



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ

Katedra biomedicínské techniky

Porovnání národních systémů elektronické preskripce

Comparison of national electronic prescription systems

Diplomová práce

Studijní program: Biomedicínská a klinická technika

Studijní obor: Systémová integrace procesů ve zdravotnictví

Vedoucí práce: MUDr. Jan Bruthans, Ph.D.

Bc. Viktoriia Abgaforova

Kladno 2020



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Abgaforova** Jméno: **Viktorlia** Osobní číslo: **484340**
Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**
Garantující katedra: **Katedra biomedicínské techniky**
Studijní program: **Biomedicínská a klinická technika**
Studijní obor: **Systémová integrace procesů ve zdravotnictví**

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce:

Porovnání národních systémů elektronické preskripce

Název diplomové práce anglicky:

Comparison of national electronic prescription systems

Pokyny pro vypracování:

Cílem diplomové práce je porovnat elektronickou preskripci v České republice a v Ruské federaci. Úvodem práce popište aktuální stav, technické i legislativní řešení elektronické preskripce v obou státech. Tyto systémy za pomoci vhodné metodiky (SWOT, CBA, CEA) porovnejte, ev. i proti národním systémům preskripce v dalších zemích. Zvažte také možnost interoperability elektronické preskripce, respektive identifikujte problémy takového propojení.

Seznam doporučené literatury:

[1] Jan Bruthans, The Past and Current State of the Czech Outpatient Electronic Prescription (eRecept), International Journal of Medical Informatics, ročník 123, číslo 1, 2019, Leden, 49-53 s.

Jméno a příjmení vedoucí(ho) diplomové práce:

MUDr. Jan Bruthans, Ph.D.

Jméno a příjmení konzultanta(ky) diplomové práce:

Datum zadání diplomové práce: **10.02.2020**

Platnost zadání diplomové práce: **19.09.2021**


prof. Ing. Peter Kneppo, DrSc., dr.h.c.
podpis vedoucí(ho) katedry


prof. MUDr. Ivan Dylevský, DrSc.
podpis děkana(ky)

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem „Porovnání národních systémů elektronické preskripce“ vypracovala samostatně a použila k tomu úplný výčet citací použitých pramenů, které uvádím v seznamu přiloženém k diplomové práci.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

V Kladně dne 10.05.2020

.....

Bc. Viktoriia Abgaforova

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych poděkovala panu MUDr. Janu Bruthansovi, Ph.D. za připomínky, rady a cennou pomoc k mé práci.

ABSTRAKT

Porovnávání národních systémů elektronické preskripce

Elektronické předepisování léčiv je jedním z nejvýznamnějších trendů moderního zdravotnictví. Cílem dané diplomové práce je vytvořit přehled současného stavu elektronické preskripce ve dvou zemích – České republice a Ruské federaci a následně je porovnat. Dílčími cíli jsou podrobný popis a analýza systémů a také stanovení doporučení a návrhů možných řešení problémů pro jednotlivé státy.

Teoretická část se věnuje popisu zdravotnictví a tzv. eHealth celkově. Praktická část se zaměřuje na podrobnější popis systémů v obou zemích. Hlavní použitou metodou je deskriptivní metoda, jejíž pomocí bude popsán stav ePreskripce co nejpodrobněji. Grafické zobrazení je uskutečněno prostřednictvím procesního modelování. Následné porovnání je provedeno pomocí SWOT analýzy. Na základě získaných informací byly stanoveny návrhy možných řešení pro jednotlivé země.

Klíčová slova

Elektronická preskripce, elektronický recept, elektronizace zdravotnictví, porovnávání.

ABSTRACT

Comparison of national electronic prescription systems

Electronic prescription is one of the most popular trends in modern healthcare. The purpose of the diploma thesis is to write an overview of the current status in electronic prescribing systems in two countries – Czech Republic and Russian Federation and then to compare with each other. The sub-goals of this thesis are to consider detailed description and analysis of systems as well as to state recommendations and proposals for possible solutions to problems of these countries.

The theoretical part contains the description of healthcare and eHealth in general. The practical part focuses on more detailed description of the systems of both countries. The main method used is the descriptive one, which is used to describe the state of electronic prescribing in as much detail as possible. The graphical view is accomplished by process modeling. Subsequent comparison is performed using SWOT analysis. Based on the information obtained possible solutions for each country were determined.

Keywords

Electronic prescription, electronic prescribing, health care electronization, comparison

Obsah

Seznam zkratk	9
Seznam obrázků	10
Seznam tabulek	11
1 Úvod	12
2 Přehled současného stavu	14
2.1. Systém zdravotnictví	14
2.1.1. Systém zdravotnictví v Ruské Federaci	16
2.1.2. Systém zdravotnictví v České republice	17
2.2. Definice pojmů eHealth, ePreskripce, eRecept	18
2.3. Stav ePreskripce v zahraničí	21
2.4. Důležité pojmy	24
2.4.1. Ruská Federace	24
2.4.2. Česká republika	29
2.5. Současný stav ePreskripce	29
2.5.1. Ruská Federace	29
2.5.2. Česká republika	30
2.6. Kryptografie	30
3 Cíle práce	33
4 Metody	34
4.1. Procesní modelování	34
4.2. Deskriptivní metoda	36
4.3. SWOT analýza	37
Výsledky	38
5. Ruská Federace	38
5.1. Deskriptivní metoda	38
5.1.1. Legislativní rámec	38
5.1.2. Zájmové skupiny	41
5.1.3. Provoz systému	42
5.1.4. Schéma	59
5.1.5. Shrnutí	61

5.2. Procesní modelování.....	63
5.3. SWOT analýza.....	65
6. Česká republika.....	69
6.1. Deskriptivní metoda.....	69
6.1.1. Legislativní rámec.....	69
6.1.2. Zájmové skupiny.....	73
6.1.3. Provoz systému.....	74
6.1.4. Schéma.....	79
6.1.5. Shrnutí.....	80
6.2. Procesní modelování.....	81
6.3. SWOT analýza.....	82
7. Shrnutí celkem – porovnání.....	85
8. Diskuse.....	87
9. Závěr.....	94
Seznam použitých zdrojů.....	96
Příloha A: obsah přiloženého CD/DVD.....	105

Seznam zkratek

Zkratka	Význam
SNS	Společenství nezávislých států
RF	Ruská Federace
ČR	Česká republika
EU	Evropská Unie
FZ	Federální zákon
MIS	Medicínský informační systém
VZP	Všeobecná zdravotní pojišťovna
HDP	Hrubý domácí produkt
ZZ	Zdravotnické zařízení
NHS	National Health Service (Národní zdravotní služba)
USA	United States of America (Spojené státy americké)
EMIAS	Jediný medicínský informační analytický systém hlavního města Moskvy
MIAC	Medicínské informačně analytické centrum
FRZP	Federální registr zdravotních pracovníků
FRZZ	Federální registr zdravotnických zařízení
FER	Federální elektronická recepce
FIEZK	Federální integrovaná elektronická zdravotní knížka
FREZD	Federální registr elektronické zdravotní dokumentace
FSB	Federální služba bezpečnosti
EGISZ	Jediný státní informační systém v oblasti zdravotnictví
SÚKL	Státní ústav pro kontrolu léčiv
CÚER	Centrální úložiště elektronických receptů
ZEP	Zaručený elektronický podpis
GDPR	General Data Protection Regulation
IT	Informační technologie
IS	Informační systém
MKN	Mezinárodní klasifikace nemocí
UML	Unified Modeling Language
PZS	Poskytovatel zdravotních služeb

Seznam obrázků

Obrázek	Název	Stránka
Obrázek č. 2.1	Druhy formulářů receptů v RF	26
Obrázek č. 2.2	Proces podepsání a ověření dokumentu	31
Obrázek č. 4.1	UML diagramy	34
Obrázek č. 5.1	Rozhraní EMIAS, vytvoření eReceptu, část 1	42
Obrázek č. 5.2	Rozhraní EMIAS, vytvoření eReceptu, část 2	43
Obrázek č. 5.3	Recept typu №148-1/u-04 (I)	45
Obrázek č. 5.4	Recept typu № 107-1/u	47
Obrázek č. 5.5	Rozhraní systému pro ePreskripci (Petrohrad)	50
Obrázek č. 5.6	Rozhraní systému pro ePreskripci (Bělgorod)	53
Obrázek č. 5.7	eRecept v Bělgorodské oblasti	54
Obrázek č. 5.8	Rozhraní omského systému ePreskripce	56
Obrázek č. 5.9	Schéma ePreskripce (RF)	59
Obrázek č. 5.10	UML diagram aktivit (RF, Bělgorodská oblast)	63
Obrázek č. 6.1	Rozhraní systému eRecept, nový recept	74
Obrázek č. 6.2	Rozhraní systému eRecept	74
Obrázek č. 6.3	eRecept v Česku	76
Obrázek č. 6.4	Schéma ePreskripce (ČR)	78
Obrázek č. 6.5	Diagram aktivit UML (ČR)	80

Seznam tabulek

Tabulka	Název	Stránka
Tabulka č. 4.1	Útvary diagramu aktivit	35
Tabulka č. 5.1	Legislativa RF související s ePreskripcí	39
Tabulka č. 5.2	Krátké shrnutí informací o stavu ePreskripce	61
Tabulka č. 5.3	SWOT analýza ePreskripce v RF	65
Tabulka č. 6.1	Legislativa ČR související s ePreskripcí	71
Tabulka č. 6.2	Počet předepsaných a vydaných eReceptů v ČR	77
Tabulka č. 6.3	Krátké shrnutí informací o stavu ePreskripce (ČR)	79
Tabulka č. 6.4	SWOT analýza ePreskripce v ČR	82
Tabulka č. 7.1	Shrnutí informací o stavu ePreskripce (ČR a RF)	84

1 Úvod

Elektronizace zdravotnictví probíhá v posledních letech stále rychleji. Každoročně státy Evropy, Amerika a státy SNS implementují informační technologie do zdravotnictví – telemedicínu, medicínské informační systémy, elektronickou preskripci, elektronické zdravotní záznamy apod. Softwarová řešení usnadňují procesy a zlepšují kvalitu zdravotnických služeb. Zbytečné papírování totiž zatěžuje zdravotníky a zabírá jim skoro polovinu pracovní doby.

V rámci dané diplomové práce bude řešena pouze jedna komponenta systému eHealth, a tou je ePreskripce. Elektronické předepisování léčiv je zavedeno ve mnoha státech Evropy a implementují ji mimo jiné postupně i státy bývalého sovětského svazu. Ačkoliv v evropských pramenech je možné najít hodně odborných článků o tomto tématu, v ruskojazyčných zdrojích tomu tak není. Ani celosvětově neexistuje dostatečné množství studií, které by takové systémy porovnávaly. Z toho důvodu bylo učiněno rozhodnutí vytvořit práci, která by porovnávala stav ePreskripce ve dvou zemích – první je ta, z níž pocházím (Rusko), druhou pak ta, ve které bydlím (Česko). Struktura práce bude zahrnovat:

- Zákony a vyhlášky obou zemí, na jejichž základě je ePreskripce povolena;
- Podrobný popis, jak systémy fungují;
- Analýza SWOT;
- Využívané informační technologie;
- Modelování procesů ePreskripce.

Cílem diplomové práce tedy je znázornit, ohodnotit a porovnat současný stav elektronické preskripce ve zmíněných dvou zemích. Předpokládaný přínos diplomové práce tkví v podrobném vyhodnocení těchto systémů, jejich následném srovnání a zjištění shod a rozdílů. Také budou stanoveny výhody a nevýhody, které jednotlivé systémy mají. Aktuální problémy a jednotlivé návrhy možných řešení budou stanoveny na konci práce.

Tato první kapitola textu obsahuje stručný úvod. Druhá poskytne podrobný teoretický úvod do samotného tématu práce – přehled systémů zdravotnictví v ČR a RF, definici pojmů „eHealth“, „ePreskripce“ a „eRecept“ i stručný přehled systémů ePreskripce v zahraničí. V rámci druhé kapitoly také budou uvedeny některé pojmy, jež budou užívány pro popis ruského systému tak, aby český čtenář měl možnost dobře rozumět tomu, o čem je dále pojednáváno. Na konci druhé kapitoly bude uveden krátký popis současného stavu problematiky. V rámci třetí kapitoly budou stanoveny cíle práce. Čtvrtá kapitola bude obsahovat popis metod k použití.

Praktická část bude rozdělena na dvě kapitoly, pátou a šestou. Pátá kapitola popíše systém ePreskripce v RF, šestá pak totéž přiblíží v českém prostředí. Obě kapitoly tedy budou mít stejnou strukturu – popis legislativního rámce, tj. zákony a vyhlášky, na jejichž základě ePreskripce v těchto státech existuje, popis zájmových skupin a provozu systémů, schéma spolupráce ePreskripce s ostatními systémy a databázemi, SWOT analýzu a grafické zobrazení procesů systémů pomocí procesního modelování. V sedmé kapitole budou shrnuty veškeré informace o provozu systémů. Osmou a devátou část práce pak budou tvořit diskuze a závěr. V rámci diskuze budou vyhodnoceny a porovnány systémy v obou zemích, zjištěny výhody a nevýhody, shody a rozdíly. Budou uvedeny také jednotlivé návrhy možných řešení problematických situací, které zde budou identifikovány.

2 Přehled současného stavu

2.1. Systém zdravotnictví

Zdravotnictví je pojem, který označuje soubor opatření, postupů a zařízení tvořících systém zajišťování veřejného zdraví a organizace zdravotní péče. Zdravotní péče je chápána jako prevence, ošetřování a zvládání nemocí a ochrana duševního a fyzického zdraví pomocí využití služeb zdravotního, ošetřujícího a pomocného personálu. Zdravotní péče je poskytována ve zdravotnických zařízeních. Za zdravotnická zařízení jsou pokládány polikliniky, kliniky, nemocnice, ordinace lékařů, lékárny, zdravotnická záchraná služba, laboratoře apod. Existují následující modely zdravotnictví:

- Zdravotnictví financované ze všeobecných daní – Beveridgeův a Semaškův model.

Beveridgeův model předpokládá úhradu nákladů na zdravotní péči z veřejného rozpočtu. Je zaveden ve Velké Británii, Itálii, Španělsku, Norsku, Finsku apod. V případě takového modelu je předpokládána přítomnost Národní zdravotní služby (angl. National Health Service – NHS). Existují také soukromé služby, ale ty mají pouze doplňkový charakter, finanční spoluúčast je relativně nízká.

Výhody Beveridgeova systému:

- Garance dostupnosti péče státem;
- Princip rovnosti v přístupu k péči;
- Všeobecná dostupnost zdravotních služeb;
- Nižší celkové náklady;
- Nízká finanční spoluúčast.

Nevýhody Beveridgeova systému:

- Dlouhé čekací doby na ambulantní specializované služby;
- Omezená svoboda volby lékaře a zdravotnického zařízení;
- Úroveň kvality nemocnic není všude stejná [1].

Semaškův model existoval v Sovětském svazu, nyní již funguje pouze na Kubě a v některých afrických státech (například Uganda). Takový systém předpokládá absenci soukromých ZZ, a tak nevytváří žádnou svobodu volby poskytovatele péče. Kvůli tomu faktu je systém považován za zaostalý a ve vyspělých státech se již nepoužívá.

- Zdravotnictví financované z veřejného zdravotního pojištění – Bismarkův model.

Založen na principu solidarity, což znamená, že každý obyvatel odvádí pojistné v rozsahu vlastních příjmů, podle svých možností a čerpá zdravotní péči podle svých potřeb. Je zaveden v Německu, Česku, Nizozemsku, Polsku, Slovensku, Rusku atd. Zaměstnavatelé a zaměstnanci platí určité procento ze svých příjmů. Zdravotní pojišťovny jsou obecně veřejné a neziskové, ale mohou být také soukromé (v některých státech).

Výhody Bismarkova modelu:

- Princip solidarity placení;
- Dostupnost zdravotní péče pro celý stát.

Nevýhody:

- Vysoké náklady na zdravotní péči – vyšší než u systému NHS;
- Vysoká administrativní zátěž;
- Složitý systém úhrady nákladů pojišťovnam [1].

- Liberální model zdravotnictví.

