpracování



Obr. 5.4 Graf pravděpodobnosti normality (Normal P-P Plot) pro prům. úsporu z e-aukce

Zdroj: Autorovo zpracování

## 5.2.2 Mnohonásobná lineární regrese pro prům. cenu z e-aukce

Co se týče průměrné ceny z e-aukce, korelační analýza prokázala, že na tuto proměnou může působit výše forwardové ceny v den e-aukce, průměrný kurz USD a průměrná cena PHM. Tyto proměnné byly opět zavedeny do mnohonásobného lineárního regresního modelu pomocí metody Stepwise, která do výpočtu a do modelu zahrne pouze ty proměnné, které jsou statisticky významně vztaženy s průměrnou cenou z e-aukce.

Zvolená metoda zahrnuje do výsledného regresního modelu pouze jednu adekvátní proměnnou a to forwardovou cenu v den e-aukce, ostatní proměnné nebyly do modelu zahrnuty. Ve výsledku se tedy jedná pouze o **jednoduchý lineární regresní model** s jednou nezávisle proměnnou.

Dle následující tabulky (viz tab. 5.10, sloupec Adjusted R Square) forwardová cena v den e-aukce vysvětluje průměrnou cenu z e-aukce z 55,5 %, čili rozptyl v datech je z 55,5 % způsoben chováním jedné nezávislé proměnné.

Navíc dle analýzy rozptylu (tab. 5.10, sloupce F a Sig.), je F větší než jedna a signifikance je menší než 0,05. To znamená, že model je vhodný pro vysvětlování závisle proměnné.

Tab. 5.10 Adekvátnost modelu a analýza rozptylu pro průměrnou cenu z e-aukce

Model	R	R Square	Adjusted R Square	F	Sig.
1	0,754	0,568	0,555	42,137	0,000

Zdroj: Autorovo zpracování

Následuje určení parametrů regresní rovnice pomocí regresních koeficientů, které jsou zaznamenány v další tabulce (viz tab. 5.11). Konstanta vyjadřující, jak vysoká bude hodnota průměrné ceny z e-aukce, když bude hodnota forwardové ceny nulová, je 133,171. V této výšce bude také regresní přímka protínat osu Y, pokud by byla forwardová cena v den e-aukce rovna nule.

Tab. 5.11 Regresní koeficienty pro průměrnou cenu z e-aukce

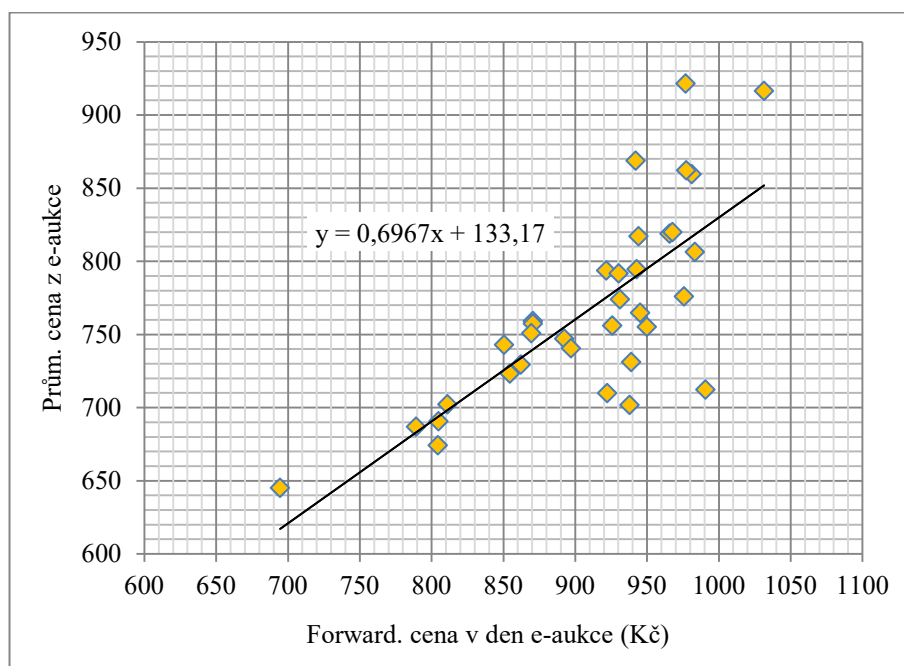
Model	Nestandardizované koeficienty		Standardizované koeficienty	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1	Konstanta	133,171	98,023	1,359	0,184
	Forward. cena v den e-aukce	0,697	0,107	0,754	0,000

Zdroj: Autorovo zpracování

Nestandardizovaný koeficient B říká, že pokud vzroste forwardová cena o jednu Kč za MWh, průměrná cena z e-aukce vzroste o 0,697 Kč za MWh a to s 55,5 % rozptylem. Jednoduchá lineární regresní rovnice pro průměrnou cenu z e-aukce má následnou podobu:

$$\text{Prům. cena z e-aukce} = 133,171 + 0,697 * \text{forwardová cena v den e-aukce}$$

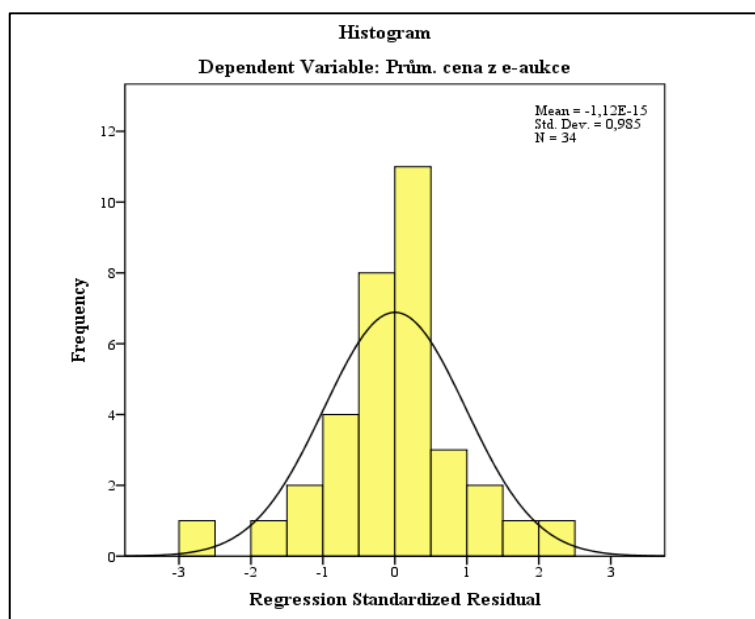
Grafické znázornění tohoto regresního modelu spolu s rostoucí lineární regresní přímkou lze pozorovat na následujícím obrázku (viz obr. 5.5).



Obr. 5.5 Grafické znázornění jednoduché lineární regrese pro forwardovou cenu v den e-aukce a průměrnou cenu z e-aukce

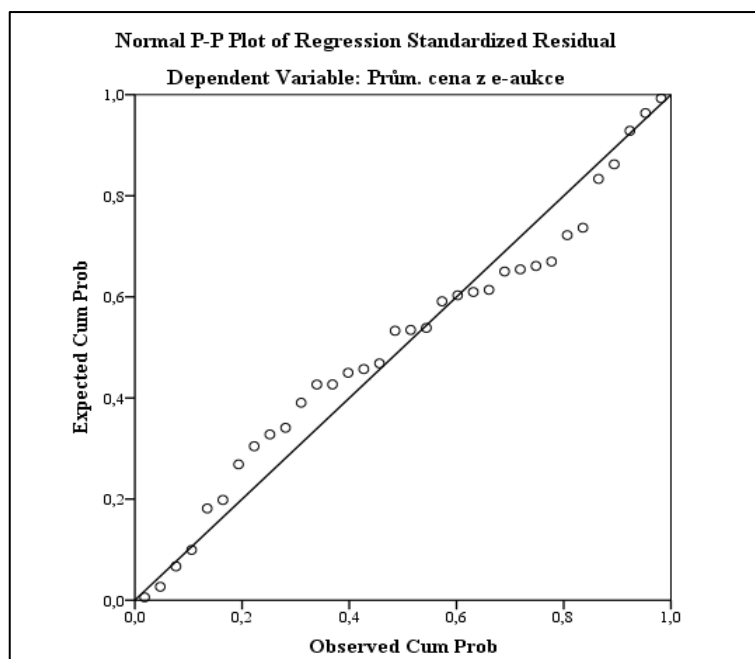
Zdroj: Autorovo zpracování

Z testování modelu pomocí reziduí, rovněž vyplývá adekvátnost modelu. V histogramu reziduí jsou data téměř normálně rozložena (viz obr. 5.6) a zároveň v grafu pravděpodobnosti normality data sice netvoří přesnou přímku, ale jsou opět v blízkosti této přímky (viz obr. 5.7), model se tak dá považovat za vhodný.



Obr. 5.6 Histogram reziduí pro průměrnou cenu z e-aukce

Zdroj: Autorovo zpracování



Obr. 5.7 Graf pravděpodobnosti normality (Normal P-P Plot) pro prům. cenu z e-aukce

Zdroj: Autorovo zpracování

### 5.3 Závěrečné shrnutí analýzy

Byla provedena korelační analýza, která měla za cíl odhalit statistické závislosti mezi výsledky e-aukcí (průměrnou úsporou z e-aukce a průměrnou cenou z e-aukce) a několika proměnnými, které by je mohly ovlivňovat. Dále byla provedena mnohonásobná lineární regresní analýza, která měla odhalit vhodné nezávislé proměnné modelující závisle proměnnou a výši jejich vlivů na závisle proměnnou.

#### 5.3.1 Shrnutí pro průměrnou úsporu z e-aukce

Korelační analýza prokázala, že statistická závislost pro průměrnou úsporu z e-aukce existuje u proměnných: počet OM, množství MWh, průměrný kurz EUR a průměrný kurz USD.

Byly tak statisticky potvrzeny hypotézy:

- H3a: Úspora z e-aukce závisí na počtu odběrných míst vstupujících do e-aukce;
- H4a: Úspora z e-aukce závisí na množství MWh, o které se v e-aukci soutěží;
- H5a: Existuje závislost mezi úsporami z e-aukcí a vývojem kurzu EUR;
- H6a: Existuje závislost mezi úsporami z e-aukcí a vývojem kurzu USD.

Z toho nejsilnější navíc záporný vztah k průměrné úspoře z e-aukce má průměrný kurz EUR (Spearmanův korelační koeficient = -0,786, což představuje velmi silnou závislost).

Průměrný kurz EUR byl zároveň jako první zahrnut do mnohonásobné lineární regresní analýzy a podle ní vysvětluje průměrnou úsporu z e-aukce z 62,5 %. Druhá adekvátní proměnná, která byla zahrnuta do regresního modelu vysvětlujícího průměrnou úsporu z e-aukce, bylo množství MWh (Spearmanův korelační koeficient = 0,527 tzn. podstatná až velmi silná závislost kladného vztahu). Tato proměnná spolu s průměrným kurzem EUR způsobuje svým chováním rozptyl v datech závisle proměnné z 66,1 %.