Liberální model neboli tržní zdravotnictví je založen na individuální odpovědnosti lidí. Pojištění tedy není povinné. Je široce využíván v Americe. Stát poskytuje zdravotní péči pouze pro některé sociální skupiny, například důchodci, chudí lidé apod. Velká část populace dostává zdravotní péči od soukromých pojišťoven, přičemž většina není pojištěna přímo, ale prostřednictvím zaměstnavatele. V USA zároveň přibližně 16 % občanů není pojištěno vůbec. Americké zdravotnictví má nejvyšší podíl celkových výdajů na hrubém domácím produktu – 17 % [1].

Výhody systému:

- Vysoká kvalita péče;
- Možnost vynaložit více peněz na vědu a výzkum;
- Vysoké příjmy lékařů;
- Flexibilní přístup k občanům.

Nevýhody:

- Nevytváří sociální rovnost;
- Velmi vysoké náklady na zdravotní péči;
- Vysoké administrativní náklady.

2.1.1. Systém zdravotnictví v Ruské Federaci

V Rusku je zdravotnický systém založen na všeobecném povinném zdravotním pojištění. Každému občanovi je zajištěna bezplatná zdravotní péče a financují ji veřejné zdravotní pojišťovny. Pojistné se odvádí z mezd, jde přitom o relativně malé procento – pouze 5,1 % z příjmů, které hradí zaměstnavatel [2]. Na rozdíl od mnoha států se stejným modelem zdravotnictví, zaměstnanci v Ruské federaci neplatí osobně nic. Nárok na bezplatnou zdravotní péči má nejen pracující obyvatelstvo. Dostávají ji také děti, studenti, důchodci a dokonce i nepracující dospělí lidé. V roce 2018 v Ruské federaci existovalo 36 veřejných zdravotních pojišťoven a 205 jejich poboček v 85 subjektech RF a ve městě Bajkonur (Kazachstán) [3].

S kartičkou pojištěnce má občan nárok na bezplatnou zdravotní péči pouze ve státních zdravotnických zařízeních, a to například:

- zdravotnická záchranná služba;
- ambulantní a lůžková péče, která je poskytována v nemocnicích;
- ambulantní péče, která je poskytována v poliklinikách (ale má nárok pouze na tu polikliniku, v jejímž rámci je registrován; registrace se většinou určuje automaticky, podle bydliště);
- laboratorní vyšetřovací testy;
- zubní lékařství;
- v některých případech – úhrada léčiv na předpisování atd.

Ve státních ZZ musí mít občan vždy kartičku s sebou, jinak mu nesmí být péče poskytnuta. Výjimkou jsou situace, pokud jde o stav ohrožení života – v takovém případě zdravotník nesmí pacienta odmítnout [4].

V RF existuje i dobrovolné soukromé zdravotní pojištění. To je možné řešit dvěma způsoby: obrátit se na pojišťovnu, zaplatit peníze a uzavřít smlouvu, nebo jej získat prostřednictvím zaměstnavatele. Zaměstnavatel ho může, ale také nemusí zaměstnanci nabídnout. Soukromé pojištění zpravidla dává možnost dostat zdravotní služby na lepších, komfortnějších klinikách, bez čekání ve frontě, zavolat soukromou záchrannou službu, hospitalizovat se na soukromé klinice nebo získat „VIP“ pokoj ve státní nemocnici, také získat službu osobního lékaře, pravidelné lékařské prohlídky apod. Plný rozsah služeb je stanoven individuálně podle určité smlouvy.

Nakonec, třetí varianta jsou samoplátcí. V tomto případě nemusí mít pacient žádné pojištění, stačí zaplatit za zdravotní službu z vlastních zdrojů. Taková možnost je poskytována většinou v soukromých ZZ. Je to optimální varianta hlavně pro střední společenskou třídu, pokud si pacient nemůže dovolit soukromé pojištění, ale chtěl by lepší kvalitu poskytovaných služeb.

Současný stav ruského zdravotnictví není dobrý, zejména pak v posledních letech. Financování zdravotnictví se výrazně snížilo od roku 2015, kdy začala krize. Snížilo se procento výdajů z HDP, a to z cca 7 % na 3–4 % [5] [6]. Počet zdravotnických zařízení a nemocničních lůžek klesl, mnoho oblastních nemocnic se dostalo do dluhů ve výši milionů rublů. Stále probíhají masové protesty zdravotnických pracovníků s požadavky zvýšit platy, z nichž nyní není možné vyžít.

Situace je lepší v Moskvě, a to především z důvodu lepšího financování. Moskevské ZZ mají moderní vybavení i technologie a kvalifikovanější pracovníky. Taková nerovnost mezi regiony či městy vyvolává určité problémy, jakým je dozajista například vnitrostátní migrace a následující nedostatek zdravotnického personálu v ostatních regionech. Dalším příkladem nežádoucího výsledku je přebytek pacientů v Moskvě a několika velkých městech (Petrohrad, Jekatěrinburg apod.) kvůli nízké kvalitě zdravotní péče v malých městech a na vesnicích.

2.1.2. Systém zdravotnictví v České republice

V České republice je také zaveden systém veřejného zdravotního pojištění, Bismarkův model. Pojistné se odvádí z mezd – celkem 13,5 %, z nichž 4,5 % hradí zaměstnanec a 9 % zaměstnavatel. Česko má sedm pojišťoven, přičemž je hlavní Všeobecná zdravotní pojišťovna (VZP). Každá pojišťovna má okruh svých pojištěnců a má povinnost zajistit jim zdravotní péči ve všech smluvních ZZ. Český občan má nárok na následující zdravotní služby:

- Pohotovostní a záchrannou službu;
- Léčebnou, ústavní a ambulantní péči;
- Některé léky (seznam stanovuje vláda ČR);
- Lázeňskou a zotavovací péči pro dospělé i děti;
- Dopravu nemocných;
- Prohlídku a pitvu zemřelého pojištěnce apod.

Ekonomicky neaktivní obyvatelstvo má také nárok na zdravotní pojištění, náklady na něj jsou hrazeny ze státního rozpočtu. Podíl takových pojištěnců je více než polovina.

V ČR také existuje systém soukromého pojištění a je stejně dobrovolným rozhodnutím každého pacienta. Toto pojištění je určeno ke krytí zdravotní péče přesahující rámec péče hrazené z veřejného zdravotního pojištění. Výhoda soukromého pojištění spočívá v tom, že je schopno lépe reagovat na neočekávané zdravotní komplikace či úraz v životě člověka. Jako i v RF, soukromé zdravotní pojištění v ČR není definováno výškou příjmu člověka, ale je určené podmínkami smlouvy. Je také spíše variantou pro lidi s vyššími příjmy či podnikatele.

Český systém zdravotnictví je rovnoměrnější než v Rusku, a to z důvodu menšího teritoria a náročnosti. Existují ale i určité problémy českého zdravotnictví:

- Nedostatek peněz

Velký problém je v omezených zdrojích a skoro neomezené poptávce. Podíl celkových výdajů na zdravotnictví na hrubém domácím produktu ČR je 7,5 %, zatímco Evropa má v průměru 8–9 %. Za stávající finanční situace tak již není současná kvalita a dostupnost zdravotní péče udržitelná.

- Nedostatek kvalifikovaného personálu a přetíženost

Tento problém tkví mimo jiné například v nedostatku zdravotních sester a radiologických asistentů. Co se týče lékařů, často vykonávají přesčasy a dostávají přitom nízké příjmy. Výsledkem jsou časté chyby lékařů nebo ztráta motivace a nezodpovědnost. Navíc velmi negativním důsledkem je odcházení kvalifikovaného personálu do zahraničí [7].

eHealth se postupně zavádí do českého zdravotnictví. První pokusy proběhly již v roce 2001, a to vznikem projektu IZIP (Elektronická zdravotní knížka). V roce 2012 byl ale projekt přiznán jako nepřínosný i nefunkční a byl zastaven [8]. Nahradil ho projekt ZDRAVEL, který také nabízí elektronické zdravotní knížky [9]. V poslední době se také dosti diskutuje o elektronické neschopence, která je součástí České správy sociálního zabezpečení [10].

2.2. Definice pojmů eHealth, ePreskripce, eRecept

Elektronizace zdravotnictví neboli eHealth je výraz, který označuje pravidelné využití informačních a komunikačních technologií v oblasti zdravotnictví. Je jedním z hlavních směrů moderní medicíny. Pojetí eHealth se objevilo v roce 1999 [11] a po šesti letech Světová zdravotnická organizace přijala rezoluci o rozvoji systému elektronického zdravotnictví [12]. Do oblasti eHealth nejčastěji patří:

- Lékařské konzultace na dálku (telemedicína);
- Elektronická preskripce;
- Rezervační systémy pro ambulance;
- Elektronické zdravotní karty a lékařské záznamy;
- Sběr a ukládání dat o pacientovi;
- Monitoring a statistika na základě různých dat apod.

Mezi základní technologie, které jsou využívány v oblasti eHealth patří internet, umělá inteligence, strojové učení, rozpoznávání obrazů apod.

Telemedicína je jednou z významných komponent eHealth a označuje využití informačních a komunikačních technologií pro výměnu medicínských informací. Hlavními prostředky pro přenos informací jsou většinou obousměrné video, e-maily, chytré telefony, bezdrátové nástroje atd. Telemedicína se doporučuje v případech, kdy je dálka rizikovým faktorem, a je využívána nejen pro léčbu nemocného, ale také pro zlepšení prevence, monitorování a diagnostiku zdravotního stavu pacienta.

Další komponentou eHealth jsou medicínské informační systémy. Medicínský informační systém (MIS) je komplexním informačním systémem, který pokrývá administrativní, finanční a technické aspekty celého zdravotnictví. Jak již bylo uvedeno, využívání informačních technologií totiž vysvobozuje zdravotnického pracovníka alespoň z určité části „papírové práce“. Moderní koncepce MIS zahrnuje kombinaci informačních zdrojů v následujících skupinách:

- Elektronické zdravotní knížky;
- Výsledky laboratorních vyšetření;
- Finanční informace;
- Online objednání k lékaři;
- Databáze léků apod.

Co se týče klasifikace MIS, je možné je rozdělit podle různých faktorů. MIS lze rozdělit podle zdravotnického zařízení, v němž se používají, tj. MIS pro nemocnice, pro polikliniky a ambulantní zařízení, pro zubní ordinace, pro sanatoria apod. Podle specifických úkolů, které mají být řešeny, je možné rozdělit systémy na:

- Lékařské systémy (pro řešení lékařských úkolů);
- Zdravotní registry (sběr a analýza medicínských dat, vytváření statistiky);
- Administrativní systémy (podporují a kontrolují provoz zdravotnického zařízení);
- Systémy pro laboratorní vyšetření a diagnostiku;
- Telemedicínské systémy apod.

ePreskripce, neboli systém elektronického předepsání léků také patří do oblasti pojmu eHealth. ePreskripce je v podstatě generický termín, který označuje využití počítačových technologií k vytvoření, změně a předání elektronického receptu na léky. SÚKL elektronický recept formuluje jakožto recept vystavený v elektronické podobě.

V průběhu mnoha let listinný recept byl určitou formou komunikace mezi lékařem a lékárníkem. Také sloužil ke kontrole spotřeby léků, které mohou vážně poškodit zdraví při neodpovědné konzumaci. Sloužil navíc také jako návod k použití léku pro pacienta. Zavedení elektronické preskripce do praxe má následující výhody:

- Snížení administrativní zátěže na zdravotnické pracovníky;

- Snížení nadměrné spotřeby papíru;
- Efektivní kontrola receptů vystavených na konkrétního pacienta a receptů vystavených konkrétním lékařem či zdravotnickým zařízením (validace identifikačního čísla pojištěnce a zdravotnického zařízení);
- Možnosti přímého vyúčtování receptů zdravotní pojišťovně a lepšího sledování výdajů na léky;
- Vyšší komfort pro pacienta (pacient dostane eRecept do mobilu či jiného elektronického zařízení).

Technologie elektronických receptů také odstraní falšování receptů a pomůže předejít běžným chybám, ke kterým dochází při nesprávném přečtení receptů lékárníky. Elektronizace preskripce má však i určité nevýhody:

- Někteří pacienti a lékaři (zejména starší generace) nejsou na změny připraveni;
- Konečná přeměna systému předepisování léčivých přípravků vyvolá určité změny v legislativě.

Předpokládá se, že předání elektronického receptu mezi stakeholdery musí být bezpečné. Hlavními stakeholdery v systému elektronické preskripce jsou:

- Předepisující lékaři;
- Ministerstva a úřady (v oblasti zdravotnictví);
- Lékárníci;
- Pacienti;
- Dodavatelé lékařských a lékárenských softwarů;
- Zdravotní pojišťovny.

Systém ePreskripce musí být propojen s informačními systémy ve zdravotnických zařízeních a v lékárnách. Hotový elektronický recept je zadáván do informačního systému ZZ, případně do elektronického záznamu pacienta, což umožňuje opakované využití již zpracovaného receptu (pokud nastavení systému má možnost využití opakovacího receptu). Další důležitou podmínkou eReceptu je jeho podepsání elektronickým podpisem (v Česku se tomuto prvku říká zaručený elektronický podpis – ZEP; v Rusku je stanoven termín – vylepšený kvalifikovaný elektronický podpis). Vytvořen je pomocí kryptografických technologií, které byly schváleny příslušnými úřady. Takový druh podpisu znamená, že je zajištěna neměnnost toho, co bylo podepsáno a je zaručena identita podepsané osoby.

2.3. Stav ePreskripce v zahraničí

Poskytování dané služby je v Evropě široce používáno. V průběhu psaní této diplomové práce bylo prostudováno mnoho odborných materiálů a článků souvisejících se zvoleným tématem. Z toho byl učiněn závěr, že lídry v této oblasti jsou většinou státy severní Evropy – Dánsko, Finsko, Švédsko, Estonsko. Proto v této kapitole bude uveden stručný přehled stavu ePreskripce ve zmíněných zemích.

Dánsko. Systém ePreskripce byl zaveden v Dánsku ještě v 90. letech minulého století. Za systém je zodpovědná organizace Danish Medicines Agency, která spadá pod Ministerstvo zdravotnictví Dánska [13]. Další organizací, která hraje významnou roli je Medcom. Je to nezisková organizace usnadňující spolupráci mezi státními orgány a soukromými firmami, které souvisejí s dánským zdravotnickým systémem. Medcom je financován Ministerstvem zdravotnictví, dánskými regiony a orgánem místní samosprávy [14]. Všichni lékaři, lékárníci a ostatní zdravotničtí pracovníci jsou povinni využívat pouze ten software, který byl schválen a certifikován organizací Medcom [15].

V roce 2003 byl touto společností zřízen národní eHealth portál sundhed.dk, který slouží jako rozhraní pro pacienty, zdravotníky a lékárny. Pomocí něj mají občané přístup ke svým údajům o předpisech, zatímco lékárny mohou vidět, jaké léky byly pacientům vydány v jiných lékárnách. Lékaři mohou posílat eRecepty konkrétním lékárnám nebo předepsat eRecept pro kteroukoliv lékárnu v zemi.

Databází pro tyto recepty je momentálně tzv. Shared Medication Record. Ta obsahuje informace o všech předpisech občanů za poslední dva roky a aktualizovaný seznam současných předpisů. eRecept není nutné předávat prostřednictvím nějaké zprávy či průvodky. Pro předepsání léčiva lékař pouze aktualizuje pacientovu databázi. Lékárník pak také aktualizuje databázi a nutný léčivý přípravek se následně zobrazí pro určitého pacienta sám [14].

Navíc pro komfort pacientů (zejména seniorů a invalidů) byl vytvořen zdravotnický portál Apotekeren.dk, kde si může pacient koupit léčiva online včetně léků na předpis pomocí technologie ePreskripce [16].

Švédsko. První pokusy o zavedení ePreskripce začaly již v roce 1981. Avšak rychlý rozvoj probíhal až od roku 2000. Bylo to výsledkem spolupráce Národní korporace švédských lékáren (National Corporation of Swedish Pharmacies) a regionálních zdravotnických zařízení. Systém se v průběhu let postupně rozvíjel a nakonec v roce 2014, za účelem kvalitní elektronizace zdravotnictví, byla vytvořena tzv. Swedish eHealth Agency [17]. Princip vydání eReceptu je skoro stejný jako v Dánsku. Existuje centrální databáze, kam jsou ukládány veškeré eRecepty. Pacient také neobdrží žádnou

průvodku či SMS nebo email – lékárník obdrží informaci o předepsaném léku prostřednictvím elektronického systému.

Za účelem sledování statistiky švédská vláda také vytvořila národní rejstřík všech předepsaných léčiv – The Swedish National Pharmacy Register. Informace je v tomto rejstříku uchovávána po dobu 15 měsíců. Přístup k eReceptu mají pouze lékaři a zaměstnanci lékárny Apoteket AB (také známá jako National Corporation of Swedish Pharmacies). Pacient ale má přístup k výše uvedenému rejstříku přes internet [13].

Podle informací na stránkách Swedish eHealth Agency je 99 % všech receptů ve Švédsku vydáváno elektronicky [17].

Finsko. Elektronická preskripce je tady uskutečňována pomocí Kanta Services. Kanta Services je finským portálem, který poskytuje elektronické služby v oblasti zdravotnictví. eRecepty jsou ukládány do elektronických zdravotních záznamů pacientů. Pacienti mohou na stránkách Kanta Services nahlížet do svých zdravotních záznamů a také požádat o opakování eReceptu elektronicky. Rodiče mohou nahlížet do zdravotních záznamů svých dětí do věku 10 let [18].

eRecepty se ukládají do tzv. Reseptikeskus databáze, která je součástí Kanta Services. Informace v Reseptikeskus databázi jsou přístupné pouze pro zdravotnické pracovníky a lékárníky [19]. Pacient však vždy může nahlížet do svých eReceptů přes Kanta Services. Při předepsání léku pacient neobdrží samotný eRecept, ale vytištěnou tzv. pacientovu příručku, která obsahuje název a dávkování léčiva. eRecept je platný po dobu dvou let, pokud se jedná o návykovou látku, je platný jeden rok.

Estonsko. Estonsko je jednou z nejvíce rozvinutých zemí v oblasti digitalizace a elektronizace zdravotnictví. ePreskripce je tady zavedená velmi úspěšně. Hned poté, co se země stala nezávislá (roku 1991), začala implementovat elektronizaci státních služeb. Byla tak první zemí, která vytvořila centralizovaný rejstřík medicínských dat a elektronický medicínský systém Electronic Health Records.

Systém ePreskripce byl zde konečně zaveden roku 2010 a již za 15 měsíců bylo 85 % receptů vydáváno elektronicky [13]. Tento systém je financován z fondu nazvanému The Estonian Health Insurance Fund [15].

Lékař zde předepisuje léčivo na recept pomocí softwaru a pak ho posílá do národní databáze. eRecept je hned k dispozici v pacientem zvolené lékárně. Je důležité, že Estonsko má jediný centralizovaný systém eHealth, který propojuje všechna zdravotnická zařízení mezi sebou. Navíc, pokud pacient potřebuje recept opakovat, nemusí chodit k lékaři. Stačí mu pouze zavolat či poslat zprávu a lékař zopakuje eRecept pomocí systému, což snižuje administrativní zátěž ve zdravotnickém zařízení [13].

Provoz systému eReceptů zajišťuje několik nezávislých estonských společností jako například Nortal, Helmes, Guardtime, INTELSYS apod [20].

Z předchozích příkladů je zřejmé, že rozvinutý systém ePreskripce předpokládá úplnou elektronizaci. Pacientovi se nevydává eRecept do rukou, ale jde hned do centrální databáze a do lékárny. V lékárně s sebou musí pacient mít nějaký doklad totožnosti nebo ID kartu. Pomocí tohoto dokladu jsou vyhledány informace o pacientovi v databázi a je vydán potřebný lék. Toto zatím není možné v Česku ani v Rusku.

Evropa směřuje k uplatnění přeshraniční zdravotní péče v rámci směrnice Evropského parlamentu a Rady 2011/24/EU [21]. To znamená, že je v plánu umožnit přeshraniční výměnu eReceptů. Doba realizace projektu je zatím stanovena od roku 2018 do roku 2022. Momentálně je přeshraniční výměna eReceptů umožněna v následujících státech:

- Finsko: eRecepty finských občanů mohou být přijaty v estonských (leden 2019) a chorvatských (září 2019) lékárnách;
- Estonsko: léky v estonských lékárnách je možné obdržet na finský eRecept;
- Chorvatsko: léky v chorvatských lékárnách je možné obdržet na finský eRecept [22].

V březnu letošního roku se objevila informace o tom, že český lékařský předpis je platný ve všech zemích EU. Pro toto musí pacient lékaře požádat o přeshraniční předpis, který umožní vydání léku v jiné zemi EU. Ačkoliv takový předpis nemá předem stanovený formát, musí obsahovat alespoň tyto informace:

- Jméno, příjmení a datum narození pacienta;
- Datum vydání receptu;
- Jméno, příjmení, odborná kvalifikace, přímý kontakt, adresa pracoviště, podpis předepisujícího lékaře;
- Obecný název, forma, množství, síla a dávkování léčivého přípravku.

Lékařský předpis v takovém případě musí uvažovat pravidla vydání léků v té dané cizí zemi: prodej některých léků nemusí být v jiné zemi povolen. Navíc neuznává-li cizí země elektronické recepty (a pacientovi byl vydán elektronický), musí pacient mít lékařský předpis v papírové podobě [23].

2.4. Důležité pojmy

Samozřejmě systém ePreskripce v Rusku funguje o něco jinak, než je tomu v Česku a ostatních státech Evropy. Příčina je v tom, že každý stát má svá specifika, jako například zvláštní informační systémy, zvláštní úřady, různé druhy receptů apod. Níže budou uvedeny některé pojmy, které souvisí se systémem ePreskripce a pomohou lepšímu pochopení fungování systému v obou zemích. Vysvětlení těchto pojmů dále dovolí popsat podrobněji a pochopitelněji specifika ePreskripce.

2.4.1. Ruská Federace

- EGISZ

Jediný státní informační systém v oblasti zdravotnictví (EGISZ), je oficiálním zdrojem ministerstva zdravotnictví RF. Byl vytvořen za účelem zajištění přístupu organizací a občanů k medicínským informacím a službám v elektronické podobě. Proč existuje EGISZ a jak musí fungovat, je uvedeno ve článku 91.1 federálního zákona číslo 323-FZ „O základech ochrany zdraví občanů v Ruské Federaci“ [39]. EGISZ je v podstatě „sbírkou“ medicínských informačních systémů, nozologických registrů a systémů monitoringu.

Státní MIS, které jsou součástí EGISZ podle nařízení vlády [24] jsou:

- Federální registr zdravotních pracovníků „FRZP“;
- Federální registr zdravotnických zařízení „FRZZ“;
- Federální elektronická recepce „FER“;
- Federální integrovaná elektronická zdravotní knížka „FIEZK“;
- Federální registr elektronické zdravotní dokumentace „FREZD“. Dělí se na regionální registry elektronické zdravotní dokumentace „RREZD“;
- Nozologické registry;
- Podsystem monitorování a kontroly v oblasti nákupu léčivých přípravků pro potřeby státu;
- Podsystem pro automatizovaný sběr informací o ukazatelích zdravotnického systému z různých zdrojů a podávání zpráv;
- Federální registr referenčních informací v oblasti zdravotnictví – obsahuje různé příručky a katalogy pro zdravotníky, například katalog léčivých přípravků. Tomuto registru je přidělena zkratka NSI (normativno-spravočnaja informacija);
- Geoinformační podsystem – grafické znázornění lokací ZZ na mapě;
- Federální elektronická lékařská knihovna – obsahuje materiály pro zdravotnické pracovníky, studenty lékařských vysokých škol a veřejnost.

Výše uvedený seznam není úplný. V současné době ruský systém zahrnuje cca 37 státních MIS včetně těch, které jsou nezávislými MIS, systémy stanovené vyhláškami Ministra zdravotnictví nebo systémy nemajícími žádnou legislativní podporu. Tento počet se v čase mění, kupříkladu v roce 2014 existovalo více než 60 různých softwarových produktů. Postupně ministerstvo zdravotnictví odmítá některé programy, které ztratily aktuálnost.

I přesto, že Ministerstvo zdravotnictví každoročně vydává nové vyhlášky, systémy a technologie, situace v praxi není ideální. Například v Rusku probíhá úspěšné zavedení elektronických karet, ale pouze v rámci určitých MIS. To znamená, že každé zařízení využívá svůj systém se svými standardy a technologiemi. Hlavní problém tkví v nejednotnosti zavedeného systému. Ne každý systém používá mezinárodní standardy kódování a výměny zdravotnických informací (například HL7, FHIR, LOINC apod.). Kromě toho také ne každé zdravotnické zařízení bude přenášet informace z papírových karet do elektronických, protože je toto provedení příliš drahé a obtížné. Počet lidí pravidelně navštěvujících státní polikliniky nebo nemocnice je mizivý. V průměru každý občan navštíví kliniku jednou za pět let. Nejjednodušší by tedy bylo zavést elektronické knížky pro novorozené děti. Jak to bude s dospělými lidmi, to je zatím nezodpovězenou otázkou.

Rusko má velmi složité administrativní dělení, celý stát se dělí na osm federálních okruhů a 85 regionů. EGISZ se dělí na regionální segmenty, tj. na 85 segmentů pro každý region. I když je celostátním systémem, musí být rozdělen, protože každý region funguje jinak, zdravotnictví v každém z nich má různé financování a různou úroveň elektronizace. Pokud je v regionu zavedena elektronická preskripce, musí být součástí místního regionálního segmentu EGISZ. Systém ePreskripce musí být integrován s registry EGISZ, například:

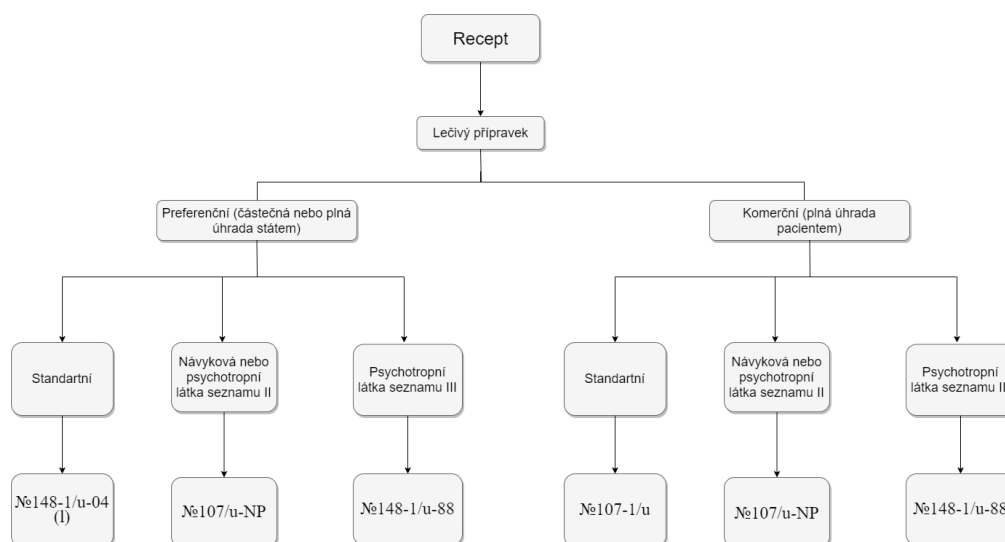
- Federální registr zdravotních pracovníků;
 - Katalog léčivých přípravků;
 - Federální a regionální registr elektronické zdravotní dokumentace;
 - Federální elektronická zdravotní knížka atd.
- Druhy formulářů na recepty

Recepty v Rusku, listinné nebo elektronické, se nevydávají na stejném formuláři pro každého. Existují čtyři druhy formulářů v závislosti na léčivém přípravku a na typu úhrady. V ruské legislativě se zvláštním způsobem vymezují návykové a psychotropní látky. Existuje pro ně zvláštní Federální zákon č. 3-FZ „O drogách a o psychotropních látkách“ [43]. V tomto zákonu se pojetí „návykové a psychotropní látky“ podstatně nedefinuje, a to přes jejich chemické vlastnosti ani efekt na lidský organismus. Uvádí

se pouze to, že jsou to látky syntetického či přírodního původu. Podle legislativy jsou rozdělené do jednotlivých kategorií:

- Seznam I. Patří sem návykové a psychotropní látky, jejichž oběh je zakázán na celém území Ruské federace. Například: anileridin, acetilmetadol, benzylmorfin, betametadol, normorfin apod.
- Seznam II. Návykové a psychotropní látky, jejichž oběh je v RF omezen a podléhá kontrole vlády. Například: kodein, morfin, pentazocin, ketamin, etylmorfin apod.
- Seznam III. Psychotropní látky, jejichž oběh je v RF omezen, ale je těmto povolená výjimka z kontroly. Patří sem: etinamat, metilprilon, klorazepat, klobazam, delorazepam apod [25].

Také druh formuláře závisí na tom, kdo bude platit za lék – zda stát nebo pacient. Zjednodušeně lze ukázat na schématu algoritmus výběru formuláře na recept, který je znázorněn na obrázku č. 2.1:



Obrázek č. 2.1: Druhy formulářů receptů v RF. Zdroj: https://sibinfoforum.ru/upload/iblock/a75/3.7.Varfolomeev_Regionalnaya_sistema_1_ekarstvennogo_obespecheniya.pdf

Popis jednotlivých druhů receptů:

- №107/u-NP. Používá se na předepsání léků obsahujících návykové a některé psychotropní látky (ze seznamu II). Řídí se zvláštní vyhláškou [26]. Ačkoliv ve federálním zákoně o návykových a psychotropních látkách je zmíněno, že takové látky se mohou předepisovat elektronicky, uvedená vyhláška neobsahuje postup pro předepsání takových léčiv v elektronické podobě. Tudiž vydávání takových receptů elektronicky se ještě neuskutečňuje v praxi. V roce 2019 bylo zmíněno, že vláda má v plánu tento postup povolit, ale projekt je zatím v procesu schvalování [27].

- №148-1/u-88. Používá se na předepsání léčiv obsahujících psychotropní látky a také například na předepsání anabolických steroidů (seznam III). Tento formulář se řídí běžnou vyhláškou o stanovení postupu na předepsání léčiv [39]. Ta umožňuje předepsání takového receptu elektronicky, prakticky ale k tomu většinou nedochází.
- №148-1/u-04 (I). Používá se na předepsání takzvaných „preferenčních“ receptů pro zvláštní kategorii občanů. Vydání léčiva na takový typ receptu znamená, že tento lék bude hrazen státem buď stoprocentně, nebo z poloviny. Podrobná informace o preferencích je uvedena v následující části kapitoly „druhy preferencí“. Řídí se běžnou vyhláškou o stanovení postupu na předepsání léčiv [45]. Ještě před rokem existoval druhý typ receptů pro preferenční skupinu obyvatel – №148-1/u-06 (I). Rozdíl mezi nimi byl v tom, že №148-1/u-06 (I) se vytvářel elektronicky, zatímco №148-1/u-04 (I) používali lékaři pro listinnou podobu. Od roku 2020 bylo rozhodnuto typ №148-1/u-06 (I) zrušit a používat nový typ №148-1/u-04 (I) jak pro listinnou podobu, tak pro elektronickou (rozhoduje o tom zdravotnické zařízení). Například v Moskvě veškeré preferenční recepty se vydávají pouze elektronicky;
- № 107-1/u. Je to tzv. „komerční“ recept. Používá se pro ostatní léčiva, tj. pro léčiva neobsahující návykové ani psychotropní látky a je určen pro plnou úhradu pacientem. Na takové recepty se vydávají například antibiotika. Řídí se běžnou vyhláškou o stanovení postupu na předepsání léčiv [45]. Často se vydává elektronicky.

- Typy preferencí

Preferenční recepty №148-1/u-04 (I) se vydávají pro zvláštní kategorii občanů. Tito občané mají nárok na léčivé přípravky buď zadarmo, anebo s 50% slevou. Existují ale dva typy preferenčních kategorií. První je „federálně preferenční“ kategorie. Patří sem například:

- ✓ Veteráni Velké vlastenecké války;
- ✓ Invalidé;
- ✓ Důchodci;
- ✓ Zvláště, chronicky nemocní lidé (mají nárok na slevu do tří měsíců) [28] [29].

Za léky pro „preferenční“ pacienty platí stát, prostředky plynou buď z celostátního, regionálního nebo městského rozpočtu, někdy je hradí zdravotní pojišťovny [30].