Regresní rovnice pro tento mnohonásobný lineární regresní model má tento tvar:

$$\text{Prům.úspora z e-aukce} = 1.795,584 + (-0,629 * \text{prům.kurz EUR}) + 0,271 * \text{množství MWh}$$

Tento model však nelze považovat za zcela přesný a jednoznačný. Existuje hned několik důvodů. Jak již bylo zmíněno dříve, silný korelační koeficient, který vznikl mezi průměrnou úsporou z e-aukce a průměrným kurzem EUR, nemusí znamenat skutečnou korelaci. Změna průměrného kurzu EUR může sice odpovídat příslušné změně průměrné

úspory z e-aukce, ale tato souvislost může být způsobena existencí další proměnné, která přitom nebyla odhalena.

Navíc se jednalo o analýzu malého souboru, ve kterém ani silná korelace nemusí znamenat velký statistický význam. Zároveň proměnné průměrný kurz EUR a množství MWh neodpovídají normální rozložení dat, což mohlo způsobit nepřesnosti ve výpočtech, stejně tak jako odlehle hodnoty u průměrného kurzu EUR mohly narušit odhady parametrů regresní rovnice.

Uvedené hypotézy spolu s popisovaným regresním modelem proto nelze bez výhrad považovat za pravdivé tvrzení.

### 5.3.2 Shrnutí pro průměrnou cenu z e-aukce

Co se týče průměrné ceny z e-aukce, korelační analýza prokázala, že statisticky významný vztah k této proměnné má forwardová cena v den e-aukce, průměrný kurz USD a průměrná cena PHM.

Dle statistických výsledků tak byly přijaty hypotézy:

- H2a: Existuje závislost mezi cenami z e-aukcí a forwardovými cenami elektřiny;
- H6b: Existuje závislost mezi cenami z e-aukcí a vývojem kurzu USD;
- H7b: Existuje závislost mezi cenami z e-aukcí a cenami pohonných hmot (PHM).

Největší korelační koeficient a tak i nejsilnější závislost byla prokázána mezi průměrnou cenou z e-aukce a forwardovou cenou v den e-aukce (korelační koeficient = 0,741 tzn. velmi silná závislost a kladný vztah mezi proměnnými).

Forwardová cena v den e-aukce byla zároveň jako jediná zařazena do regresního modelu, vznikl tak model jednoduché lineární regrese, který vysvětluje průměrnou cenu z e-aukce z 55,5 %.

Regresní rovnice tohoto jednoduchého lineárního modelu má tento tvar:

$$\text{Prům. cena z e-aukce} = 133,171 + 0,697 * \text{forwardová cena v den e-aukce.}$$

V případě tohoto modelu by se dalo říct, že nepřesnost modelu nebude až tak velká, jelikož forwardová cena v den e-aukce má poměrně rovnoměrně rozložená data blízcí se k normálnímu rozložení a má pouze jednu odlehnou hodnotu, průměrná cena z e-aukce zcela splňuje požadavek na normální rozložení dat.



Dle autorky tak skutečnosti nejlíže odpovídá hypotéza H2a: Existuje závislost mezi cenami z e-aukcí a forwardovými cenami elektřiny. Potvrzená hypotéza je navíc doplněná vhodným regresním modelem. Tento model pomocí vývoje forwardové ceny platné v den e-aukce predikuje vývoj závisle proměnné, čili průměrné ceny dosažené v e-aukci.

Zajímavý poznatek vyplývající z výzkumu je, že k průměrné úspoře z e-aukce mají statisticky podstatný vztah převážně jiné proměnné než ty, které mají vztah k průměrné ceně z e-aukce. Přičemž tyto výsledky e-aukcí spolu silně souvisí.

## 6 Závěr

V teoretické části této diplomové práce byly popsány základní teoretické poznatky o aukcích s následným zaměřením na e-aukce, které představují poměrně oblíbený a v dnešní době rozšířený elektronický nástroj obchodování umožňující nákup různého typu zboží či služeb při co nejnižší ceně. Bylo vysvětleno fungování e-aukce, popsány výhody, které může e-aukce přinést a naopak i nevýhody, které jsou u e-aukcí nejčastěji kritizovány. V teorii e-aukcí je zahrnut také pohled na e-aukce pro firmy a e-aukce pro sdružené domácnosti.

E-aukce pro sdružené domácnosti jsou relativní novinkou mezi e-aukcemi, které se nejčastěji začaly objevovat ve spojitosti s hledáním nejlevnějšího dodavatele energií, a právě tyto sdružené e-aukce pro elektrickou energii byly hlavním motivem této práce s názvem Analýza úspor v elektronických aukcích sdružených domácností.

Do teoretické části byla zahrnutá také kapitola analýza trhu energií pro domácnosti v ČR, v této kapitole byla popsána liberalizace energetického trhu, která pro domácnosti jakožto konečné spotřebitele znamená především právo na volbu libovolného dodavatele energií. Dále byl popsán model trhu s elektřinou a byla představena společnost eCENTRE, která díky své činnosti (pořádání e-aukcí pro sdružené domácnosti), umožňuje domácnostem zdarma změnit dodavatele a získat přitom nejlevnější dodávky energií na českém trhu.

Cílem výzkumu bylo objasnit, co ovlivňuje výši úspor či výši cen dosahovaných v e-aukcích elektrické energie pro sdružené domácnosti. Společnost eCENTRE poskytla své interní data pro výzkumnou část této práce a její zaměstnanci se podíleli na tvorbě výzkumných hypotéz, které přispěly k dosažení cíle výzkumu.

K výzkumu byla potřeba vytvořit z firemních dat řadu proměnných a shromáždit další veřejně dostupná data jako tržní ceny elektrické energie využívané na velkoobchodním trhu, průměrné kurzy cizích měn a průměrné ceny PHM. Vše bylo popsáno v metodice výzkumu (kap. 4). Analýza dat proběhla pomocí korelační a regresní analýzy a byla prezentována v předchozí kapitole (kap. 5).

Korelační analýza odhalila proměnné, které na výsledky e-aukcí mohou působit a které ne. Statistická závislost pro průměrnou úsporu z e-aukce byla prokázána u počtu OM vstupujících do e-aukce, množství MWh v e-aukci, průměrného kurzu EUR a průměrného

kurzu USD. V případě průměrné ceny z e-aukce se statistická závislost potvrdila u forwardové ceny platné v den e-aukce, průměrného kurzu USD a průměrné ceny PHM.

Ve všech těchto případech se jedná o podstatnou až velmi silnou závislost, bohužel z toho však ještě nelze usuzovat, zda jsou dosažené výsledky významné a příčinné i ve skutečnosti. Skutečnou závislost dvou proměnných nelze prokázat pouze samotnou korelační analýzou, proto na tuto analýzu obvykle navazuje další analýza, v tomto případě mnohonásobná lineární regresní analýza.

Výsledkem mnohonásobné lineární regrese pro průměrnou úsporu z e-aukce je model se dvěma nezávisle proměnnými: průměrným kurzem EUR a množstvím MWh. Proměnné tvořící tento model však nesplňují všechny požadavky na regresní analýzu a tudíž nelze tento model považovat za přesný či pravdivý.

Pro průměrnou cenu z e-aukce byl ve výsledku vytvořen pouze jednoduchý lineární regresní model, kde nezávisle proměnnou představuje forwardová cena v den e-aukce. I v tomto případě mohly být výsledky analýzy zkresleny, nicméně vhodnost tohoto modelu je pravděpodobněji už jen díky podobě jeho dvou proměnných.

Cíl výzkumu tak byl naplněn, ale ne zcela bezvýhradně, bylo by potřeba se tématikou dále zabývat, zajít do větších detailů a odhalit tak další souvislosti. Výsledky analytické části této práce jsou významné především pro společnost eCENTRE.

## Seznam použité literatury

### Odborné knihy a periodika

- [1] BEALL, Stewart, et al. *The Role of Reverse Auctions in Strategic Sourcing*. Phoenix (USA): CAPS Research, 2003. pp. 88. ISBN 0-945968-57-4.
- [2] BERMUDEZ, Giovanni Mauricio Tarazona, et al. Reverse electronic auction web tool for B2B. *Computers in Industry, Issue 5*, June 2014, 65 s. ISSN 841-849.
- [3] BRABCOVÁ, Lucie. *Vlastnický unbundling jako nástroj liberalizace evropských energetických trhů*. 1. Vyd. Ostrava: KEY Publishing s.r.o., 2009, ISBN 978-80-7418-008-8.
- [4] FIALA, Petr. *Aukce: teorie a praxe*. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2012, 178 s. ISBN 978-80-7431-099-7.
- [5] HANDL, Jan, *Přehled statistických metod zpracování dat*. 3. vyd. Praha: Portál, 2009, 696 s. ISBN 978-80-7367-482-3.
- [6] CHAFFEY, Dave. *E-business and E-commerce Management: Strategy, Implementation and Practice*. 4. Vyd. Pearson Education, 2007. 663 s. ISBN 978-0-273-71960-1.
- [7] CHEMIŠINEC, Igor. *Obchod s elektřinou*. 1. vyd. Praha: Conte, 2010, 201 s. ISBN 978-80-254-6695-7.
- [8] KAPLAN, Milan a Josef ZRNÍK. *Firemní nákup a e-aukce: jak šetřit čas a peníze*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007, 212 s. ISBN 978-80-247-2002-9.
- [9] KAPLAN, Milan a Josef ZRNÍK. *Jak levněji a lépe nakupovat: on-line výběrová řízení ve firemním nákupu*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2004, 160 s. ISBN 80-247-1145-1.
- [10] KLÉZL, Vojtěch a Martin KUBAČKA. Type of e-auction as a factor influencing its result. In: DOUCEK, P., G. CHROUST a V. OŠKRDAL, *Information Technology and Society Interaction and Interdependence, 23<sup>rd</sup> Interdisciplinary Information Management Talks, The Conference IDIMT-2015 in Poděbrady*. 2015, 522 s. ISBN 978-3-99033-395-2.
- [11] KOZEL, R., L. MYNÁŘOVÁ a H. SVOBODOVÁ. *Moderní metody a techniky marketingového výzkumu*. Praha: Grada, 2011. 304 s. ISBN 978-80-247-3527-6.
- [12] KRISHNA, Vijay. *Auction Theory*. 2. vyd. Academic Press, 2002. 497 s. ISBN 978-0-12-374507-1.

[13] MALHOTRA, Naresh K. *Marketing Research. An Applied Orientation*. 6th ed. New Jersey: Prentice Hall, 2010. 929 p. ISBN 978-0136094234.

[14] MIKŠOVSKÝ, Petr a kol. *Aukce a elektronické aukce*. Informační centrum ARK, spol. s r.o., 2009 – 144 s. (ISBN neuvedeno).

[15] PHAM, L., TEICH, J., WALLENUS, H., WALLENIU, J. Multi-attribute online reverse auctions: Recent research trends. © 2014 *Elsevier B.V.*, 9 s. ISSN 0377-2217.

[16] SCHOENHERR, Tobias a Vincent A. MABERT. Online reverse auctions: Common myths versus evolving reality. © 2007 *Kelley School of Business, Indiana University*, 12 s. ISSN 373–384.

[17] TASSABEHJI, R., TAYLOR, W. A., BEACH, R., WOOD, A. Reverse e-auctions and supplier-buyer relationships: an exploratory study. *International Journal of Operations & Production Management*, 2006, 26 s. ISSN 166 – 184.

### **Legislativa**

[18] Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2003/54/ES o společných pravidlech pro vnitřní trh s elektrickou energií ze dne 26. června 2003. Dostupné také z: <http://www.done.cz/cz/smernice-evropskeho-parlamentu-a-rady-2003-54-es>.