Informace o pacientech, kteří mají nárok na preferenční léčivo, se ukládají do registrů. Zdravotníci pracují s následujícími registry:

- ✓ Federální registr občanů, kteří mají nárok na státní sociální pomoc. Jeho obsah je stanoven celostátním zákonem. Za jeho vedení odpovídá penzijní fond Ruské Federace. Je to tzv. „federálně preferenční“ kategorie, léky pro ni jsou hrazené z celostátního rozpočtu.
- ✓ Regionální registr občanů, kteří mají nárok na zabezpečení léčivy zadarmo nebo s 50% slevou. Stanovuje se zvlášť pro každý region, kraj či město na základě příkazu městského Ministerstva zdravotnictví (ne celostátního). Prostředky se berou s regionálního nebo městského rozpočtu.
- ✓ Nozologický registr – obsahuje informace o pacientech s 12 vzácnými onemocněními (do roku 2019 bylo sedm těchto onemocnění). Jsou to: hemofilie, cystická fibróza, hypofyzární nanismus, Gaucherová choroba, myeloidní leukémie, roztroušená skleróza a také lidé potřebující imunostupresiva po transplantaci orgánů [31]. Od roku 2019 registr byl doplněn následujícími diagnózami: hemolyticko-uremický syndrom, juvenilní artritida se systémovým nástupem, mukopolysacharidózy I., II. A VI. typu. Léčiva pro nemocné s uvedenými nemocemi nakupuje Ministerstvo zdravotnictví z prostředků celostátního rozpočtu. Do 1. ledna 2019 toto vykonávaly regiony pomocí vlastních prostředků [32]. Tyto registry se ukládají do EGISZ.

- Nezbytné doklady pro pacienta

Elektronická preskripce ve většině měst, pokud je zavedená, existuje ve státních zdravotnických zařízeních. Provoz poskytování zdravotní péče se hodně liší ve státních a soukromých zařízeních. V soukromém zdravotnickém zařízení pacienti jsou většinou samoplátcí, tudíž stačí pouze zaplatit za službu a bude zdravotní péče poskytována. Ve státním zařízení jsou stanovené přísné požadavky, jaké doklady pacient musí mít s sebou. Vždy je to kartička pojištěnce, a pokud jde o obdržení eReceptu či následně léku v lékárně, velmi často je zapotřebí tzv. SNILS.

SNILS je unikátní číslo osobního penzijního účtu. Jde o účet v Penzijním fondu Ruské federace, na který se vkládají všechny příspěvky zaměstnavatele. Systém penzijního pojištění obsahuje veškeré informace týkající se zaměstnanecké historie, která bude nutná pro důchod v budoucnosti [33].

Původně se SNILS používal pouze pro tvorbu a vyplacení důchodu, momentálně se již stal identifikačním číslem personálních dat občanů pro výměnu informací mezi

federálními a regionálními úřady RF [34]. SNILS se také používá pro tvorbu registru občanů preferenční skupiny.

2.4.2. Česká republika

- Státní ústav pro kontrolu léčiv

Státní ústav pro kontrolu léčiv (SÚKL) je český úřad podřízený ministerstvu zdravotnictví. Vykonává mnoho různých činností, například:

- Kontrola průběhů klinických hodnocení;
- Registrace léčiv před uvedením na český trh;
- Kontrola dodržování požadavků legislativy v oblasti distribuce léčiv, výdej povolení k distribuční činnosti;
- Dozor v oblasti výroby léčiv;
- Konzultační činnost;
- Publikační činnost atd.

SÚKL hraje významnou roli pro systém ePreskripce – zřizuje, provozuje a financuje ji. SÚKL vede webové stránky pro ePreskripci, sbírá informace a zveřejňuje statistiku (např. kolik eReceptů bylo předepsáno/vydáno za jaké období).

2.5. Současný stav ePreskripce

2.5.1. Ruská Federace

Elektronická preskripce není v Rusku povinná. Elektronická podoba je žádoucí (pokud je implementována v určitém regionu), ale je na přání pacienta, který má právo ji odmítnout. Mnoho měst nemá bohužel zavedenou ePreskripci vůbec. Jak již bylo řečeno, systém v Rusku není rovnoměrný, a to z důvodu, že každý subjekt RF má svůj vlastní vývoj a využívá zvláštní technologie. Samozřejmě zavést jediný systém je pak v takovém chaosu velmi náročné. Výsledek takové nerovnoměrnosti je to, že například eRecept z Moskvy nebude přijat v Petrohradu. Je ale nutné vzít v úvahu, že čím větší stát je, tím je zároveň těžší zavést jakýkoliv centralizovaný systém.

Elektronická preskripce je uskutečněna pouze v některých regionech RF. Nejdříve byla uskutečněna v Moskvě a Omské oblasti, pak ji začaly postupně využívat i další regiony. Jediný právně významný systém ePreskripce je systém v Bělgorodské oblasti, který existuje od roku 2018. Kapitola pátá obsahuje podrobnější popis systému ePreskripce v jednotlivých městech RF.

2.5.2. Česká republika

Elektronická preskripce je v České republice stanovena jako povinná od 1. ledna 2018. Jde o centralizovaný systém, který funguje na celém území státu. Každé zdravotnické zařízení, buď státní, nebo soukromé, musí vydávat recept na léky již pouze elektronicky. Výjimkou se můžou stát některé situace jako například výpadek elektřiny ve zdravotnickém zařízení [35]. Od 1. ledna 2009 ePreskripce byla zakotvena v české legislativě a již v roce 2011 fungovala na bázi dobrovolnosti. Původně bylo v plánu zavedení povinné elektronické preskripce od roku 2015, ale z provozních důvodů byl termín posunut. Až donedávna se listinné recepty vydávaly pouze na léčbu konopí, ale to je již nyní možné vydat také pouze elektronicky [36].

ePreskripce je zřízena a provozována českým správním úřadem SÚKL v souladu se zákonem o léčivech. Recept vystavený lékařem se uchovává do centrálního úložiště elektronických receptů (CÚER). Lékař či lékárník žádají SÚKL o zřízení přístupu k CÚER. Každý eRecept má vlastní identifikátor, který je vyjádřen dvěma způsoby, a to buď alfanumerickým kódem nebo čarovým kódem. Podrobná informace o elektronickém receptu v České republice je uvedena v šesté kapitole.

2.6. Kryptografie

Elektronické recepty se jako ostatní elektronické dokumenty podepisují pomocí elektronického podpisu (e-podpis). Elektronický podpis je laický pojem, ve skutečnosti jde o kvalifikovaný certifikát, díky němuž je možné zachránit dokument. Využití tento certifikát může pouze ta osoba, která si certifikát zřídila [37]. Prostřednictvím něho se ověří totožnost odesílatele a ověří se autorství elektronického dokumentu. Kvalifikovaný certifikát je nezbytný pro účast v systému elektronické preskripce. Elektronický podpis ověří následující skutečnosti:

- Autenticita – proces ověření identity subjektu;
- Integrita – nedošlo-li k jakékoliv změně v podepsaném dokumentu a také nebyl-li dokument poškozen;
- Nepopiratelnost – autor nemůže popřít, že dokument podepsal;
- Časové ukotvení – může být také přítomnost časového razítka, které prokazuje čas a datum podepsání.

Pro elektronické podpisy se dnes používají především metody asymetrické kryptografie, tedy metody používající dvou klíčů – tajného (soukromého) a veřejného. Soukromý klíč má k dispozici ten, kdo dokument šifruje a podepisuje. Veřejný klíč

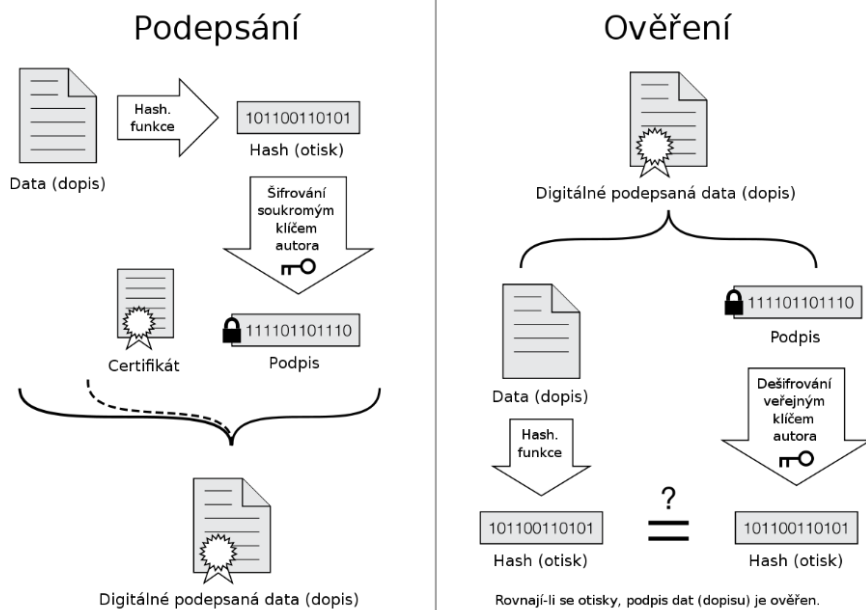
se dává příjemci. Pomocí veřejného klíče se ověří, nebyl-li dokument od posledního podpisu nijak změněn.

Při tvorbě podpisu se obvykle nešifruje soukromým klíčem odesílatele celý dokument, ale pouze jeho část. Nejprve se na obsah elektronického dokumentu použije takzvaná hashovací funkce. Hash je malý objem dat, pevně připojený k dokumentu pomocí matematické transformace a identifikující ho. Hashovací funkce zkracuje zprávu jakéhokoliv objemu do několika bytů. Je důležité, že opačný postup, tedy vytvoření původního dokumentu z hash hodnoty, není možný. Hash hodnota se zašifruje nějakým asymetrickým algoritmem s použitím soukromého klíče podepisující osoby. Výsledkem je elektronický podpis.

Proces podepisování elektronického dokumentu je velmi podobný stejnému procesu na papíru. Elektronický dokument se představuje jako nějaké číslo a namísto podpisové schopnosti je zde tajné podepisovací číslo. Zvláštním matematickým spojením vzniká třetí číslo, kterým je elektronický podpis. Tento e-podpis se připojí k elektronickému dokumentu.

Dále speciální program vygeneruje z obsahu elektronického dokumentu určitou posloupnost znaků, která bude představovat e-podpis připojený k dokumentu. Podepsaná zpráva je odeslána příjemci. Příjemce použije veřejný klíč, prostřednictvím kterého ověří pravost podpisu (bude provedena identifikace a autentizace odesílatele) a také neporušenost obsahu a nepoškození zprávy.

Elektronický podpis je určen pro konkrétní data a je možné pomocí počítače ověřit, je-li platný a nebyla-li změněna data od momentu, kdy byla podepsána. Součástí elektronického podpisu je identifikace toho, kdo podpis vytvořil. Ověření elektronického podpisu zahrnuje kromě matematických operací i přenos důvěry z důvěryhodné třetí strany na tvůrce podpisu a následně na důvěryhodnost elektronicky podepsaného dokumentu. K tomu se využívá digitální certifikát a certifikační autorita nebo síť důvěry [38]. Proces podepsání a ověření elektronického dokumentu je uveden na obrázku č. 2.2:



Obrázek č. 2.2: proces podepsání a ověření dokumentu. Zdroj: <https://www.grit.eu/cs/aktuality/jak-funguje-elektronicky-podpis/>

Podrobná informace o použití kryptografických technologií pro každý stát zvlášť je uvedena v kapitole 5.2 (spolu s legislativou).

3 Cíle práce

Cílem diplomové práce je zmapování současného stavu systémů elektronické preskripce v Ruské federaci a v České republice a následně jejich porovnání. Cílem práce je pak také zjištění stavu využití informačních technologií v rámci předepsání léků v těchto dvou zemích a definování návrhů možných řešení pro jednotlivé státy. Diplomový projekt také obsahuje přehled stavu systému ePreskripce v zahraničí.

Dílčími cíli jsou porovnávání z hlediska legislativního, technického, funkčního a technologického. Pomocí použití co největšího množství zdrojů bude proveden podrobný popis provozu obou systémů. Metody, jejichž pomocí bude zjišťován stav ePreskripce:

- SWOT analýza;
- Deskriptivní metoda;
- Modelování procesů.

Následující kapitola obsahuje podrobnou informaci o použitých metodách.

4 Metody

Předmětem diplomové práce je zhodnocení a porovnávání systémů elektronické preskripce ve dvou zemích. Porovnávání bude provedeno z hlediska technického, technologického a legislativního. Především bude využita popisná (deskriptivní) metoda, která je založena na výčtu technických a technologických shod či neshod mezi jednotlivými charakteristikami systémů. Pro porovnání funkčnosti a provozuschopnosti na základě interních (zastoupených silnými a slabými stránkami) a externích faktorů (zastoupených příležitostmi a hrozbami systémů), bude použita jednoduchá SWOT analýza. Pro přehlednější grafické zobrazení fungování systému bude využita metoda procesního modelování.

Za účelem výběru metody pro hodnocení systémů ePreskripce bude nejdříve provedena analýza odborných studií. Budou vyhledávány v internetových bibliografických databázích vědeckých odborných publikací a vědeckých výsledků (např. PubMed, Web of Science, ACM Digital Library atp.). V rámci diplomového projektu bude pozornost zaměřena na studie zabývající se hodnocením a porovnáváním systémů ePreskripce různými metodami. Navíc se bude při práci řízeno informacemi z autorkou zpracovaných článků, které jsou také uvedené v seznamu použité literatury.

4.1. Procesní modelování

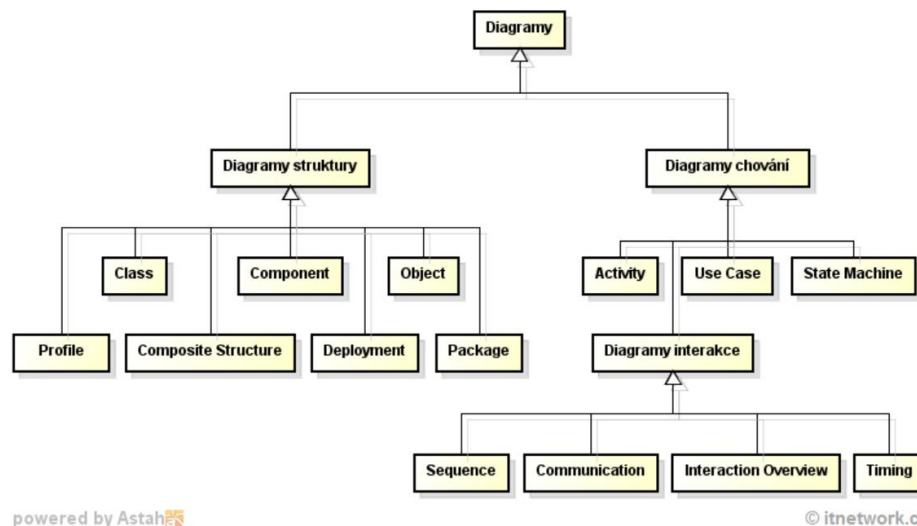
Procesní modelování je grafické znázornění procesů jednotlivých činností a jejich posloupnosti, ve které mají být realizovány. Také obsahuje vstupy a výstupy procesů potřebných pro správné fungování systému. Používá se hojně v IT oblasti pro modelování informačních systémů. Obecně hlavním cílem využití modelování je zvýšení efektivity firmy.

Modelování procesů umožňuje podívat se na informační systémy z různých pohledů. Jedním z nejvýznamnějších způsobů je UML (Unified Modeling Language). UML je soubor grafických notací pro modelování IS a je standardem, který se používá v mnoha materiálech a dokumentacích.

UML lze použít následujícími způsoby:

1. UML diagramy

Jedná se o kreslené diagramy, buď ručně, nebo na počítači. Pokud se zpracovává software, různé UML diagramy se používají v různých fázích vývoje programu či systému. Existuje 14 typů diagramů, které jsou uvedeny na obrázku č. 4.1:



Obrázek č. 4.1: UML diagramy. Zdroj: <https://www.itnetwork.cz/navrh/uml/uml-uvod-historie-vyznam-a-diagramy/>

Diagramy struktury obsahují popis struktury systému, tj. z čeho je složen. Diagramy chování popisují, jak funguje systém, jak se chová.






1. UML jako plán

Jde o diagramy, avšak detailnější a složitější. Diagramy jsou zpracovány v CAD nástrojích a jsou plánem implementace pro programátory [39].

2. UML jako programovací jazyk

UML se může používat jako jednotný jazyk. V tomto případě vývojář nakreslí UML diagramy, ze kterých se vygeneruje kód. V databázích se běžně tyto modely používají pro vygenerování základacích skriptů [39].

V rámci této diplomové práce budou používány UML diagramy. Bude se jednat o nástroj pro znázornění systému elektronické preskripce jako celku. Za tím účelem bude užít diagram aktivit (Activity Diagram). Je to diagram chování, pomocí kterého je možné modelovat procedurální logiku a procesy. Představuje posloupnost akcí. Diagram používá následující útvary (tabulka 4.1):

Útvar	Význam
	Činnost
	Rozhodnutí
	Začátek
	Konec
	Přechod mezi činnostmi

Tabulka č. 4.1: útvary diagramu aktivit.

4.2. Deskriptivní metoda

Podrobné popsání technické stránky, legislativního rámce, zájmových skupin a statistiky bude uskutečněno pomocí deskriptivní popisné metody. V této práci je v podstatě dominantní metodou, na kterou je kladen největší důraz. Zdrojem dat pro tuto metodu jsou veškeré dostupné zdroje z webových stránek a portálů, a navíc neveřejné informace získané od výrobců softwarů.

Pro tuto metodu se budou používat kombinace klíčových slov vztahujících se k elektronické preskripci. Výsledky budou získány za použití AND/OR operátorů v databázích odborných článků a vyhledávacích jako například PubMed, ProQuest, Web of Science apod. Budou zkoumány studie minimálně roku 2013 a starší, především z důvodu aktuálnosti tématu ePreskripce. Shrnuté výsledky budou zaneseny do tabulky v sedmé kapitole za použitím slov ANO nebo NE nebo dalšího komentáře.

Dalšími důležitými zdroji jsou webové stránky portálů, o kterých je pojednáváno v diplomové práci. Hodně informací skýtají i webové stránky příslušných úřadů vztahujících se ke zkoumanému tématu – SÚKL pro Česko a městské MIAC pro Rusko. Patří sem i webové stránky softwarových firem pracujících na projektech implementace ePreskripce.

Nadto jsou nutné informace v zákonech a vyhláškách vztahujících se k ePreskripci. Ty mají pravidla a přísné postupy, jak pracovat se systémem a jak samotný systém funguje.

Pokud nějaké informace pochybí, jsou kontaktovány příslušné úřady či pracovníci nebo manažeři softwarových firem. Komunikace pak probíhá emailem.

4.3. SWOT analýza

SWOT analýza je analýzou vnitřních a vnějších faktorů ovlivňujících zkoumaný objekt. Jejím účelem je analyzovat silné (angl. Strengths, S), slabé (angl. Weaknesses, W) stránky sledovaného subjektu, které jsou považovány za faktory vnitřní, a jeho příležitosti (angl. Opportunities, O) a hrozby (angl. Threats, T), které jsou vnějšími faktory.

Silné stránky jsou vlastnosti projektu, které tvoří jeho přednosti. Silné stránky pomáhají dosáhnout cíle. Slabé stránky jsou vlastnosti projektu, které ho oslabují. Ukazují zranitelná místa zkoumaného objektu a jeho nedostatky. Příležitosti jsou pravděpodobné faktory dávající výhody a možnosti dosažení cíle. V nich se skrývá potenciální růst objektu. Hrozby jsou pravděpodobné faktory, které mohou ztěžovat nebo dokonce pozastavit projekt [40].

Výhody SWOT analýzy:

- Univerzální metoda, kterou je možné použít v různých oblastech. Je také možné ji přizpůsobit zkoumanému objektu jakékoliv úrovně;
- Flexibilní metoda s možností výběru zkoumaných komponent v závislosti na cílech;
- Může se využít jak pro současné hodnocení, tak pro strategické plánování;
- Využití té metody nevyžaduje zvláštní vzdělávání nebo kvalifikaci.

Nevýhody SWOT analýzy:

- Ukazuje pouze obecné faktory;
- Dává více statický přehled nežli dynamický;
- Výsledky analýzy jsou obecně ve kvalitativní podobě, přičemž pro hodnocení jsou často potřeba kvantitativní;
- Pro kvalitní analýzy je zapotřebí velké množství informací z různých zdrojů, což je náročné.

Postup SWOT analýzy:

- 1) Určit zkoumaný subjekt, jehož stav bude hodnocen;
- 2) Definovat silné stránky;
- 3) Definovat slabé stránky;
- 4) Definovat příležitosti;
- 5) Definovat hrozby;
- 6) Vytvořit tabulku.

Výsledky

V této kapitole diplomové práce budou uvedena zpracovaná data o systémech ePreskripce v obou státech.

5. Ruská Federace

5.1. Deskriptivní metoda

5.1.1. Legislativní rámec

Legislativní rámec je soubor dokumentů a zákonů, které v daném oboru platí. Je navržen proto, aby zlepšoval provoz systému elektronické preskripce. Cílem je zjednodušit a standardizovat procesy probíhající při zpracování eReceptu. Dalším cílem je zlepšit kvalitu poskytovaných služeb souvisejících s elektronickou preskripcí.

De iure se pojem „Elektronický recept“ objevil v ruské legislativě v roce 2018. Začátkem toho roku byl tento pojem zaveden do několika zákonů, například, do zákona č. 61-FZ „O oběhu léčivých přípravků“ a do zákona č. 242-FZ „O použití informačních technologií v oblasti ochrany zdraví“ [41] [42]. V těchto zákonech bylo poprvé řečeno, že recepty na léky, drogy nebo psychotropní látky mohou být vypsány jak v listinné, tak v elektronické podobě. Do zákona č. 3-FZ „O drogách a psychotropních látkách“ byl pojem zaveden v roce 2019, nicméně předepsání návykových a psychotropních látek elektronicky se zatím neuskutečňuje [43]. Dalším důležitým právním dokumentem je zákon č. 323-FZ „O základech ochrany zdraví občanů v Ruské Federaci“. Ten také zmiňuje pojem „elektronický recept“ ve smyslu, že medicínské organizace RF mohou používat listinnou a elektronickou podobu [44].

Od 9. dubna letošního roku platí vyhláška Ministerstva zdravotnictví Ruské federace [45], která oficiálně dovoluje pacientům dostávat jak listinné recepty, tak elektronické. Podle vyhlášky musí být elektronický recept zpracován zdravotním pracovníkem a dále musí být podepsán vylepšeným kvalifikovaným elektronickým podpisem. Vytváří se pomocí kryptografických technologií, které byly schválené příslušnými úřady, a to je FSB RF (Federální služba bezpečnosti Ruské federace). Zárukou pravosti je kvalifikovaný certifikát vydaný speciálním akreditovaným centrem. Momentálně (květen 2020) je v RF 407 akreditovaných center [46]. Elektronický recept se vydává pouze na základě souhlasu pacienta (nebo jeho zákonného zástupce). Pokud nemocný odmítá elektronickou podobu, zdravotnické zařízení mu vydá recept v listinné podobě. Elektronizace preskripce je vysoce kritizovaná některými odborníky, kteří se bojí především neúnosné byrokratické

zátěže. Kvůli ní by mohli zejména starší lékaři s praxí skončit. Nicméně ePreskripce se úspěšně implementuje a podle plánu uvedeného v Ruském národním projektu „Zdravotnictví“ systém ePreskripce bude zaveden v 70 regionech ke konci roku 2024 [47].

De facto některá ruská ZZ vydávají elektronické recepty již od roku 2014. Jedněmi z prvních byly moskevský systém EMIAS a omský software „Elektronický recept“. Později, již po účinnosti zákona, Bělgorodská oblast představila vlastní aplikaci pro chytré telefony. Podrobněji o nich bude napsáno v kapitole 5.1.3. Odborníci doufají, že vydání elektronických receptů bude časem zavedeno ve všech regionech RF.

Kromě výše uvedených právních předpisů se na systém ePreskripce také vztahují požadavky na technologickou bezpečnost a ochranu osobních údajů. Zdravotníci pořád pracují s údaji jako jméno a příjmení, datum a místo narození, místo bydliště a také stanovené diagnózy, výsledky laboratorních testů, používané léky, úrazy apod. Žádná taková data nesmí být v žádném případě poskytnuta dalším osobám, které v daném ZZ neppracují. Podrobné podmínky jsou stanovené v zákoně č. 152-FZ „O osobních údajích“ [48]. Navíc systém ePreskripce musí provádět bezpečnostní opatření v souladu se zákonem č. 149-FZ „O informaci, informačních technologiích a ochraně informace“ [49].

Seznam legislativních dokumentů souvisejících s ePreskripcí v RF je uveden v tabulce č. 5.1:

Název dokumentu	Popis
Zákon č. 61-FZ „O oběhu léčivých přípravků“	Upravuje vztahy vznikající při výrobě, preklinických zkouškách, klinických zkouškách, registraci, distribuci, uchovávání, dovozem do RF, vývozem z RF, zničení léčivých přípravků apod.
Zákon č. 3-FZ „O drogách a psychotropních látkách“	Stanovuje právní rámec státní politiky v oblasti drog a psychotropních látek a také v oblasti odporu proti jejich zneužití.
Vyhláška Ministerstva Zdravotnictví Ruské Federace č. 4-n „O stanovení postupů k předepsání léků, formulářů na recepty, postup vyplnění uvedených formulářů, jejich evidence a uchovávání“	Stanovuje postup předepsání léčivých přípravků, formuláře na recepty a postup vyplnění těchto formulářů, jejich evidence a uchovávání.
Zákon č. 323-FZ „O základech ochrany zdraví občanů v Ruské Federaci“.	Upravuje vztahy vznikající v oblasti ochrany zdraví obyvatel.
Zákon č. 152-FZ „O osobních údajích“	Zákon, kterým se upravují otázky související s ochranou osobních údajů.
Zákon č. 149-FZ „O informaci, informačních technologiích a ochraně informace“	Upravuje vztahy vznikající při využití informačních technologií a zabezpečení ochrany informací.

Tabulka č. 5.1: Legislativa RF související s ePreskripcí.

5.1.2. Zájmové skupiny

Zájmové skupiny či tzv. Stakeholders jsou jedinci, skupina jedinců nebo celé organizace, které nějakým způsobem souvisejí se zkoumaným tématem. K zájmovým skupinám ePreskripce patří především některé národní organizace a úřady související se zdravotnictvím.

Národní (federální) úroveň. Ministerstvo zdravotnictví – federální orgán výkonné moci v oblasti zdravotnictví, všeobecného zdravotního pojištění, oběhu léčiv a prevence onemocnění. V roce 2018 byla Ministerstvem zdravotnictví oficiálně povolená ePreskripce na základě vyhlášky [45]. Ta uvádí podmínky a požadavky, které musí zdravotnická zařízení splňovat při tvorbě eReceptu a jaké informace musí eRecept obsahovat.

Regionální úroveň. Na této úrovni se elektronizací zdravotnictví zabývají orgány místní samosprávy. Například v Moskvě za stránku zdravotnictví zodpovídá Departement zdravotnictví a za stránku technickou pak Departement informačních technologií. V dalších městech takovými orgány jsou místní MIAC – medicínská informačně analytická centra. Hlavními úkoly MIAC jsou: monitoring, sběr a zpracovávání informací týkajících se provozu regionálních či městských ZZ. Také uvádí statistiku o nemocnosti a morbiditě v regionu či městě. Na základě těchto statistik vytváří výroční zprávy o stavu zdravotnictví a zdraví obyvatel v regionu či městě. Dalším úkolem je kontrola elektronizace zdravotnictví v regionu či městě. Při zavedení ePreskripce MIAC obvykle spolupracují se soukromými firmami. Tyto firmy zpracovávají software, který se postupně implementuje do zdravotnických zařízení. Tudíž k zájmovým skupinám patří všichni zaměstnanci takové firmy, kteří jsou zapojeni do projektu implementace. Region či město může mít také i místní Ministerstvo zdravotnictví, které funguje na regionální úrovni. V Moskvě je to Departement zdravotnictví, v Bělgorodu se nazývá Departement zdravotnictví a sociální ochrany, v Petrohradu Výbor pro zdravotnictví. Takové úřady mají výkonnou moc na regionální úrovni. Uskutečňují veřejné politiky v oblasti ochrany zdraví, zpracovávají projekty pro rozvoj zdravotnictví a prevence onemocnění, zabezpečení léčivy apod.

Dalšími stakeholdery jsou samozřejmě lékaři, kteří předepisují léky na recept, lékárníci a pacienti. Lékaři se přímo zúčastňují procesu předepisování léčiv a je v jejich zájmu, aby systém fungoval kvalitně a bez chyb. Špatné fungování systému ePreskripce by mohlo obtěžovat zdravotníky. Kvalitní provoz systému je určitě i v zájmu lékárníků, kteří se taky na procesu podílejí. Špatné fungování systému by také mohlo ovlivnit jejich práci a může dojít například i k chybnému výdeji léků (špatný lék, špatná dávka, špatné množství). Z tohoto vyplývá, že kvalitní provoz systému je i v zájmu pacienta, který chce

především získat kvalitní zdravotní péči. Chybné fungování systému tady může vést k tomu, že pacient buď neobdrží požadovaný lék, nebo jej obdrží ve špatném množství.

5.1.3. Provoz systému

Jak již bylo řečeno ve druhé kapitole, Rusko nemá jediný centralizovaný systém z důvodu větší rozlohy a nerovnoměrnosti rozvoje zdravotnictví mezi jednotlivými regiony. Proto při zkoumání systému ePreskripce v RF byla vybrána pro diplomovou práci jen ta města, v nichž je ePreskripce uskutečněná alespoň v nějakém rozsahu.

1) Moskva

Moskva je hlavní město Ruské federace. Je to obrovské město, které má skoro 13 milionů obyvatel. Patří do Centrálního federálního okruhu a je centrem moskevské oblasti. Moskva má celkem:

- ✓ 45 státních nemocnic pro dospělé;
- ✓ 13 státních nemocnic pro děti a dorost;
- ✓ 276 státních ambulantních zařízení pro dospělé;
- ✓ 208 státních ambulantních zařízení pro děti a dorost;
- ✓ 67 státních ambulantních stomatologických zařízení pro dospělé;
- ✓ 40 státních ambulantních stomatologických zařízení pro děti a dorost [50].

✓ EMIAS „Elektronický recept“

ePreskripce funguje v Moskvě pomocí medicínského informačního systému EMIAS. Je to velký informační program, který byl vypracován pro zlepšení kvality a dostupnosti zdravotní péče ve státních zdravotnických zařízeních. Je vytvořen Departementem informačních technologií hlavního města Moskvy ve spolupráci s Departementem zdravotnictví hlavního města Moskvy. Je regionálním segmentem celostátního informačního systému EGISZ.

Původně v roce 2011 byl EMIAS vytvořen za účelem řízení toků pacientů. V roce 2012 proběhla technická zkouška projektu v 10 zdravotnických zařízeních. Po úspěšné implementaci se začal rozšiřovat po celé Moskvě. Na konci roku 2012 EMIAS byl implementován ve 112 zdravotnických zařízeních [51]. Nyní je EMIAS implementován do všech státních zdravotnických zařízení Moskvy, která poskytují ambulantní péči.