[19] Vyhláška č. 541/2005 Sb. o Pravidlech trhu s elektřinou, zásadách tvorby cen za činnosti operátora trhu s elektřinou a provedení některých dalších ustanovení energetického zákona. Ve znění vyhlášky č. 438/2012. Dostupné také z: <http://www.eru.cz/cs/-/vyhlaska-c-541-2005-sb->.

[20] Zákon č. 513/1991 Sb. ze dne 5. listopadu 1991, Obchodní zákoník. Dostupný také z: <http://zakony.centrum.cz/obchodni-zakonik>.

[21] Zákon č. 89/2012 Sb. ze dne 3. února 2012, Občanský zákoník. Dostupný také z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-89>.

[22] Zákon č. 229/1992 Sb. ze dne 23. dubna 1992 o komoditních burzách, Část první – Základní ustanovení. Dostupný také z: <http://www.pxe.cz/dokument.aspx?k=Legislativa-PXE>.

[23] Zákon č. 137 ze dne 14. března 2006 o veřejných zakázkách, ve znění pozdějších předpisů. Hlava IV. Elektronická aukce. Dostupný také z: <http://www.uohs.cz/cs/legislativa/verejne-zakazky.html>.

[24] Zákon č. 26 ze dne 18. ledna 2000 o veřejných dražbách, ve znění pozdějších předpisů. Dostupný také z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-26#Content>.

### **Internetové zdroje**

[25] AMEX. *Proč není aukce dražba*. [online]. AMEX 2010 [cit. 27. 12. 2015]. Dostupné z: <http://www.amex-brno.cz/novinky/proc-neni-aukce-drazba.html>.

[26] ČEZ. *Podmínky distribučních sazeb skupiny ČEZ*. [online]. ČEZ 2010 [cit. 4. 1. 2016]. Dostupné z: <https://www.cez.cz/edee/content/file/produkty-a-sluzby/obcane-a-domacnosti/pds-domacnost.pdf>.

[27] ČEZ. *Skladba ceny elektřiny*. [online]. ČEZ [cit. 5. 1. 2016]. Dostupné z: <https://www.cez.cz/cs/sluzby-pro-zakazniky/ceny/elektrina/3.html>.

[28] ČEZ. *Výroba elektřiny, elektrárny* [online] ČEZ [cit. 5. 1. 2016]. Dostupné z: <http://www.cez.cz/cs/vyroba-elektriny.html>.

[29] ČNB. *Kurzy devizového trhu*. [online]. ČNB [cit. 30. 1. 2016]. Dostupné z: [http://www.cnb.cz/cs/financni\\_trhy/devizovy\\_trh/kurzy\\_devizoveho\\_trhu/denni\\_kurz.jsp](http://www.cnb.cz/cs/financni_trhy/devizovy_trh/kurzy_devizoveho_trhu/denni_kurz.jsp).

[30] eCENTRE. *eCENTRE TV: E-aukce na výstavě Infotherma 2014* [online]. eCENTRE 2014 [cit. 7. 1. 2016]. Dostupné z: <http://ecentre.cz/ecentre-tv/6-zpravodajska-vidoa/99-e-aukce-na-vystave-infotherma-2014>.

[31] eCENTRE. *Naši klienti: Domácnosti* [online]. eCENTRE [cit. 7. 1. 2016]. Dostupné z: <http://ecentre.cz/nasi-klienti/domacnosti>.

[32] eCENTRE. *O eCENTRE: O společnosti* [online]. eCENTRE [cit. 7. 1. 2016]. Dostupné z: <http://ecentre.cz/o-ecentre/o-spolecnosti>.

[33] eCENTRE. *Systém CENTREs: Co je Systém CENTREs* [online]. eCENTRE [cit. 7. 1. 2016]. Dostupné z: <http://ecentre.cz/system-centres/co-je-system-centres>.

[34] eCENTRE. *Systém CENTREs: Legislativa* [online]. eCENTRE [cit. 7. 1. 2016]. Dostupné z: <http://ecentre.cz/system-centres/legislativa#sthash.Go8RO9GR.dpuf>.

[35] eCENTRE. *Systém CENTREs: Princip fungování* [online]. eCENTRE [cit. 7. 1. 2016]. Dostupné z: [online] <http://ecentre.cz/system-centres/princip-fungovani>.

[36] Elektřina.cz. *Distributoři elektřiny* [online]. Elektřina.cz 2014 [cit. 28. 1. 2016]. Dostupné z: <http://www.elektrina.cz/distribuce-elektriny>.

- [37] ERÚ. *Tisková zpráva, Revoluce v tarifech u elektřiny přijde v roce 2017* [online]. ERÚ 23. října 2015 [cit. 18. 3. 2016]. Dostupné z: [https://www.eru.cz/documents/10540/1130534/20151023\\_TZ\\_revoluce\\_elektrina.pdf/b9213e9c-eb41-4aaa-8136-e0593028d43c](https://www.eru.cz/documents/10540/1130534/20151023_TZ_revoluce_elektrina.pdf/b9213e9c-eb41-4aaa-8136-e0593028d43c).
- [38] Euroenergie.cz. *Liberalizace trhu s elektřinou* [online]. Euroenergie.cz [cit. 5. 1. 2016]. Dostupné z: <http://www.euroenergie.cz/liberalizace.php>.
- [39] MOLEK, Tomáš. *O trhu s elektřinou* [online]. Oenergetice.cz 28. června 2015 [cit. 7. 1. 2016]. Dostupné z: <http://oenergetice.cz/elektrina/trh-s-elektrinou/maloobchodni-trh-s-elektrinou-teoreticky-i-prakticky/>.
- [40] OTE. *Seznam účastníků trhu* [online]. OTE 2010 [cit. 28. 1. 2016]. Dostupné z: <http://www.ote-cr.cz/registrace-a-smlouvy/seznam-ucastniku-trhu>.
- [41] OTE. *Spot Market Index* [online]. OTE 2010 [cit. 30. 1. 2016]. Dostupné z: <http://www.ote-cr.cz/kratkodobe-trhy/elektrina/spot-market-index>.
- [42] Peníze.cz. *Ceny benzínu a ceny nafty* [online]. Peníze.cz [cit. 30. 1. 2016]. Dostupné z: <http://www.penize.cz/ceny-benzinu-a-ceny-nafty>.
- [43] PONCAROVÁ, Jana. *Ceny elektřiny 2016: Kdo ušetří a kdo ne?* [online]. Peníze.cz 21. prosince 2015 [cit. 18. 3. 2016]. Dostupné z: <http://www.penize.cz/bydleni/307053-ceny-elektriny-2016-kdo-usetri-a-kdo-ne>.
- [44] PONCAROVÁ, Jana. *Je čas vyměnit jistič?* [online]. Peníze.cz 8. února 2016 [cit. 18. 3. 2016]. Dostupné z: <http://www.penize.cz/nakupy/308517-je-cas-vymenit-jistic>.
- [45] POWER EXCHANGE CENTRAL EUROPE. *O společnosti: Co je PXE?* [online]. PXE [cit. 12. 1. 2016]. Dostupné z: <https://www.pxe.cz/dokument.aspx?k=Co-Je-PXE>.
- [46] POWER EXCHANGE CENTRAL EUROPE. *Statistika – vývoj ceny roční dodávky* [online]. PXE [cit. 30. 1. 2016]. Dostupné z: <http://www.pxe.cz/dokument.aspx?k=Statistika>.
- [47] SALAVEC Jiří. *Trh s elektřinou (účastníci trhu)* [online]. Oenergetice.cz 9. března 2015 [cit. 7. 1. 2016]. Dostupné z: <http://oenergetice.cz/elektrina/trh-s-elektrinou/trh-s-elektrinou/>.

## Seznam zkratek

a. s. – akciová společnost

B2B – Business to Business

B2C – Business to Customer

B2G – Business to Government

ČEPS – Česká Energetická Přenosová Soustava (organizace)

ČEZ – České Energetické Závody (organizace)

ČNB – Česká Národní Banka

ČR – Česká Republika

e-aukce – elektronická reverzní aukce

ERÚ – Energetický Regulační Úřad

ES – Evropská Společenství

EU – Evropská Unie

EUR – euro (měnový kód ISO 4217)

FO – Fyzická Osoba

H – Hypotéza

IBM SPSS Statistics – softwarový balík společnosti SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)

kap. – kapitola

Kč – Koruna česká

kV – kilovolt (jednotka elektrického potenciálu a elektrického napětí)

MWh – megawatthodina (jednotka energie)

NIPEZ – Národní Infrastruktura Pro Elektronické Zadávání veřejných zakázek

NT – Nízký Tarif

obr. – obrázek

OM – Odběrné Místo



OTE – Operátor Trhu s Elektřinou (organizace)

PHM – pohonné hmoty (benzín + nafta)

PO – Právnická Osoba

PRE – Pražská Energetika (organizace)

prům. – průměrné

PXE – Power Exchange Central Europe (organizace)

RSCZ – Resortní Systém Centralizovaného Zadávání veřejných zakázek

Sb. – Sbírkky

sig. – signifikance

SIPO – Soustředěné Inkaso Plateb Obyvatelstva (služba poskytovaná Českou poštou)

s. r. o. – společnost s ručením omezeným

tab. – tabulka

tzn. – to znamená

tzv. – tak zvané

USD – americký dolar (měnový kód ISO 4217)

VT – Vysoký Tarif

## **Seznam obrázků**

Obr. 3.1 Model trhu s elektřinou

Obr. 3.2 Distribuční společnosti a jejich zastoupení v regionech ČR

Obr. 3.3 Logo společnosti eCENTRE

Obr. 4.1 Vývoj počtu OM a množství MWh

Obr. 4.2 Vývoj prům. ceníkové ceny, prům. ceny z e-aukce a prům. úspory z e-aukce v jednotlivých měsících

Obr. 4.3 Průměrný stálý měsíční poplatek před a po e-aukci

Obr. 5.1 Průběh průměrné spotové ceny, forwardové ceny v den e-aukce a průměrné ceny z e-aukce

Obr. 5.2 Grafické znázornění jednoduché lineární regrese pro průměrný kurz EUR a průměrnou úsporu z e-aukce

Obr. 5.3 Histogram reziduí pro průměrnou úsporu z e-aukce

Obr. 5.4 Graf pravděpodobnosti normality (Normal P-P Plot) pro prům. úsporu z e-aukce

Obr. 5.5 Grafické znázornění jednoduché lineární regrese pro forwardovou cenu v den e-aukce a průměrnou cenu z e-aukce

Obr. 5.6 Histogram reziduí pro průměrnou cenu z e-aukce

Obr. 5.7 Graf pravděpodobnosti normality (Normal P-P Plot) pro prům. cenu z e-aukce

## **Seznam tabulek**

Tab. 4.1 Interpretace korelačního koeficientu

Tab. 5.1 Korelace – průměrná spotová cena a průměrné výsledky e-aukce

Tab. 5.2 Korelace – forwardová cena v den e-aukce a průměrné výsledky z e-aukce

Tab. 5.3 Korelace – počet OM a průměrné výsledky z e-aukce

Tab. 5.4 Korelace – množství MWh a průměrné výsledky z e-aukce

Tab. 5.5 Korelace – průměrný kurz EUR a průměrné výsledky z e-aukce

Tab. 5.6 Korelace – průměrný kurz USD a průměrné výsledky z e-aukce

Tab. 5.7 Korelace – průměrná cena PHM a průměrné výsledky z e-aukce

Tab. 5.8 Adekvátnost modelu a analýza rozptylu pro průměrnou úsporu z e-aukce

Tab. 5.9 Regresní koeficienty pro průměrnou úsporu z e-aukce

Tab. 5.10 Adekvátnost modelu a analýza rozptylu pro průměrnou cenu z e-aukce

Tab. 5.11 Regresní koeficienty pro průměrnou cenu z e-aukce

## Prohlášení o využití výsledků diplomové práce

Prohlašuji, že

- jsem byla seznámena s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že diplomová práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, diplomovou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne 22. dubna 2016

*Kratochvílová*  
.....