Elektronická preskripce je zahrnutá do EMIAS jako jeden z mnoha modulů [52]. Služba „Elektronický recept“ začala fungovat v roce 2014. Díky informačním

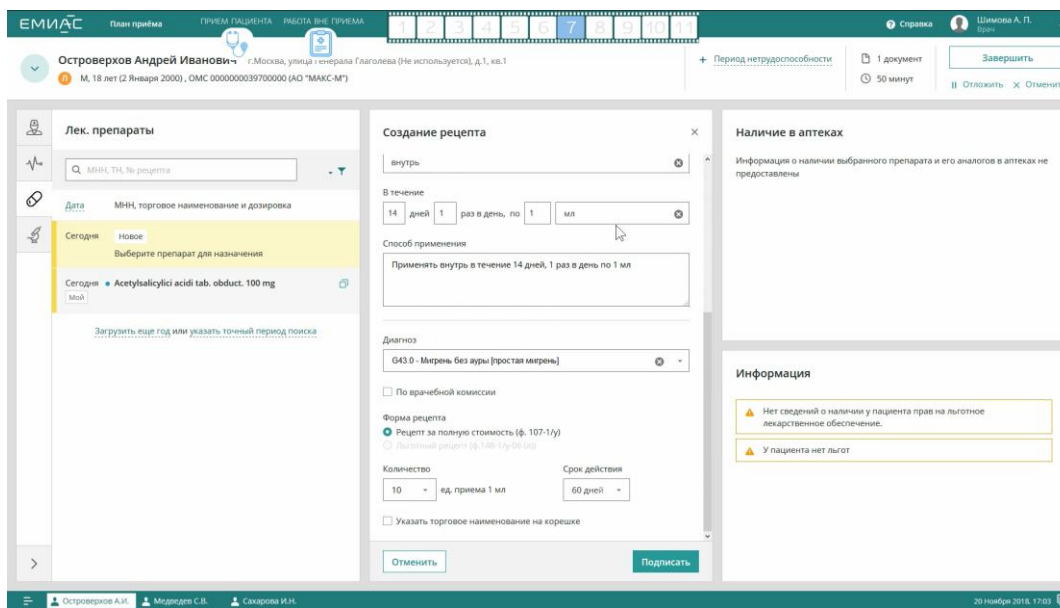
technologíím se předpis na léky vytvoří v elektronické podobě sedmkrát rychleji než v listinné. eRecept se dostává do systému a mohou ho vidět i pracovníci připojených lékáren. Navíc pomocí systému lékaři mohou určit, jestli je léčivý přípravek v lékárně k dispozici.

Je důležité, že EMIAS je dosud implementován v ambulantních zdravotnických zařízeních. Implementace EMIAS do lůžkové péče je v plánu, nicméně v roce 2019 se mluvilo již o první nemocnici, v níž byl zahájen zkušební provoz systému [53].

Pro práci s elektronickým systémem EMIAS musí zdravotník mít počítač, myš, klávesnici a tiskové zařízení. Na obrázcích č. 5.1 a 5.2 je uvedeno, jak vypadá rozhraní EMIAS, kdy s tímto pracuje lékař a vytváří nový eRecept:

The screenshot displays the EMIAS web application interface. At the top, there is a navigation bar with the EMIAS logo and user information. Below this, a patient's profile is shown, including the name 'Островерхов Андрей Иванович' and personal details. The main area is divided into several panels. On the left, there is a 'Лек. препараты' (Medicines) panel with a search bar and a list of available drugs. The central panel is titled 'Создание рецепта' (Creating a recipe) and contains a form for entering drug details. The selected drug is 'Метамизол натрия' (Metamizol natrij) with the trade name 'Анальгин р-р для в/в и в/м 250 мг/мл 1 мл'. The form includes fields for the drug name, trade name, dosage, and application instructions. On the right, there is a 'Наличие в аптеках' (Availability in pharmacies) panel and an 'Информация' (Information) panel. The bottom of the interface shows a status bar with the user's name and the current date and time.

Образек ч. 5.1: Rozhraní EMIAS, vytvoření eReceptu, část 1. Zdroj: <https://edu.emias.mos.ru/pages/viewpage.action?pageId=15272160>



Образек . 5.2: Rozhraní EMIAS, vytvoření eReceptu, ast 2. Zdroj: <https://edu.emias.mos.ru/pages/viewpage.action?pageId=15272160>

Na obrazecech je uvedeno rozhraní systému pro vytvoření komernho eReceptu typu Nó 107-1/u.

✓ Pro koho je eRecept určen

Elektronické recepty se v Moskvě zatím nevydávají pro všechny obyvatele. Jsou určené predevım pro zvláštní skupiny občanů, kterým se říká „preferenční kategorie občanů“. Zhruba 80–85 % eReceptu jsou preferenčními.

EMIAS má vlastní registr osob, které mají nárok na zlevněné léky nebo na léky zadarmo (tzv. „Registr preferenčního zabezpečení leıvy“). Tento registr má být v souladu s federálním a regionálním registrem preferenční kategorie obyvatel. Data o vypsanych eReceptech lekar uchovává v Rejstrıku receptů EMIAS. eRecept také musí být uložen do elektronického zdravotního záznamu pacienta. Práce s oběma registry se realizuje pomocí služeb zabezpečení leıvy EMIAS, které jsou pouıvane zdravotnıckymi pracovníky – lekarı, farmaceuty, administratory atd. Až si pacient vyzvedne lék, lékárník zadá poznámku do EMIAS. Pokud se pouıva listinná podoba, pracuje s EMIAS pouze lékárník a dává informaci o receptu jíž po vyzvednutí léku pacientem.

Je důležité také upozornıt, e moskevský eRecept není přijímán v libovolne lékárně, tudíž pacienti bohužel nemají monost vyberu. eRecept, respektive, recept pro preferenční kategorii obyvatel se vydá pouze ve speciální lékárně v urite medicínské organizaci í v lékárně vedle této medicínské organizace (daná lékárna musí být pıpojena k systému eReceptu) [54]. Momentálně je v Moskvě a moskevské oblasti celkem 338 takovych lékáren [55].

V otevřených zdrojích a také na oficiálních stránkách EMIAS je uvedeno, že eRecepty se také mohou vydávat i na komerční recepty, tj. recepty pro plnou úhradu pacientem. Ve skutečnosti jde ale o menší část – cca 20 % ze všech receptů předepsaných elektronicky.

✓ Forma a podoba eReceptu

eRecept je elektronický jen částečně – elektronický podpis se pro něj nepoužívá. Tudíž moskevský eRecept zatím nesplňuje legislativní požadavek Ministerstva zdravotnictví o elektronickém podepsání receptu. Nese ruční podpis lékaře a razítko.

Vzor рецепта №148-1/u-04 (I) je uveden na obrázku č. 5.3:

Министерство здравоохранения
Российской Федерации

МЕСТО ДЛЯ
ШТРИХКОДА <->

УТВЕРЖДЕНА
приказом Министерства
здравоохранения
Российской Федерации
от "___" _____ 2019 г. N ___

Штамп
Код

медицинской организации

Штамп
Код

индивидуального предпринимателя

Код формы по ОКУД 3108805

Форма N 148-1/u-04 (п)

Код категории гражданин	Код нозологической формы (по МКБ)	Источник финансирования: (подчеркнуть)	% оплаты: (подчеркнуть)
		1. Федеральный бюджет	1. Бесплатно
		2. Бюджет субъекта Российской Федерации	2. 50%
		3. Муниципальный бюджет	3. иной %

РЕЦЕПТ Серия _____ N _____ Дата оформления: ____/____/20__ г.

Фамилия, инициалы имени и отчества (последнее - при наличии)
пациента _____ Дата рождения ____/____/____

СНИЛС

N полиса
обязательного
медицинского
страхования: _____

Номер медицинской карты пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях: _____

Фамилия, инициалы имени и отчества (последнее - при наличии)
лечащего врача (фельдшера, акушерки) _____

Руб. Коп. Rp: _____
D.t.d. _____
Signa: _____

Подпись и печать лечащего врача
(подпись фельдшера, акушерки) _____ М.П.

Рецепт действителен в течение 15 дней, 30 дней, 90 дней (нужное подчеркнуть)
_____ (Заполняется специалистом аптечной организации) _____

Отпущено по рецепту:	Торговое наименование и дозировка:
Дата отпуска: "___" _____ 20__ г.	Количество:
Приготовил:	Проверил: Отпустил:

_____ (линия отрыва)

Корешок рецептурного бланка	Способ применения:
Наименование лекарственного препарата:	Продолжительность _____ дней
Дозировка: _____	Количество приемов в день: _____ раз
	На 1 прием: _____ ед.

Obrázek č. 5.3: recept typu №148-1/u-04 (I). Zdroj:
http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_321140/c16bf78fc7353be267d56f1a924cbb0acd83520a/

Recept obsahuje následující informace:

- Kód zdravotnického zařízení;
- Razítko zdravotnického zařízení;
- Čárový kód – v případě vyplnění receptu na počítači;
- Typ receptu;
- Kód kategorií občanů, kteří mají nárok na preferenci;
- Kód nemocí podle MKN-10;
- Zdroj financování, z něhož bude hrazen lék. V případě listinné podoby – se podtrhává, v případě elektronické podoby – ukazuje se na počítači pomocí zaškrťovacího pole;
- Procento úhrady – buď 100 %, 50 % nebo jiné. V případě listinné podoby – se podtrhává, v případě elektronické podoby – ukazuje se na počítači pomocí zaškrťovacího pole;
- Série, číslo a datum vyplnění receptu;
- Jméno, příjmení, patronymum (tzv. otčestvo), datum narození pacienta;
- Číslo SNILS;
- Číslo pojištěnce;
- Číslo zdravotní knížky pacienta;
- Jméno, příjmení a patronymum (otčestvo) lékaře;
- Cena;
- R.p. – Lékařský předpis (název léčivého přípravku a dávka);
- D.t.d. – budiž dáno takových dávek;
- Signa – způsob podání léčivého přípravku;
- Podpis a razítko lékaře;
- Platnost receptu – 15, 30 nebo 90 dnů. V případě listinné podoby – se podtrhává, v případě elektronické podoby – ukazuje se na počítači pomocí zaškrťovacího pole.

Dále pod čarou se vyplňuje lékárníkem informace, že lék byl převzat a útržek receptu, který zůstává pacientovi. Obsahuje také název léčivého přípravku, dávku, způsob podání.

Jak již bylo uvedeno, recept může být předepsán v listinné a elektronické podobě (v Rusku), ale v Moskvě musí zdravotnická zařízení vydávat takový typ receptu pouze v elektronické podobě. Pokud jde o listinnou podobu, tiskne se šablona a vyplňuje se ručně. Na recept se dávají razítka a podpisy. Neobsahují čárový kód.

Pokud jde o eRecept, formulář se vyplňuje lékařem na počítači a pak se tiskne. Vytisknutý eRecept má na sobě čárový kód, který je určen pro skenování eReceptu lékárníkem. Čárový kód obsahuje nutné údaje, které se liší na preferenčním eReceptu a na

eRecept obsahuje následující informace:

- Identifikátor (kód) zdravotnického zařízení;
- Základní státní identifikační číslo;
- Série a identifikační číslo eReceptu;
- Jestli je eRecept pro dospělé nebo pro děti;
- Datum vystavení eReceptu;
- Jméno, příjmení a patronymum (otčestvo) nemocného;
- Věk;
- Jméno, příjmení a patronymum (otčestvo) lékaře;
- Cena;
- Lékařský předpis (název léčivého přípravku a dávka);
- Signa – způsob podání léčivého přípravku;
- Ručně psaný podpis lékaře;
- Platnost eReceptu;
- Tři razítka:
 - ✓ kulaté – razítko lékaře, obsahuje jeho jméno, příjmení a patronymum;
 - ✓ trojúhelníkové – razítko pro recepty, dává se na recepci;
 - ✓ obdélníkové – razítko zdravotnického zařízení, dává se na recepci.

Pro získání informací, jaké údaje obsahuje čárový kód eReceptu typu № 107-1/u. byl kontaktován Departement informačních technologií Moskvy emailem. Odpověď obsahovala vyjádření, že čárový kód komerčního receptu № 107-1/u obsahuje tyto prvky:

- Jméno, příjmení, patronymum (otčestvo), datum narození pacienta;
- Číslo pojištění;
- Kód lékaře;
- Kód zdravotnického zařízení;
- Série a číslo receptu;
- Diagnóza podle MKN-10;
- Mezinárodní nechráněný název a obchodní název léku;
- Počet léčivých přípravků;
- Platnost eReceptu.

✓ Statistika

V roce 2018 moskevským portálem státních služeb bylo stanoveno, že moskevští lékaři vypsali až 65 milionů eReceptů od roku 2014 [56]. V roce 2019, podle informace z uvedeného portálu, bylo vypsáno více než 22 milionů eReceptů [57]. Všechny státní

polikliniky jsou připojené k EMIAS. V současné době primární cíl moskevské vlády je připojit k EMIAS všechna lůžková zařízení.

2) Petrohrad

Petrohrad je druhé největší ruské město. Má skoro 5,5 milionů obyvatel, patří do Severozápadního federálního okruhu a je centrem Leningradské oblasti. eRecepty byly tady zavedeny před relativně krátkou dobou – cca od roku 2018. Elektronická podoba se zatím používá pouze pro preferenční recepty [58].

✓ LLO GIS REGIZ

Jak již bylo řečeno, EGISZ se skládá z mnoha regionálních systémů určených zvlášť pro každý region. Petrohradskému systému se říká „GIS REGIZ“. Petrohradský GIS REGIZ se skládá z několika podsystémů určených pro elektronizaci zdravotnictví v Petrohradu. Jedním z nich je podsystém „L’gotnoe lekarstvennoe obespečenie“, což je možné přeložit jako „Zabezpečení preferenčními léky“. Bude pro něj používána zkratka „LLO“.

LLO GIS REGIZ má za cíl poskytování sociální služby v podobě zabezpečení léčiv preferenční skupiny občanů (kteří mají bydliště v Petrohradu). Základními funkcemi daného podsystému jsou:

- ✓ Vytvoření receptů na léky;
- ✓ Vedení regionálního registru pro zvláštní skupinu občanů;
- ✓ Přehled o stavu zásob léků v lékárnách;
- ✓ Přehled informací o vydaných eReceptech.

S podsystémem LLO zatím pracují lékaři ve 154 zdravotnických zařízeních, z nichž pouze šest je soukromými ZZ [59].

Pro práci s elektronickým systémem zdravotník musí mít počítač, myš, klávesnici a tiskové zařízení. Přístup k elektronickému systému pro ePreskripci se uskutečňuje pomocí webového prohlížeče. Uživatel zadává webovou adresu a pak zadává login a heslo. Po autorizaci má uživatel přístup do systému. Doporučené je používat prohlížeč Internet Explorer 11 a výše, je možné také užít Firefox [60]. Pro podepsání dokumentů ePodpisem musí prohlížeč mít nainstalovaný zásuvný modul CryptoPro ECP Browser plug-in.

Pro přenos dat elektronický systém využívá Jedinou multiservisní telekomunikační síť (EMTS). Tato síť byla vytvořena v Petrohradu zvlášť pro výkonné orgány a uskutečňuje centralizované řízení databází městských informačních systémů. Má sloučit státní organizace do jediného informačního systému. Právě proto počítače

zdravotnického zařízení musejí být připojené do EMTS a mít tak přístup k informacím v ní [60] [61].

Na obrázku č. 5.5 je uvedeno, jak vypadá rozhraní elektronického systému pro ePreskripci, kdy s tím pracuje lékař a vytváří nový eRecept:

Образек ч. 5.5: rozhrání systému pro ePreskripci (Petrohrad). Zdroj: <https://spbmiac.ru/wp-content/uploads/2018/02/%D0%98%D0%BD%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F-%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8F.pdf>

Formulář eReceptu se vyplňuje na počítači a pak se ukládá tlačítkem „Uložit“. Po uložení eReceptu je ho nutné podepsat ePodpisem a pak vytisknout.

✓ Pro koho je eRecept určen

Elektronické recepty v Petrohradu se zatím vydávají pouze pro federální preferenční a regionální preferenční kategorii obyvatel. Občané, kteří k federální kategorii patří, jsou uvedeni v kapitole 2.4. Taková kategorie je stanovena celostátním ruským zákonem a je stejná pro každý region. K petrohradské regionální preferenční kategorii patří pacienti, kteří mají následující onemocnění:

- ✓ Diabetes mellitus;
- ✓ Roztroušená skleróza;

- ✓ Parkinsonova choroba;
- ✓ Zelený zákal, šedý zákal;
- ✓ Astma;
- ✓ Psychické onemocnění;
- ✓ HIV, AIDS;
- ✓ Dětská mozková obrna;
- ✓ Onkologická onemocnění;
- ✓ Tuberkulóza apod [62].

Výše uvedení pacienti mohou dostávat léky zadarmo. Navíc, léky zadarmo mohou také dostat:

- ✓ Pacienti po infarktu (první 12 měsíců);
- ✓ Pacienti po operaci na otevřeném srdci (první 12 měsíců);
- ✓ Děti ve věku do 3 let;
- ✓ Děti ve věku do 6 let z velké rodiny (více než 3 děti v rodině) apod. [62]

Informace o uvedených kategoriích se zavádějí do různých registrů elektronickým způsobem. Tyto registry pak vytvářejí dva velké registry, kterým se říká „Federální registr preferenčních kategorií občanů“ a „Regionální registr preferenčních kategorií občanů“.

eRecept v Petrohradu není přijímán v libovolné lékárně. Pacienti tady také nemají možnost výběru lékárny. Lék se vydá pouze v jedné lékárenské síti „Petrohradské lékárny a.s.“ (pouze tyto lékárny jsou připojené k LLO). Momentálně je v Petrohradu kolem 50 takových lékáren [63].