Bc. Barbora Kratochvílová

## **Seznam příloh**

Příloha č. 1 – Mandátní smlouva eCENTRE

Příloha č. 2 – Výstupy SPSS, třídění prvního stupně

Příloha č. 3 – Výstupy SPSS, korelační analýza

Příloha č. 4 – Výstupy SPSS, regresní analýza

## Příloha č. 1 – Mandátní smlouva eCENTRE



eCENTRE, a.s. IČ: 27149862, Sídlo: Argentinská 286/38, Holešovice, 170 00 Praha 7,  
Zapsaná v OR vedeném Městským soudem v Praze, sp. zn. B 9339, (eCENTRE)

## SMLOUVA O POSKYTOVÁNÍ SLUŽEB

Klient: **DOMÁCNOST**

e-AUKČNÍ SÍŇ eCENTRE

### Klient:

Příjmení																												
Jméno																												
Titul															Datum narození			.			.							
Adresa trvalého bydliště																												
Ulice															Č.p.			Č.or.										
Obec/Město															PSČ													
Telefon								Email																				

### Obchodní partner eCENTRE oprávněn uzavřít smlouvu za eCENTRE:

Příjmení																												
Jméno																												
Titul															Evidenční číslo obchodního partnera													
IČ								Číslo smlouvy obchodního partnera-nepovinný údaj																				
Telefon								Email																				

### PROHLÁŠENÍ eCENTRE K OSOBNÍM ÚDAJŮM KLIENTA

eCENTRE je oprávněna v souladu se zákonem č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů, shromažďovat osobní údaje Klienta uvedené výše v této Smlouvě, a to za účelem jeho řádné identifikace, jakožto smluvní strany Smlouvy. Výše uvedené identifikační údaje Klienta budou použity pouze a výhradně v rozsahu nezbytném pro naplnění stanoveného účelu, kterým je zajištění dostatečné identifikace smluvní strany.

### ÚČEL SPOLUPRÁCE

Cílem služeb eCENTRE je minimalizace právních a administrativních kroků ze strany Klienta při zajištění optimalizace nákupu níže uvedených komodit. I proto tento oboustranně podepsaný dokument tvoří ve svém celém rozsahu **Smlouvu o poskytování služeb optimalizace výdajů Klienta**. Smlouva je uzavírána bezúplatně za podmínek sjednaných níže. Rozsah práv a povinností účastníků Smlouvy je definován na druhé straně dokumentu.

Úkony eCENTRE, které by vedly ke vzniku nových právních vztahů (uzavírání smluv, vypovídání stávajících smluv apod.), budou činěny v zájmu Klienta a pouze při splnění podmínky získání výhodnějších podmínek pro Klienta ve srovnání se stávajícími cenami Klienta. Tato Smlouva plní rovněž funkci dohody o plné moci, kdy Klient poskytuje eCENTRE plnou moc, a to za účelem zajištění služeb pro Klienta dle této Smlouvy, zejména k jednání s dodavateli komodit jménem Klienta. eCENTRE není oprávněna podepisovat smlouvy ani výpovědi smluv dodavateli komodit, nedohodne-li se s Klientem písemně jinak.

eCENTRE nenese odpovědnost za právní kroky učiněné samotným Klientem ve vztahu k jeho stávajícímu dodavateli vybrané komodity, zejména výpovědi smlouvy apod. eCENTRE pro poskytování služeb vychází z podkladů dodaných Klientem. eCENTRE nenese odpovědnost za škodu vzniklou v důsledku chybně dodaných podkladů ze strany klienta.

### BENEFITY PRO KLIENTA:

- ❖ **ZAJIŠTĚNÍ NIŽŠÍCH CEN** s využitím těchto principů:
  - ✓ Sběr dat za účelem sdružení poptávky v e-Aukční síni
  - ✓ Oslovení širokého portfolia dodavatelů
  - ✓ Porovnání všech nabídek v e-Aukci a zajištění tak férové soutěže
  - ✓ Porovnání ceny klienta s cenou vzešlou z e-Aukční síně eCENTRE
- ❖ **ZAJIŠTĚNÍ ZMĚNY DODAVATELE** v případě dosažení nižší ceny v e-Aukci
- ❖ **ZAJIŠTĚNÍ 100% ADMINISTRATIVNÍHO SERVISU**

Klient žádá o optimalizaci nákupu níže uvedených komodit na dobu určitou v trvání dvou let.

KOMODITA:

VÝBĚR KOMODITY:

ELEKTRÍNA

ZEMNÍ PLYN

TELEKOMUNIKACE

MOBILNÍ VOLÁNÍ A MOBILNÍ INTERNET

eCENTRE, a.s. IČ: 27149862, Sídlo: Argentinská 286/38, Holešovice, 170 00 Praha 7,  
Zapsaná v OR vedeném Městským soudem v Praze, sp. zn. B 9339, (eCENTRE)

e-AUKČNÍ SÍŇ eCENTRE

#### ZÁKLADNÍ USTANOVENÍ SMLOUVY

Smlouva je mezi eCENTRE a Klientem (smluvní strany) uzavřena jako nepojmenovaná (dále jen „Smlouva“). Smluvní strany se dohodly, že na základě této Smlouvy bude eCENTRE ve prospěch Klienta vyvíjet činnosti směřující k výběru dodavatele vybraných komodit (dále jen „dodavatele“) Klientovi, a to dle podkladů předaných ze strany Klienta eCENTRE, a to opakovaně po celou dobu trvání této Smlouvy. eCENTRE se zavazuje jednat s vybraným dodavatelem jménem Klienta ve snaze předložit Klientovi k podpisu smlouvu s vybraným dodavatelem. Tato smlouva mezi Klientem a eCENTRE je uzavřena na dobu neurčitou za účelem zajištění stále péče o Klienta ze strany eCENTRE. Smlouva se vztahuje rovněž na tzv. další činnosti spojené s následným výběrem nejvhodnějšího dodavatele pro Klienta po uběhnutí doby sjednané pro dodávku vybrané komodity při prvním výběru nejvhodnějšího dodavatele komodity.

Účelem této Smlouvy je mimo jiné zprostředkovat, a to i opakovaně, Klientovi příležitost uzavřít smlouvu/smlouvy na dodávku vybraných komodit na dobu trvání v délce dvou let, kdy se Klient podpisem této Smlouvy zavazuje zprostředkovanou smlouvu/smlouvy ve vztahu k vybrané komoditě uzavřít, budou-li pro něj podmínky dodávek vybrané komodity výhodnější. Za výhodnější podmínky pro Klienta se považují ceny za dodávky či služby vybraných komodit, které jsou nižší, než platné stávající ceny těchto komodit u Klienta ke dni konání e-Aukce.

#### PRÁVA A POVINNOSTI KLIENTA

Klient se zavazuje poskytnout pravdivé informace o odběrech vybraných komodit, zejména dodat k vybrané komoditě úplné podklady (všechny strany smluv, vyúčtování apod.) uvedené v příloze č.1. Poskytnout eCENTRE nezbytnou součinnost pro zajištění optimalizace výdajů, především předat eCENTRE podklady, případně umožnit eCENTRE získání podkladů od dodavatelů na základě plné moci poskytnuté eCENTRE tak, aby eCENTRE byla schopna realizovat níže uvedené cíle:

- ❖ ZAJIŠTĚNÍ NIŽŠÍCH CEN, ZAJIŠTĚNÍ VYSOUTĚŽENÉ CENY PO CELOU DOBU TRVÁNÍ SMLOUVY S VYBRANÝM DODAVATELEM,
- ❖ ZAJIŠTĚNÍ ZMĚNY DODAVATELE v případě dosažení nižší ceny v e-Aukci, než je stávající cena klienta,
- ❖ ZAJIŠTĚNÍ 100% ADMINISTRATIVNÍHO SERVISU.

Klient se dále zavazuje informovat eCENTRE o všech úkonech, které Klient učinil bez vědomí eCENTRE a které mohou způsobit vznik, změnu či zánik smluvních vztahů s dodavateli vybraných komodit.

Klient je povinen uzavřít smlouvu s novým dodavatelem pouze ve případě dosažení výhodnějších podmínek specifikovaných výše (účel smlouvy).

Je-li účelu při prvním výběru dodavatele komodity dosaženo a Klient i přesto odmítne uzavřít smlouvu s vybraným dodavatelem, je Klient povinen zaplatit eCENTRE za vykonanou činnost eCENTRE náhradu za doposud provedenou činnost, a to ve výši 9 % z hodnoty finančního objemu vybrané komodity Klienta vstupujícího do e-Aukční síně eCENTRE stanoveném v ceníkových cenách stávajícího dodavatele Klienta ke dni konání e-Aukce, a to bez DPH a bez státem stanovených plateb.

V navazujících soutěžích, tj. po uběhnutí doby trvání první smlouvy uzavřené s vybraným dodavatelem s využitím služeb eCENTRE, je Klient povinen na dané období uzavřít smlouvu vzešlou z dalšího, tj. opakovaného výběrového řízení, pokud cena komodity nově vysoutěžená bude nižší, než oficiální uveřejněná ceníková cena stávajícího dodavatele Klienta platná ke dni konání e-Aukce eCENTRE na výběr dodavatele vybrané komodity Klientovi na totéž období.

Je-li tato Smlouva uzavřena mimo provozovnu eCENTRE, má Klient právo od této Smlouvy písemně odstoupit ve lhůtě 14 dnů ode dne podpisu Smlouvy. Odstoupení musí Klient doručit na adresu provozovny eCENTRE.

Podpisem této Smlouvy Klient stvrzuje, že byl o právu na odstoupení od této Smlouvy ze strany eCENTRE upozorněn a tomuto upozornění rozumí.

Klient souhlasí s tím, že komunikace mezi ním a eCENTRE může být realizována elektronicky e-mailem s využitím uvedených kontaktních údajů Klienta a výhradně prostřednictvím obchodního partnera eCENTRE uvedeného ve Smlouvě či sděleného Klientovi ze strany eCENTRE.

#### PRÁVA A POVINNOSTI eCENTRE

eCENTRE se zavazuje postupovat s náležitou odbornou péčí s ohledem na zájmy a práva Klienta. Provést pro Klienta výběr nejvhodnějšího dodavatele vybraných komodit. Oznámit Klientovi veškeré skutečnosti, které by měly vliv na změnu optimalizace nákupu výše uvedených komodit k horšímu. Provést veškeré administrativně právní úkony spojené s ukončením dosavadních smluvních vztahů ve vztahu k vybraným komoditám a uzavření smluvních vztahů nových s vybraným dodavatelem, vyjma podpisu smlouvy s vybraným dodavatelem, nedohodnou-li se smluvní strany jinak.