V otevřených zdrojích a také na oficiálních stránkách MIAC Petrohradu není uvedeno, že by se eRecepty vydávaly i na komerční recepty, tj. recepty pro plnou úhradu pacientem. Lze tedy předpokládat s velkou pravděpodobností, že takové recepty se vydávají stále v listinné podobě.

✓ Forma a podoba eReceptu

Petrohradský elektronický systém je určen pro vydání receptů typu №148-1/u-04 (I). Vzor takového receptu již byl uveden na obrázku č. 5.3.

✓ Statistika

Na oficiálních stránkách týkajících se podsystému LLO je uvedena informace o předepsaných receptech už od roku 2016. Nicméně první zmínky o receptech předepsaných elektronicky se objevily až roku 2018 [64]. Takže je předpokládáno, že do té doby podsystém existoval, ale fungoval jiným způsobem.

V roce 2019 v podsystemu bylo predepsáno vice než dva miliony receptů [65]. Jedná se o mnohem menší objem než Moskva, protože:

- ✓ Petrohrad je menší než Moskva, respektive má menší počet obyvatel;
- ✓ eRecepty v Petrohradu byly zavedeny mnohem později;
- ✓ K systému eReceptů se připojila pouze část zdravotnických zařízení.

3) Bělgorod (a k němu patřící oblast)

Bělgorod je malé město na jihu Ruska. Je součástí Bělgorodské oblasti, která skýtá několik dalších malých měst. Počet obyvatel v Bělgorodské oblasti činí skoro 1 500 000 obyvatel (samotný Bělgorod má skoro 400 000 obyvatel). Elektronická preskripce je tady určena jak pro preferenční recepty, tak pro recepty na plnou úhradu pacientem.

✓ Mobilní aplikace „Elektronický recept“

ePreskripce se uskutečňuje prostřednictvím speciálně zpracované mobilní aplikace „Elektronický recept“. Byla vytvořena komerční společností Medicata s.r.o. ve spolupráci se společností Soft-Trust s.r.o., které se zabývají chytrými technologiemi v oblasti medicíny a farmaceutiky [66] [67].

Informace o tomto softwaru byly získány částečně z oficiálních webových stránek a také prostřednictvím kontaktování zaměstnanců společnosti Soft-Trust. Kontaktování probíhalo pomocí emailové komunikace, v jejímž rámci byly kladeny otázky, které se týkaly chybějících informací neuvedených na webových stránkách.

Princip fungování systému lze jednoduše popsat. Lékař vydává eRecept pacientovi (pouze po souhlasu pacienta), který má mít staženou aplikaci na svém chytrém telefonu. Po stažení se musí pacient přihlásit, aby mu byly dostupné všechny služby eReceptu. Přes aplikaci může vidět, ve kterých lékárnách je léčivo k dispozici. Pak má pacient ukázat lékárníkovi QR kód z aplikace a ten ho naskenuje. Navíc je aplikace nastavena tak, aby pacientovi připomínala, kdy musí léčivo použít [66]. Stáhnout aplikaci je možné v obchodech PlayMarket či AppStore. Elektronická podoba receptu tady není povinná. Pro vydání eReceptu pacientovi je nutný jeho písemný souhlas. Ze všech receptů vydávaných v Bělgorodu je elektronických cca 20 %.

Uživatel systému musí projít procedurou registrace a na konci této obdrží login a heslo. Pro umožnění registrace musí pacient mít kartičku SNILS. O tom, co je SNILS, bylo podrobně napsáno v kapitole 2.4. V praxi často existují případy, kdy nemá pacient chytrý telefon (to se týká obecně starší generace). To ale není problém – lékárníkovi bude stačit říct číslo SNILS [68].

V současné době je to jediný systém ePreskripcie v Ruské federaci, který splňuje veškeré požadavky na elektronický recept jak z legislativního hlediska, tak z technického.

Komplexní program pro ePreskripci zahrnuje následující komponenty: centrální úložiště, datovou sběrnici, webové služby, uživatelský účet lékaře, uživatelský účet lékárníka, mobilní aplikaci pacienta, integrační modul, portál pro spravování, služby elektronického podpisu a šifrování. Pro jeho zpracování byly použity jazyky Java, TypeScript a Objective-C [69].

Pro práci s programem musí lékař mít počítač, myš, klávesnici a tiskárnu. Systém je možné použít jak s nainstalovaným OS Windows, tak s Linux.

Na obrázku č. 5.6 je uvedeno, jak vypadá rozhraní softwaru, když s ním pracuje lékař:

Оbrázek č. 5.6: rozhraní systému pro ePreskripci (Bělgorod). Zdroj: <http://chernyanka-crb.belzdrav.ru/elr.pdf>

V závislosti na přání pacienta je nutné uvést, jestli bude recept vydán elektronicky nebo ne. Toto je nutné zaznačit v zaškrťávacím poli v levém dolním rohu okna receptu. Elektronický recept je pak nutné podepsat ePodpisem – to může udělat buď lékař, anebo lékařská komise (v závislosti na situaci). Pak je recept nutné uložit a tím se uloží do centrální databázi receptů [70].

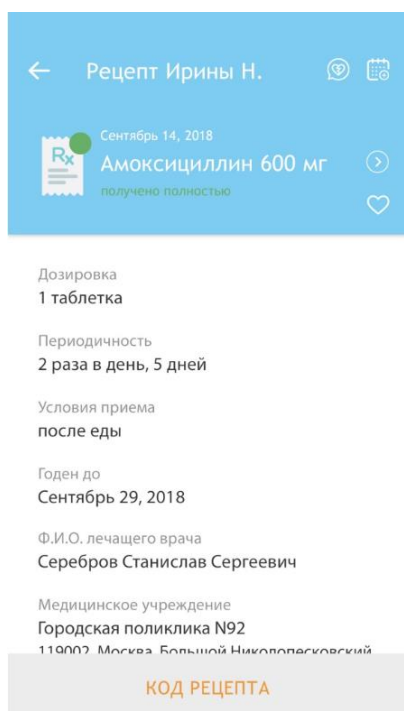
✓ Pro koho je eRecept určen

eRecept je určen pro všechny obyvatele, tedy mohou ho dostat jak preferenční pacienti (kteří pak obdrží léčivo zadarmo nebo se slevou), tak ostatní [71]. ePreskripce není tady také povinná – pacient si může zvolit listinnou nebo elektronickou podobu.

✓ Forma a podoba eReceptu

Elektronický recept v Bělgorodské oblasti odpovídá požadavkům stanoveným v legislativě. eRecepty se podepisují ze strany zdravotnického zařízení vylepšeným kvalifikovaným elektronickým podpisem. Ze strany pacienta elektronickým podpisem je kombinace jeho loginu a hesla (jde tady o „jednoduchý“ elektronický podpis) [72].

Vzor elektronického receptu zpracovaný pomocí aplikace je zachycen na obrázku č. 5.7:



Obrázek č. 5.7: eRecept v Bělgorodské oblasti. Zdroj: https://gosuslugi31.ru/news/?ELEMENT_ID=98

eRecept na obrázku obsahuje následující informace:

- Datum – 14. září 2018 (na modrém pozadí);
- Název léčivého přípravku – Amoxicillin 600 mg (na modrém pozadí);
- Dávkování – 1 tableta;
- Periodicita – dvakrát denně, 5 dnů;
- Způsob použití – po jídle;
- Expirační doba – 29. září 2018;
- Jméno, příjmení a patronymum (otčestvo) lékaře;

- Zdravotnické zařízení – státní poliklinika č. 92;
- Šedé tlačítko dole – odkaz na QR kód receptu.

✓ Statistika

System elektronických receptů v Bělgorodské oblasti byl implementován relativně nedávno. V květnu roku 2019 byl zahájen zkušební provoz, který se uskutečnil v poliklinice č. 1 Bělgorodu [73]. Posléze, již v září roku 2019 byl systém konečně zaveden do provozu [75]. Navíc v témže měsíci společnost Medicata získala oficiálního provozovatele, kterým se stal významný poskytovatel internetových služeb Rostelekom. Tento zajišťuje zpracovávání, ukládání a ochranu veškerých dat [74]. V následujících měsících se postupně rozšiřoval počet zdravotnických zařízení a lékáren zapojených do systému. Na začátku byl tento počet relativně malý – pouze 25 % (cca 50) lékáren se připojilo do ePreskripce [75]. Dnes, podle informace na oficiálních webových stránkách, je možné dostat eRecept ve všech státních ambulantních zařízeních. eRecept již může být přijat ve více než 200 lékárnách a jejich počet stále narůstá [66].

V roce 2020 bylo vypsáno celkem 200 000 receptů, z nichž 40 000 jsou elektronickými, tudíž eRecepty tvoří 20 %.

4) Omsk (+ související oblast)

Omsk se nachází na Sibíři a má více než jeden milion obyvatel. Je administrativním centrem Omské oblasti, která má celkem dva miliony obyvatel.

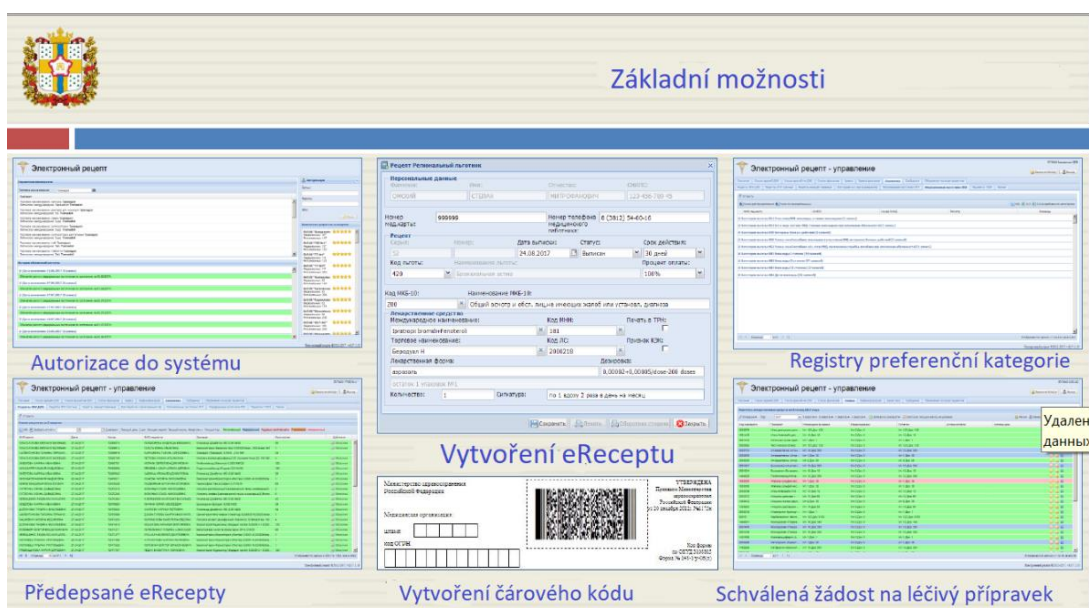
✓ System automatizovaného vydávání receptů „Elektronický recept“

Automatizace zdravotnictví postupně začala v Omsku před více než 10 lety. Elektronický systém pro ePreskripce vypracovala společnost Soft-Trust, která zároveň funguje i v Bělgorodu. V roce 2012 byla vypracována webová aplikace „Elektronický recept“, která byla v následujícím roce uvedena do provozu. Dále se systém postupně rozšiřoval:

- 2014 – uveden do provozu modul pro vydávání eReceptu na plnou úhradu pacientem;
- 2015 – uvedeny do provozu dva moduly – pro vydávání eReceptů těhotným ženám v rámci zvláštního programu pro podporu budoucích matek a modul pro určené nozologické kategorie pacientů;
- 2016 – proběhla integrace se softwarem lékáren za účelem rychlého vyhledávání informací o zásobách léčiv a již vydaných léčích na eRecept [76].

Od roku 2017 se připravuje nový systém, který předpokládá úplně bezpapírový provoz a použití elektronického podpisu. eRecept v Omsku je elektronický jen částečně. Systém pro něj byl zpracován ještě před účinností zákona o ePreskripci (který obsahuje přítomnost ePodpisu jako požadavek) a zatím tuto legislativní podmínku nespĺňuje. Předpokládá se, že nový systém bude zaveden v letošním roce.

V roce 2018 byl systém implementován již v 82 zdravotnických zařízeních a pracovalo s ním 3 500 lékařů [76]. Na obrázku č. 5.8 je uvedeno, jak vypadá rozhraní omského systému pro ePreskripci. Screenshot byl čerpán z prezentace o systému ePreskripce v Omsku a je doplněn překladem do češtiny:



Обрázek č. 5.8: rozhraní omského systému ePreskripce. Zdroj: http://d-russia.ru/wp-content/uploads/2017/09/zdrav_omsk.pdf

✓ Pro koho je eRecept určen

Elektronická podoba je určená jak pro preferenční recepty, tak pro recepty na plnou úhradu pacientem.

Občané patřící k federálně preferenční kategorii byli uvedeni v kapitole 2.4. Taková kategorie je stanovena celostátním ruským zákonem a je stejná pro každý region. Co se týče omské regionálně preferenční kategorie, pacienti, kteří mají následující onemocnění, mají nárok na léky zadarmo:

- ✓ Onkologická onemocnění
- ✓ Astma;
- ✓ Psychická onemocnění;
- ✓ Tuberkulóza;
- ✓ Diabetes mellitus;
- ✓ Dětská mozková obrna;

- ✓ Infarkt myokardu (první 6 měsíců);
- ✓ HIV, AIDS apod.

Mají nárok na léky s 50 % slevou:

- ✓ Děti do 3 let;
- ✓ Sirotci do 18 let;
- ✓ Děti ve věku do 6 let z velké rodiny (více než 3 děti v rodině) apod [77].

Informace o uvedených kategoriích se uchovává ve dvou registrech – „Federální registr preferenčních kategorií občanů“ a „Regionální registr preferenčních kategorií občanů“.

eRecepty v Omsku také berou v těch lékárnách, které jsou propojené se systémem. Pacienti tady také nemají možnost výběru lékárny. Léčivo pacientovi vydají pouze v jedné lékárenské síti „Gosapteka“ [78]. Momentálně je v Omsku přibližně 70 takových lékáren [79].

✓ Forma a podoba eReceptu

Omský elektronický systém je určen pro vydání receptů typu №148-1/u-04 (I) a №107-1/u. Vzory takových receptů již byly uvedeny na obrázcích č. 5.3 a č. 5.4. eRecept je elektronický jen částečně – elektronický podpis se zatím nepoužívá. Tudíž eRecept v Omsku nesplňuje tento legislativní požadavek Ministerstva zdravotnictví.

✓ Statistika

eRecepty v Omsku se začaly vydávat v roce 2014, a to ještě před účinností zákona o ePreskripci. V letech 2014–2016 prostřednictvím informačního systému „Elektronický recept“ bylo vydáno 5,8 mil. receptů, z nichž 5,5 milionů bylo určeno pro preferenční kategorii občanů a 300 tisíc na plnou úhradu pacientem. V roce 2017 bylo vydáno 1,4 mil. eReceptů [78] [80].

5) Další města

eRecepty se vydávají i v dalších městech, o těchto systémech se ale moc neví. Přítomnost úsilí o zavedení ePreskripce lze pozorovat podle zpráv a informací na webových stránkách městských úřadů. Z toho je možné vyvodit, že takové systémy nejsou zatím tak úspěšné, velké a rozšířené jako ty, které byly uvedeny výše, ale hodně a stále více regionů směřuje k elektronizaci zdravotnictví a činí určité pokroky.

Z veřejných zdrojů je stanoveno, že systém eReceptů má zavedeno Ťumenská oblast (Uralský federální okruh, západní Sibiř). Na stránkách MIAC Ťumenské oblasti jsou uvedeny uživatelské instrukce pro systém ePreskripce [81]. Systém je také propojen

s regionálním segmentem EGISZ. V otevřených zdrojích jsou zprávy, že systém elektronických receptů v Ťumenské oblasti byl uveden do zkušebního provozu v roce 2015. V říjnu toho roku se informovalo o 600 předepsaných eReceptech [82].