#### INFORMACE PRO KLIENTA

eCENTRE bude jednat jménem, v zájmu a na účet Klienta za účelem zajištění výhodnějších smluvních podmínek pro Klienta.

eCENTRE automaticky zařadí Klienta do navazujícího výběrového řízení na Klientem vybranou komoditu s cílem zajištění trvalé péče o Klienta a zajištění dodávek komodity Klientovi.

eCENTRE bude vykonávat činnosti pro Klienta odborně se vši odpovědností za své jednání, za podmínek stanovených touto Smlouvou uzavřenou mezi Klientem a eCENTRE.

eCENTRE není přímým poskytovatelem služeb, nýbrž pro Klienta zajišťuje a zprostředkovává jeho jménem vzájemně si konkurující nabídky porovnatelných produktů či komodit, ke kterým Klient udělil souhlas v tomto záznamu. eCENTRE není povinna při poskytování svých služeb poskytovat Klientovi analýzu nabídek komodit jednotlivých dodavatelů.

eCENTRE vykonává svou činnost nezávisle, rovně, nediskriminačně a transparentně a nemá žádný vliv či hlasovací práva u dodavatelů komodit, stejně tak ani žádný z dodavatelů nemá vliv na rozhodování eCENTRE.

Klient je oprávněn tuto Smlouvu vypovědět po celou dobu jejího trvání, nejpozději však 6 měsíců před ukončením dodávek vybrané komodity stávajícího dodavatele Klienta.

Tato smlouva je vyhotovena ve 2 stejnopisech, kdy jeden obdrží Klient a jeden společnost eCENTRE.

V	Dne
Podpis klienta	Podpis obchodního partnera eCENTRE

**DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE KE KOMODITÁM**

Není-li uvedeno v podkladech se stávajícím dodavatelem, nebo došlo-li ke změně, která v podkladech není zaznamenána. **Budou-li uvedené informace duplicitní vzhledem k informacím v dodaných podkladech, budou jako směrodatná považována data uvedená v této Příloze smlouvy.**

**ELEKTŘINA**

Počet odběrných míst	<input type="text"/>	Způsob plateb záloh:	SIPO <input type="checkbox"/>	Bankovní převod <input type="checkbox"/>	Inkaso <input type="checkbox"/>
Číslo SIPO / číslo účtu	<input type="text"/>	Výše současných záloh <sup>1)</sup>	<input type="text"/>		
Současná platba záloh <sup>1)</sup>	Měsíční <input type="checkbox"/>	Čtvrtletní <input type="checkbox"/>	Pololetní <input type="checkbox"/>	Jiná <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
U smlouvy na dobu určitou uveďte termín možného zahájení dodávek (dd.mm.rrrr) <sup>1)</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**ZEMNÍ PLYN**

Počet odběrných míst	<input type="text"/>	Způsob plateb záloh:	SIPO <input type="checkbox"/>	Bankovní převod <input type="checkbox"/>	Inkaso <input type="checkbox"/>
Číslo SIPO / číslo účtu	<input type="text"/>	Výše současných záloh <sup>1)</sup>	<input type="text"/>		
Současná platba záloh <sup>1)</sup>	Měsíční <input type="checkbox"/>	Čtvrtletní <input type="checkbox"/>	Pololetní <input type="checkbox"/>	Jiná <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
U smlouvy na dobu určitou uveďte termín možného zahájení dodávek (dd.mm.rrrr) <sup>1)</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**SLUŽBY MOBILNÍCH OPERÁTORŮ<sup>2)</sup>**

Počet SIM (ks) <sup>3)</sup>	<input type="text"/>	Způsob plateb:	Bankovní převod <input type="checkbox"/>
Zachovat stávající telefonní číslo?	ANO <input type="checkbox"/>	NE <input type="checkbox"/>	Inkaso <input type="checkbox"/>
Číslo účtu	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>
Rodné číslo klienta	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>
			Číslo OP klienta <input type="text"/>
			Limit inkasa (Kč) <input type="text"/>
			Kód banky <input type="text"/>

Souhlasím s tím, a svým podpisem stvrzuji, aby v souladu se zákonem č.101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů eCENTRE zpracovávala mnou poskytnuté osobní údaje obsažené v tomto záznamu, a to pro účely zajištění optimalizace mých výdajů ve vztahu ke spotřebě služeb mobilních operátorů, a zprostředkování nových smluvních vztahů s dodavatelem těchto služeb.

**POZNÁMKY**

<sup>1)</sup> V případě existence dvou a více odběrných míst, která se liší v platbách záloh nebo v jejich výších a/nebo se jedná o smlouvy uzavřené na dobu určitou, uveďte požadované informace v následující tabulce.

<sup>2)</sup> Klient souhlasí s tím, že při agregaci poptávky po telekomunikačních službách může dojít ke změně nastavení výše plateb za jednotlivé služby vlivem tarifní optimalizace vedoucí k celkovému snížení měsíčních plateb za telekomunikační služby, přičemž konfigurace stávajících služeb zůstane zachována, a že při přechodu z předplacené karty dojde k tarifnímu nastavení služeb mobilního operátora.

<sup>3)</sup> V případě existence více jak jedné SIM karty, uveďte požadovaná data všech dalších SIM karet do sekce „DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE“.

Komodita	Číslo odběrného místa	Současná platba záloh	Výše současných záloh	U smluv na dobu určitou – termín možného zahájení dodávek (dd.mm.rrrr)
				<input type="text"/>
				<input type="text"/>
				<input type="text"/>

**POVINNÉ INFORMACE**

Aktuální smlouva včetně všech dodatků a obchodních podmínek

Kompletní vyúčtování včetně detailního rozpisu spotřeby:

- elektřiny a zemního plynu za 12 posledních měsíců,

- služeb mobilních operátorů za 3 poslední měsíce

Máte-li předplacenou kartu, uveďte do doplňujících informací průměrnou měsíční platbu (Kč)

U služeb mobilních operátorů - oboustranná kopie občanského průkazu, kde je nutné zakrýt (začernit) tyto údaje:

fotografie, místo narození, rodinný stav, národnost, děti, pohlaví, vzdělání, zdravotní záznamy, rodné jméno

Existují dodatky smlouvy

Ostatní tištěné podklady

OZNAČENÍ TIŠTĚNÉHO PODKLADU PŘEDANÉHO OBCHODNÍMU PARTNEROVI eCENTRE

**DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE**

Není-li v předaných podkladech uvedena jiná skutečnost či změna, kterou chcete uvést, prosíme, uveďte ji zde:

**Zdroj přílohy: Interní zdroj**

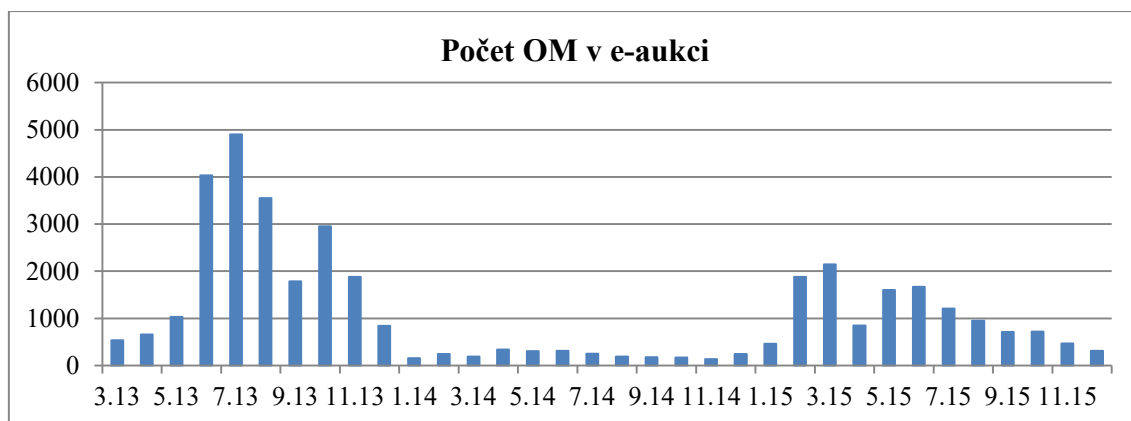


## Příloha č. 2 – Výstupy SPSS, třídění prvního stupně

### Počet OM

#### Descriptives

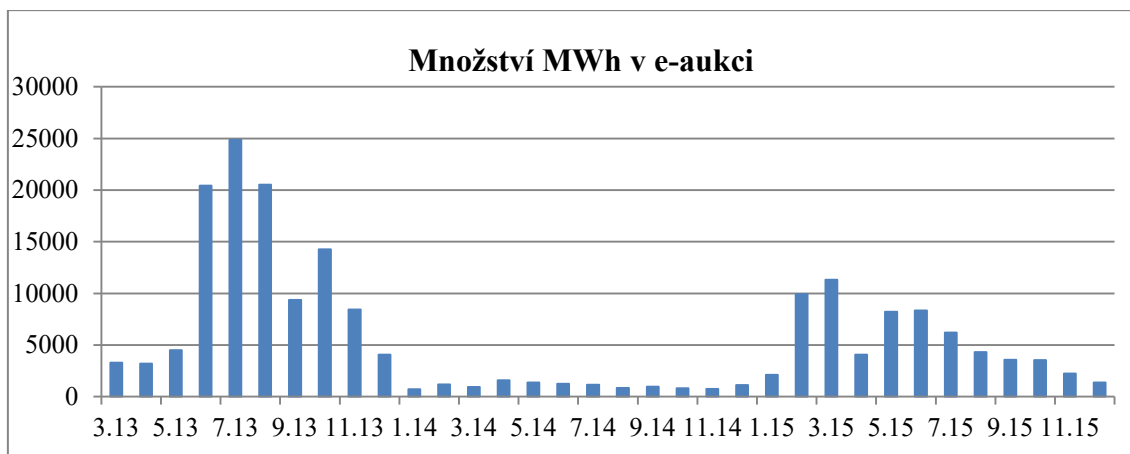
		Statistic	Std. Error	
počet OM	Mean	1113,35	205,739	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	694,77	
		Upper Bound	1531,93	
	5% Trimmed Mean	976,55		
	Median	686,50		
	Variance	1439174,841		
	Std. Deviation	1199,656		
	Minimum	136		
	Maximum	4904		
	Range	4768		
	Interquartile Range	1448		
	Skewness	1,727	,403	
	Kurtosis	2,617	,788	



### Množství MWh

#### Descriptives

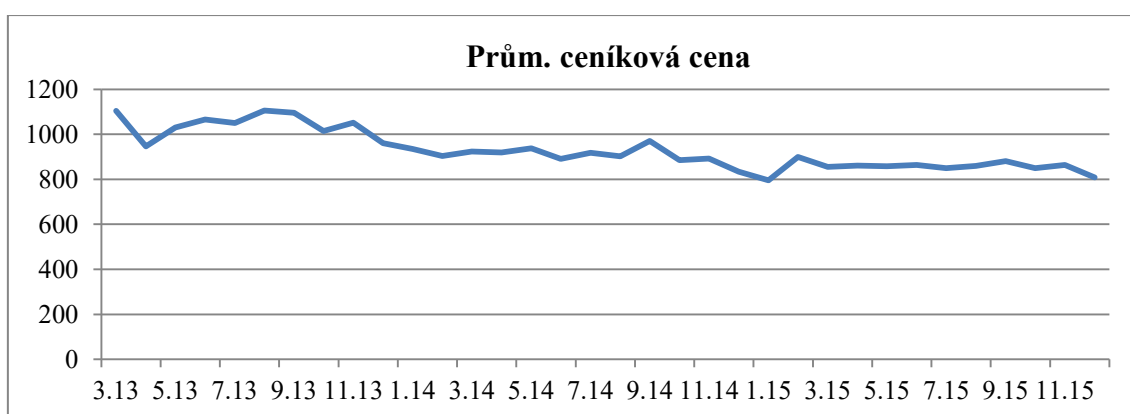
		Statistic	Std. Error	
Množství MWh	Mean	5611,777	1073,865	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	3426,98	
		Upper Bound	7796,57	
	5% Trimmed Mean	4912,91		
	Median	3409,91		
	Variance	39208346,96		
	Std. Deviation	6261,66		
	Minimum	715,67		
	Maximum	24857,23		
	Range	24141,55		
	Interquartile Range	7172,77		
	Skewness	1,75	,403	
	Kurtosis	2,58	,788	



### Průměrná ceníková cena

#### Descriptives

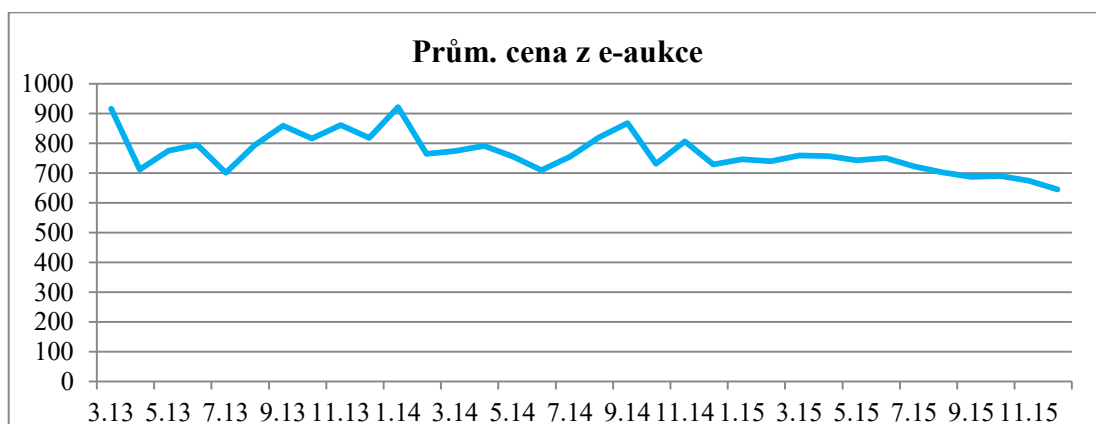
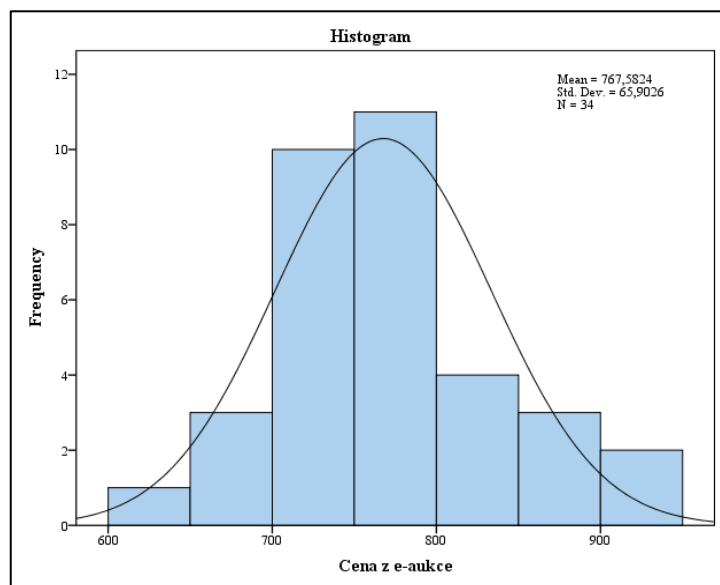
		Statistic	Std. Error	
Prům. ceníková cena	Mean	928,937594	14,9623339	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	898,496496	
		Upper Bound	959,378691	
	5% Trimmed Mean	926,258715		
	Median	902,663883		
	Variance	7611,629		
	Std. Deviation	87,2446492		
	Minimum	795,8737		
	Maximum	1105,8849		
	Range	310,0112		
	Interquartile Range	120,9778		
	Skewness	,741	,403	
	Kurtosis	-,464	,788	



## Průměrná cena z e-aukce

### Descriptives

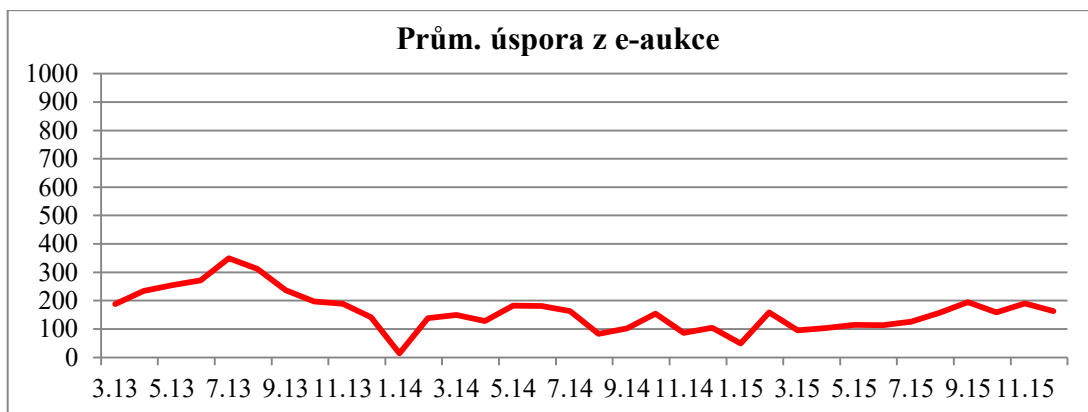
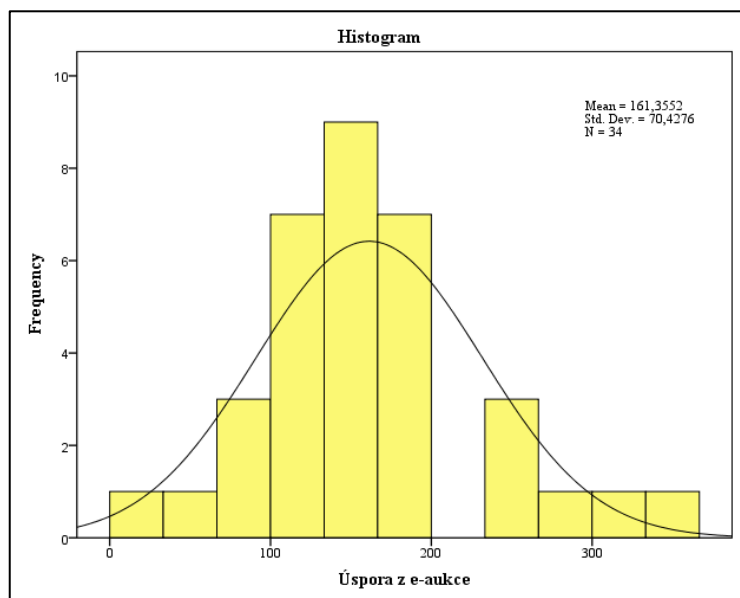
		Statistic	Std. Error	
Prům. cena z e-aukce	Mean	767,582443	11,3022069	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	744,587930	
		Upper Bound	790,576956	
	5% Trimmed Mean	765,297814		
	Median	756,626626		
	Variance	4343,156		
	Std. Deviation	65,9026250		
	Minimum	644,9505		
	Maximum	921,4610		
	Range	276,5106		
	Interquartile Range	88,4841		
	Skewness	,593	,403	
	Kurtosis	,130	,788	



## Prům. úspora z e-aukce

### Descriptives

		Statistic	Std. Error	
Prům. úspora z e-aukce	Mean	161,355151	12,0782282	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	136,781811	
		Upper Bound	185,928491	
	5% Trimmed Mean	159,173596		
	Median	157,967663		
	Variance	4960,042		
	Std. Deviation	70,4275675		
	Minimum	13,7597		
	Maximum	348,8092		
	Range	335,0495		
	Interquartile Range	80,0101		
	Skewness	,593	,403	
	Kurtosis	,859	,788	



## Průměrný stálý měsíční poplatek před e-aukcí

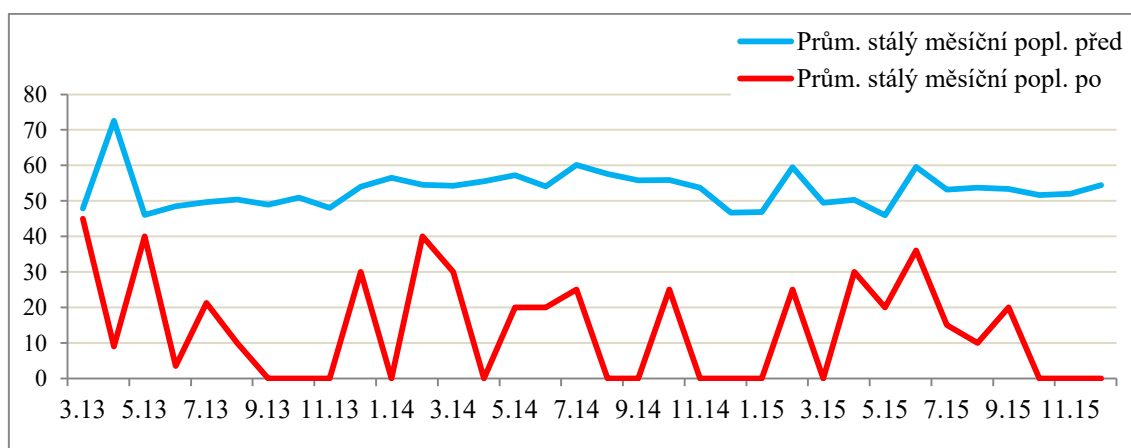
### Descriptives

		Statistic	Std. Error	
Prům. stálý měsíční poplatek před e-aukcí	Mean	53,201049	,8993268	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	51,371355	
		Upper Bound	55,030743	
	5% Trimmed Mean	52,810229		
	Median	53,535877		
	Variance	27,499		
	Std. Deviation	5,2439311		
	Minimum	45,9647		
	Maximum	72,5409		
	Range	26,5762		
	Interquartile Range	6,4352		
	Skewness	1,432	,403	
	Kurtosis	4,299	,788	

## Průměrný stálý měsíční poplatek po e-aukci

### Descriptives

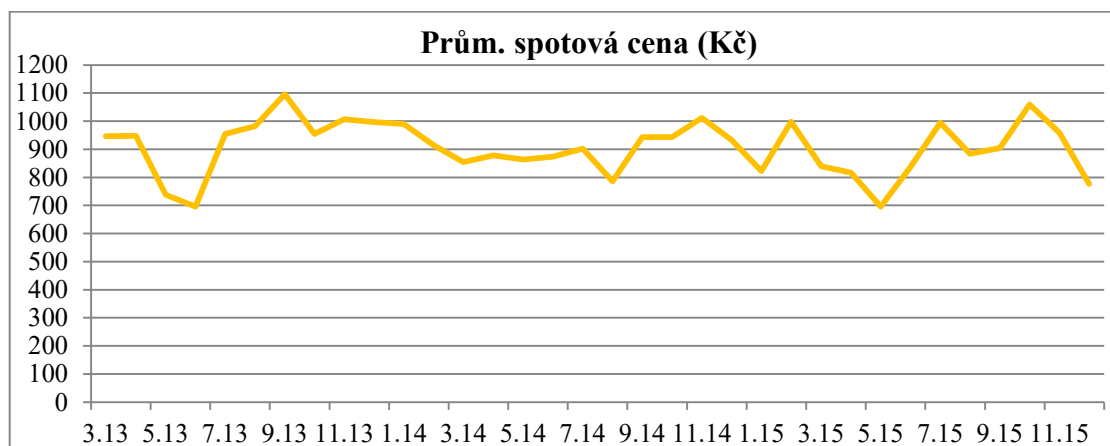
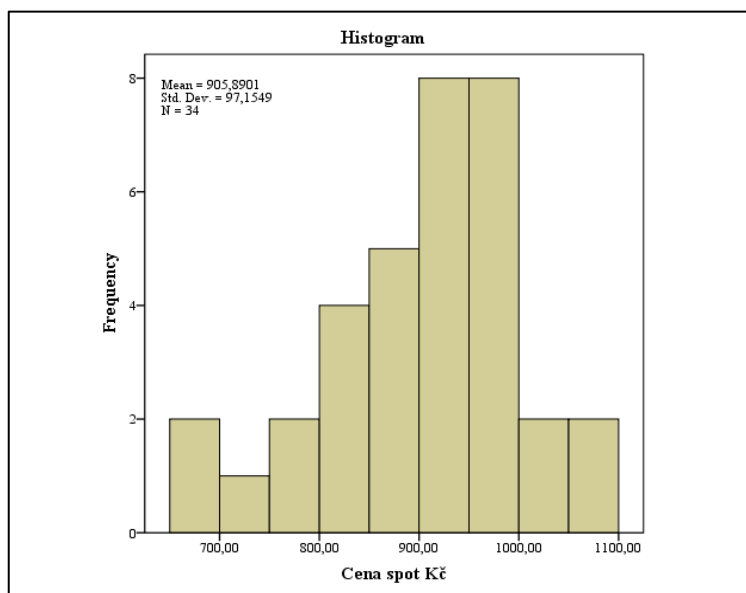
		Statistic	Std. Error	
Prům. stálý měsíční poplatek po e-aukci	Mean	13,962621	2,5042290	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	8,867729	
		Upper Bound	19,057513	
	5% Trimmed Mean	13,128402		
	Median	9,998592		
	Variance	213,220		
	Std. Deviation	14,6020388		
	Minimum	,0000		
	Maximum	45,0000		
	Range	45,0000		
	Interquartile Range	25,0000		
	Skewness	,559	,403	
	Kurtosis	-,991	,788	



## Průměrná spotová cena

### Descriptives

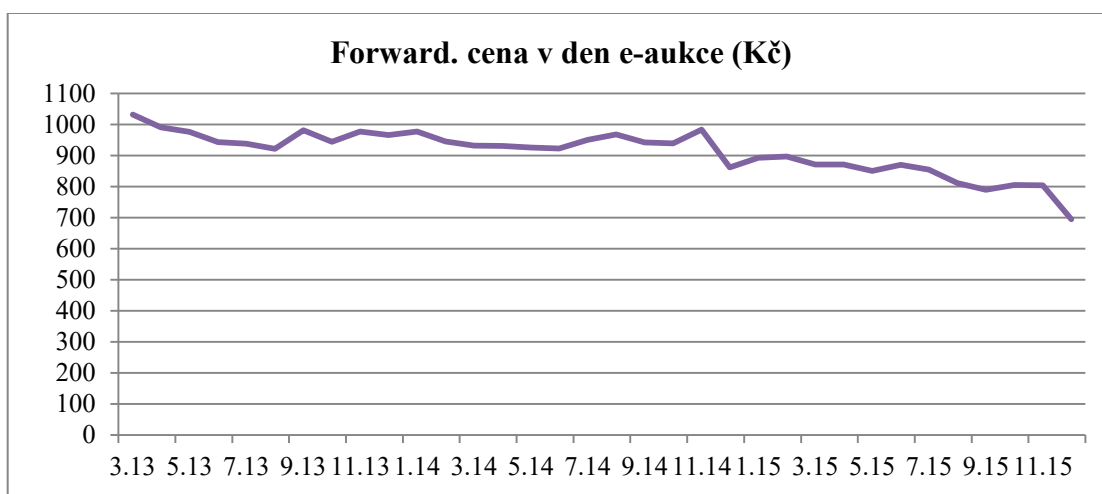
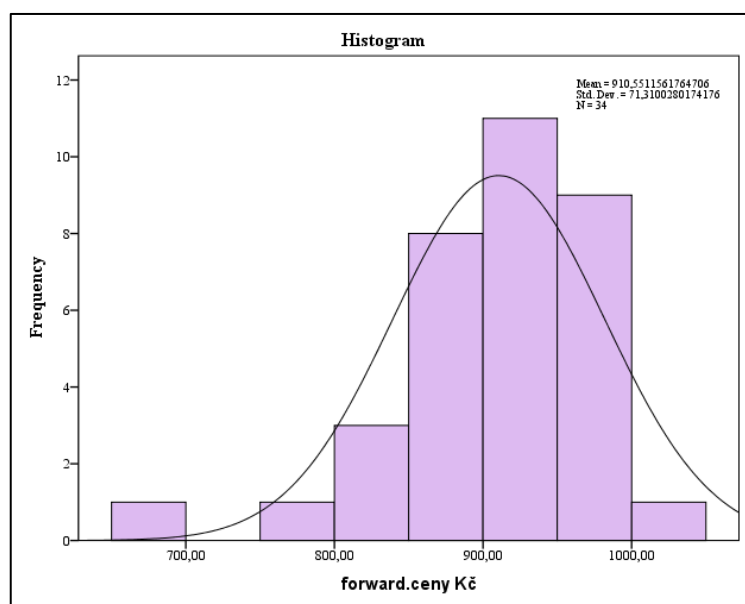
		Statistic	Std. Error
Prům. spotová cena (Kč)	Mean	905,890081	16,6619282
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 871,991133	
		Upper Bound 939,789028	
	5% Trimmed Mean	907,838438	
	Median	923,524130	
	Variance	9439,075	
	Std. Deviation	97,1549017	
	Minimum	695,5470	
	Maximum	1095,9475	
	Range	400,4005	
	Interquartile Range	145,4173	
	Skewness	-,445	,403
	Kurtosis	-,136	,788



## Forwardová cena v den e-aukce

### Descriptives

		Statistic	Std. Error	
Forward. cena v den e-aukce (Kč)	Mean	910,551156	12,2295689	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	885,669911	
		Upper Bound	935,432401	
	5% Trimmed Mean	914,584173		
	Median	930,975500		
	Variance	5085,120		
	Std. Deviation	71,3100280		
	Minimum	694,5682		
	Maximum	1031,6124		
	Range	337,0442		
	Interquartile Range	98,5669		
	Skewness	-1,009	,403	
	Kurtosis	1,167	,788	



## Průměrný kurz EUR

### Descriptives

		Statistic	Std. Error
Prům. kurz EUR	Mean	27,01850	,124283
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 26,76564 Upper Bound 27,27136	
	5% Trimmed Mean	27,04710	
	Median	27,38650	
	Variance	,525	
	Std. Deviation	,724688	
	Minimum	25,658	
	Maximum	27,895	
	Range	2,237	
	Interquartile Range	,811	
	Skewness	-,995	,403
	Kurtosis	-,581	,788

## Průměrný kurz USD

### Descriptives

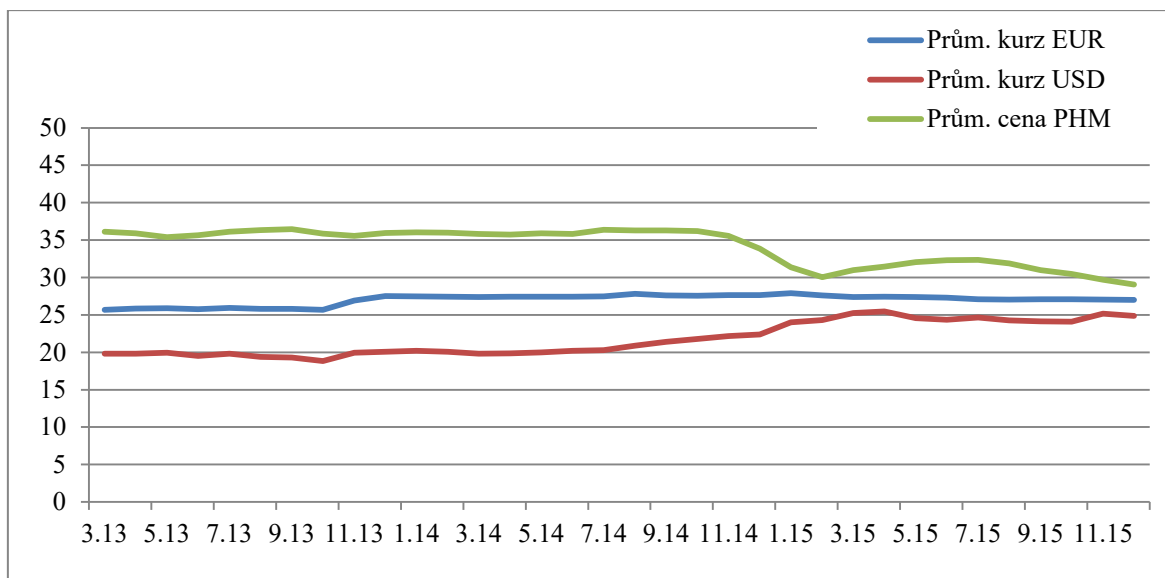
		Statistic	Std. Error
Prům. kurz USD	Mean	21,78859	,385516
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 21,00425 Upper Bound 22,57293	
	5% Trimmed Mean	21,74268	
	Median	20,58450	
	Variance	5,053	
	Std. Deviation	2,247925	
	Minimum	18,827	
	Maximum	25,446	
	Range	6,619	
	Interquartile Range	4,424	
	Skewness	,412	,403
	Kurtosis	-1,592	,788

## Průměrná cena PHM

### Descriptives

		Statistic	Std. Error
prům. cena PHM	Mean	34,1775853	,42051253
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 33,3220461 Upper Bound 35,0331245	
	5% Trimmed Mean	34,3219167	
	Median	35,7075000	
	Variance	6,012	
	Std. Deviation	2,45198831	
	Minimum	29,06900	
	Maximum	36,45000	
	Range	7,38100	
	Interquartile Range	4,28463	
	Skewness	-,772	,403
	Kurtosis	-1,080	,788





**Zdroj přílohy: Autorovo zpracování**

### Příloha č. 3 – Výstupy SPSS, korelační analýza

#### a) Průměrná spotová cena

Průměrná spotová cena v Kč

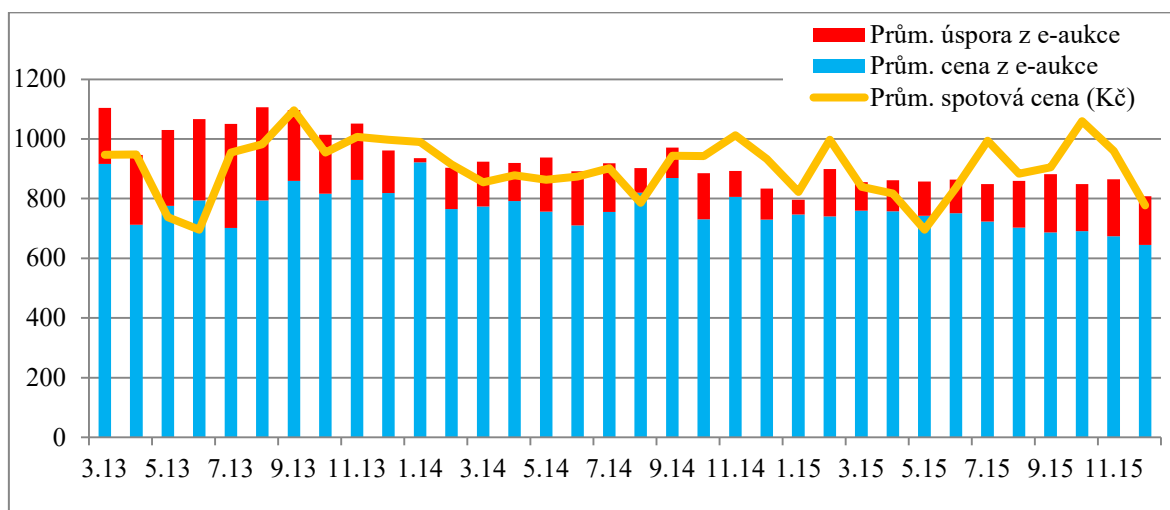
Correlations

			Prům. spotová cena (Kč)	Prům. úspora z e-aukce
Spearman's rho	Prům. spotová cena (Kč)	Correlation Coefficient	1,000	,158
		Sig. (2-tailed)	.	,371
		N	34	34

Correlations

			Prům. spotová cena (Kč)	Prům. cena z e-aukce
Spearman's rho	Prům. spotová cena (Kč)	Correlation Coefficient	1,000	,142
		Sig. (2-tailed)	.	,423
		N	34	34

Vývoj průměrné spotové ceny v Kč a průměrných výsledků z e-aukcí



Průměrná spotová cena v eurech

**Correlations**

			Prům. spotová cena (EUR)	Prům. úspora z e-aukce
Spearman's rho	Prům. spotová cena (EUR)	Correlation Coefficient	1,000	,337
		Sig. (2-tailed)	.	,051
		N	34	34

**Correlations**

			Prům. spotová cena (EUR)	Prům. cena z e-aukce
Spearman's rho	Prům. spotová cena (EUR)	Correlation Coefficient	1,000	,138
		Sig. (2-tailed)	.	,436
		N	34	34

**b) Forwardová cena v den e-aukce**

Forwardová cena v den e-aukce přepočtena průměrným měsíčním kurzem EUR na Kč

**Correlations**

			Forward.cena v den e-aukce (Kč)	Prům. úspora z e-aukce
Spearman's rho	Forward.cena v den e-aukce (Kč)	Correlation Coefficient	1,000	,118
		Sig. (2-tailed)	.	,506
		N	34	34

**Correlations**

			Forward.cena v den e-aukce (Kč)	Prům. cena z e-aukce
Spearman's rho	Forward.cena v den e-aukce (Kč)	Correlation Coefficient	1,000	,741
		Sig. (2-tailed)	.	,000
		N	34	34

Forwardová cena v den e-aukce přepočtena kurzem EUR platným v den e-aukce na Kč

**Correlations**

			Forward.cena. v den e-aukce (Kč-den.kurz EUR)	Prům. úspora z e-aukce
Spearman's rho	Forward.cena. v den e-aukce (Kč-den.kurz EUR)	Correlation Coefficient	1,000	,148
		Sig. (2-tailed)	.	,403
		N	34	34

**Correlations**

			Forward.cena. v den e-aukce (Kč-den.kurz EUR)	Prům. cena z e-aukce
Spearman's rho	Forward.cena. v den e-aukce (Kč-den.kurz EUR)	Correlation Coefficient	1,000	,744
		Sig. (2-tailed)	.	,000
		N	34	34

Forwardová cena v den e-aukce ponechána v eurech

**Correlations**

			Forward. cena v den e-aukce (EUR)	Prům. úspora z e-aukce
Spearman's rho	Forward. cena v den e-aukce (EUR)	Correlation Coefficient	1,000	,374
		Sig. (2-tailed)	.	,029
		N	34	34

**Correlations**

			Forward. cena v den e-aukce (EUR)	Prům. cena z e-aukce
Spearman's rho	Forward. cena v den e-aukce (EUR)	Correlation Coefficient	1,000	,693
		Sig. (2-tailed)	.	,000
		N	34	34

**c) Počet OM**

**Correlations**

			Počet OM	Prům. úspora z e-aukce
Spearman's rho	Počet OM	Correlation Coefficient	1,000	,525
		Sig. (2-tailed)	.	,001
		N	34	34

**Correlations**

			Počet OM	Prům. cena z e-aukce
Spearman's rho	Počet OM	Correlation Coefficient	1,000	-,072
		Sig. (2-tailed)	.	,686
		N	34	34

**d) Množství MWh**

**Correlations**

			Množství MWh	Prům. úspora z e-aukce
Spearman's rho	Množství MWh	Correlation Coefficient	1,000	,527
		Sig. (2-tailed)	.	,001
		N	34	34

**Correlations**

			Množství MWh	Prům. cena z e-aukce
Spearman's rho	Množství MWh	Correlation Coefficient	1,000	-,058
		Sig. (2-tailed)	.	,745
		N	34	34

### e) Průměrný kurz EUR

#### Correlations

			Prům. kurz EUR	Prům. úspora z e-aukce
Spearman's rho	Prům. kurz EUR	Correlation Coefficient	1,000	-,786
		Sig. (2-tailed)	.	,000
		N	34	34

#### Correlations

			Prům. kurz EUR	Prům. cena z e-aukce
Spearman's rho	Prům. kurz EUR	Correlation Coefficient	1,000	,030
		Sig. (2-tailed)	.	,866
		N	34	34

### f) Průměrný kurz USD

#### Correlations

			Prům. kurz USD	Prům. úspora z e-aukce
Spearman's rho	Prům. kurz USD	Correlation Coefficient	1,000	-,541
		Sig. (2-tailed)	.	,001
		N	34	34

#### Correlations

			Prům. kurz USD	Prům. cena z e-aukce
Spearman's rho	Prům. kurz USD	Correlation Coefficient	1,000	-,536
		Sig. (2-tailed)	.	,001
		N	34	34

### g) Průměrná cena PHM

#### Correlations

			Prům. cena PHM	Prům. úspora z e-aukce
Spearman's rho	Prům. cena PHM	Correlation Coefficient	1,000	,154
		Sig. (2-tailed)	.	,384
		N	34	34

#### Correlations

			Prům. cena PHM	Prům. cena z e-aukce
Spearman's rho	Prům. cena PHM	Correlation Coefficient	1,000	,584
		Sig. (2-tailed)	.	,000
		N	34	34

Zdroj přílohy: Autorovo zpracování

## Příloha č. 4 – Výstupy SPSS, regresní analýza

### a) Mnohonásobná lineární regresní analýza pro průměrnou úsporu z e-aukce

**Descriptive Statistics**

	Mean	Std. Deviation	N
Prům. úspora z e-aukce	161,355151	70,4275675	34
Prům. kurz EUR	27,01850	,724688	34
Počet OM	1113,35	1199,656	34
Množství MWh	5611,777081	6261,6568862	34
Prům. kurz USD	21,78859	2,247925	34

**Variables Entered/Removed<sup>a</sup>**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Prům. kurz EUR		<b>Stepwise</b> (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,050, Probability-of-F-to-remove >= ,100).
2	Množství MWh		<b>Stepwise</b> (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,050, Probability-of-F-to-remove >= ,100).

a. Dependent Variable: Prům. úspora z e-aukce

**Model Summary<sup>c</sup>**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,798 <sup>a</sup>	,637	,625	43,1119116	,637	56,065	1	32	,000
2	,825 <sup>b</sup>	,681	,661	41,0121279	,045	4,361	1	31	,045

a. Predictors: (Constant), Prům. kurz EUR

b. Predictors: (Constant), Prům. kurz EUR, Množství MWh

c. Dependent Variable: Prům. úspora z e-aukce

**ANOVA<sup>a</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	104205,013	1	104205,013	56,065	,000 <sup>b</sup>
	Residual	59476,382	32	1858,637		
	Total	163681,395	33			
2	Regression	111539,561	2	55769,780	33,157	,000 <sup>c</sup>
	Residual	52141,834	31	1681,995		
	Total	163681,395	33			

a. Dependent Variable: Prům. úspora z e-aukce

b. Predictors: (Constant), Prům. kurz EUR

c. Predictors: (Constant), Prům. kurz EUR, Množství MWh

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B	
	B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound
	1 (Constant)	2256,421	279,900				8,062
Prům. kurz EUR	-77,542	10,356	-,798	-7,488	,000	-98,636	-56,448
2 (Constant)	1795,584	345,832		5,192	,000	1090,254	2500,913
Prům. kurz EUR	-61,118	12,606	-,629	-4,848	,000	-86,828	-35,408
Množství MWh	,003	,001	,271	2,088	,045	,000	,006

a. Dependent Variable: Prům. úspora z e-aukce

### b) Mnohonásobná lineární regresní analýza pro průměrnou cenu z e-aukce

**Descriptive Statistics**

	Mean	Std. Deviation	N
Prům. cena z e-aukce	767,582443	65,9026250	34
Forward.cena v den e-aukce	910,551156	71,3100280	34
Prům. kurz USD	21,78859	2,247925	34
Prům. cena PHM	34,1775853	2,45198831	34

**Variables Entered/Removed<sup>a</sup>**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Forward.cena v den e-aukce		<b>Stepwise</b> (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,050, Probability-of-F-to-remove >= ,100).

a. Dependent Variable: Prům. cena z e-aukce

**Model Summary<sup>b</sup>**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,754 <sup>a</sup>	,568	,555	43,9685530	,568	42,137	1	32	,000

a. Predictors: (Constant), Forward.cena v den e-aukce

b. Dependent Variable: Prům. cena z e-aukce

ANOVA<sup>a</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	81460,671	1	81460,671	42,137	,000 <sup>b</sup>
	Residual	61863,477	32	1933,234		
	Total	143324,147	33			

a. Dependent Variable: Prům. cena z e-aukce

b. Predictors: (Constant), Forward.cena v den e-aukce

Coefficients<sup>a</sup>

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B	
	B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound
1 (Constant)	133,171	98,023		1,359	,184	-66,495	332,838
Forward. cena v den e-aukce	,697	,107	,754	6,491	,000	,478	,915

a. Dependent Variable: Prům. cena z e-aukce

**Zdroj přílohy: Autorovo zpracování**