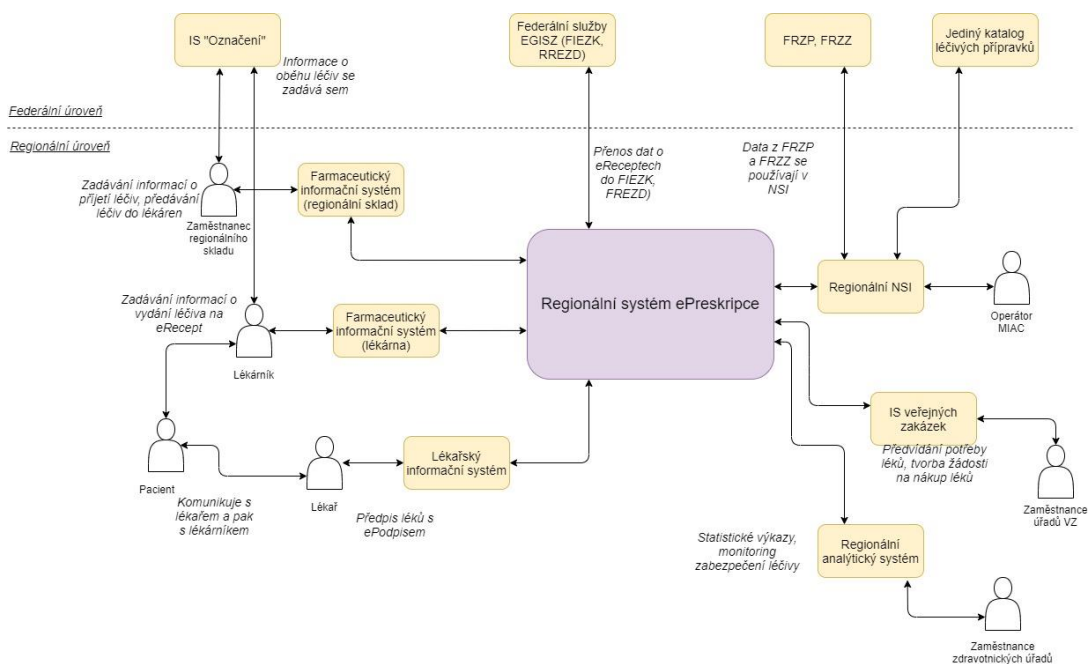
MIAC Volgogradské oblasti (Jižní federální okruh) na webových stránkách uvádí, že zde existuje automatizovaný systém pro řízení preferenční kategorie obyvatel. V rámci tohoto systému se poskytuje i předpis preferenčních receptů v elektronické podobě [83]. Navíc Ministerstvo zdravotnictví RF v roce 2016 zveřejnilo zprávu o elektronizaci preskripce ve Volgogradu. V této zprávě je uvedeno, že služba „Elektronický recept“ je vlastním zpracováním místního MIAC [84].

Z uvedených příkladů je vidět, že primárně probíhá elektronizace preskripce hlavně na preferenční léčiva ve státních zdravotnických zařízeních. Systém se zavádí velmi pomalu, ale posun je znát, přičemž pokroky jsou viditelné každý rok.

5.1.4. Schéma

Samozřejmě použití systému ePreskripce předpokládá propojení s ostatními informačními systémy. Mohou to být databáze, registry, katalogy apod.

Zobrazit jednoznačně schéma propojení ePreskripce v RF není jednoduché právě z toho důvodu, že systém není rovnoměrný dokonce ani ve svém rozvoji mezi regiony. Ale zároveň regiony mají hodně společného, například se systémem EGISZ a jeho regionálními segmenty musí být propojen každý MIS a komponenta eHealth. Z tohoto důvodu pro zobrazení schématu bude užíván univerzální model pro libovolný region. Na obrázku č. 5.9 je uvedeno schéma propojení regionálního systému ePreskripce s ostatními IS:



Obrázek č. 5.9: schéma ePreskripce (RF). Zdroj: <https://www.kmis.ru/blog/kak-ustroena-sistema-vedeniia-bezbumazhnykh-retseptov>

Uvedené schéma bylo vypracováno zaměstnanci společnosti K-MIS (komplexní medicínské informační systémy). Odkaz na článek je uveden pod obrázkem. Společnost se zabývá implementací informačních technologií do zdravotnictví. Momentálně má hodně velmi úspěšných projektů, jedním z nich je komplexní elektronizace zdravotnictví ve městě Kirov [85]. V rámci tohoto projektu byly úspěšně implementovány následující: elektronická recepce, elektronické zdravotní knížky, elektronická preskripce apod. Bohužel, se nepodařilo získat od společnosti žádná data o tomto projektu.

Informace ke schématu je uvedena dále: v souladu s legislativními požadavky, systém ePreskripce má být integrován s informačním systémem „Označení“. Tento hromadný systém je určen pro sledování a kontrolu oběhu léčivých přípravků počínaje výrobcem až do spotřebitele pomocí označení. Systém ePreskripce musí uvádět do IS „Označení“ veškeré činnosti týkající se léčivého přípravku od jeho nákupu až po prodej pacientovi.

Regionální systém ePreskripce má být propojen s Federálním registrem zdravotních pracovníků (FRZP) a Federálním registrem zdravotnických zařízení (FRZZ). Dále má být propojen s regionálním registrem referenčních informací v oblasti zdravotnictví. Jedná se o objemný registr obsahující příručky a katalogy. Důležitý pro tuto práci je jediný katalog léčivých přípravků.

Dále má být zajištěna integrace s regionálním registrem elektronické zdravotní dokumentace (regionální REZD) a přes něj s federálním REZD. Integrace s federální

elektronickou zdravotní knížkou je nutná pro to, aby veškeré eRecepty byly ukládány do pacientových záznamů.

Za účelem efektivního provozu celého systému mají být zajištěné analytické informace a výkazy pro příslušné orgány, to je nutné pro předvídání potřeby léků.

Léčivé přípravky se předepisují zdravotními pracovníky, jejichž práce probíhá pomocí medicínských informačních systémů. Systém ePreskripce má být integrován se všemi potřebnými MIS zdravotnických zařízení. Dále má být propojen také s lékárenskými informačními systémy – jak v samotných lékárnách, tak ve skladišti. Má být zajištěn přenos dat o vypsání eReceptech do lékárenského IS a také opačný proces, tj. přenos dat o vydaných léčivech do systému ePreskripce.

Schéma oběhu léčivých přípravků v regionu je následující:

- Nákup léčivých přípravků – nejčastěji se tímto zabývá regionální úřad veřejných zakázek, v některých případech toto činí regionální ministerstvo zdravotnictví;
- Dodání léčivých přípravků na regionální skladiště – realizuje farmaceutická organizace (může být několik v určitém regionu);
- Dodání léčivých přípravků do lékáren;
- Předepsání receptu je na starosti zdravotnických pracovníků ve zdravotnických zařízeních;
- Vydání léčivých přípravků na recepty se uskutečňuje v lékárnách;
- Stažení léčiv z oběhu provádí farmaceutická organizace [86].

5.1.5. Shrnutí

Z veškerých informací získaných v rámci deskriptivní metody bude vytvořeno krátké shrnutí. V tabulce č. 5.2 je shrnutí uvedeno:

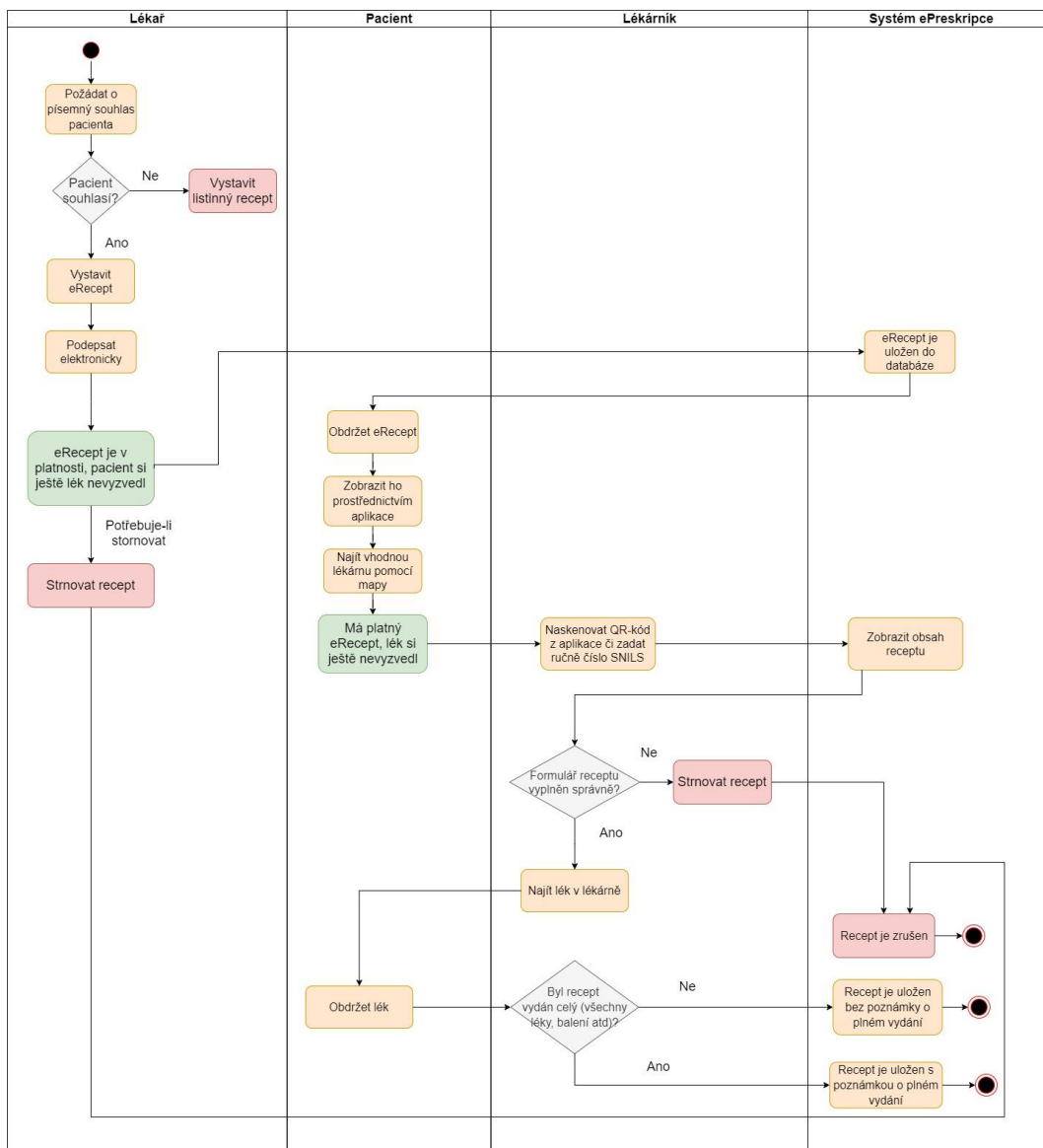
	Moskva	Petrohrad	Bělgorodská oblast	Omská oblast
Počet obyvatel (přibližně)	12 600 000	5 400 000	1 500 000	2 000 000
Federální okruh	Centrální	Severozápadní	Centrální	Sibiřský
Region	Moskevská oblast	Leningradská oblast	Bělgorodská oblast	Omská oblast
Rok založení ePreskripce	2014	2018	2019	2014
Kontrolující orgán(y) ePreskripce	Departement zdravotnictví Moskvy, Departement IT Moskvy	MIAC Petrohradu	MIAC Bělgorodu	MIAC Omsku
Podoba eReceptu	Papírová průvodka s čárovým kódem	Papírová průvodka s čárovým kódem	QR kód v mobilní aplikaci	Papírová průvodka s čárovým kódem
ePodpis	ne	ano	ano	ne
Preferenční/komerční recept	Preferenční – zhruba 85 %, komerční – cca 15 %	Preferenční	Všechny	Preferenční – zhruba 95 %, komerční – cca 5 %
Lékárna	Lékárna při poliklinice, v níž byl eRecept vydán	Sít lékáren „Petrohradské lékárny a.s.“	Libovolná, která má propojení se systémem	Sít lékáren „Gosapteky“ („Lékařnická síť „Omský lék“ a.s.)
Identifikace eReceptu a pacienta v lékárně	Podle kartičky pojištěnce	Podle kartičky pojištěnce	Podle QR kódu z aplikace či SNILS	Podle pasu

Tabulka č. 5.2: krátké shrnutí informací o stavu ePreskripce (RF).

5.2. Procesní modelování

Z veškerých informací uvedených v předchozí části kapitoly je možné vytvořit UML diagram aktivit, který popisuje procesy ePreskripce podle jednotlivých účastníků. Komplikace vznikají proto, že systém není rovnoměrný po celé zemi, ale je rozdělen podle regionů. Bylo tedy učiněno rozhodnutí nakreslit diagram jen pro systém v Bělgorodu, a to z toho důvodu, že tento předpokládá využití aplikace eReceptů a splňuje legislativní požadavky jako využití ePodpisu.

Tudíž, pro zjednodušení a upřesnění vysvětlení procesů, byl sestaven diagram aktivit pouze pro Bělgorodskou oblast. Společnost Medicata s.r.o. má v plánu zapojit se do dalších měst, takže lze předpokládat, že takto bude fungovat systém v dalších regionech. Na obrázku č. 5.10 je zobrazen UML diagram aktivit pro systém ePreskripce v Bělgorodské oblasti:



Obrázek č. 5.10: UML diagram aktivit (RF, Bělgorodská oblast). Zdroj: vlastní zpracování.

Postup pro jednotlivé účastníky je uveden na stránkách systému [66]. Stránky obsahují také uživatelské instrukce jak pro lékaře, tak pro lékárníky [70] [71].

Úplně na začátku procesu lékař potřebuje získat písemný souhlas pacienta s obdržetím receptu v elektronické podobě (taková podmínka je stanovena legislativou). Po vytvoření a podepsání je eRecept uložen do centrální databáze.

Pacient nahlíží do jemu předepsaných receptů pomocí mobilní aplikace (kterou má stáhnout v mobilním zařízení). Každý eRecept má QR kód, který pak pacient ukáže lékárníkovi. Pokud pacient nemá mobilní aplikaci, eRecept se v lékárně vyhledává pomocí čísla SNILS.

Pokud léky na eRecept byly vydány v plném rozsahu, zadává se o této skutečnosti poznámka do systému a eRecept se tímto uzavírá. Pokud byly předepsané léky vydány pouze částečně, eRecept o tomto také ponese poznámku.

Lékař a lékárník mohou recept zrušit. Lékárník toto učiní, pokud recept není vyplněn správně, ale tento čin musí podrobně v systému zdůvodnit.

5.3. SWOT analýza

Na základě veškerých informací získaných pomocí deskriptivní metody byla vypracována SWOT analýza, která byla následně zanesena do tabulky č. 5.3:

Interní faktory analýzy	
Silné stránky	Slabé stránky
Rozvinuté eHealth a ePreskripce ve velkých městech	Decentralizovaný systém ePreskripce
ePreskripce je povolena zákonem, existují přísné pokyny a legislativní požadavky	ePreskripce není povinná
	Absence možnosti výběru podoby receptu a lékárny pacientem
	V mnoha případech není splněn legislativní požadavek o elektronickém podpisu
	ePreskripce je pouze pro ambulantní péči
Externí faktory analýzy	
Příležitosti	Hrozby
Popularita IT technologií, kvalifikovaní specialisté IT	Krize, devalvace rublu, inflace...
Existuje mnoho firem v oblasti IT ve zdravotnictví	Špatné financování zdravotnictví, zaostalé zdravotnictví v malých městech a na vesnicích
Postupná informatizace zdravotnictví i v dalších regionech	Nedůvěra pacientů a lékařů
Rozvinuté zdravotnictví ve velkých městech	Nerovnoměrný rozvoj celého státu, přednost Moskvě
Použití softwaru domácích výrobců	Nízké příjmy lékařů ve státních ZZ
	Migrace šikovných studentů a pracovníků do zahraničí (Evropa, USA apod.)

Tabulka č. 5.3: SWOT analýza ePreskripce v RF.

Mezi silnými stránkami interního prostředí lze uvést to, že elektronizace zdravotnictví v RF je dobře rozvinutá v některých regionech, zejména pak v Moskevském regionu. Je to způsobeno tím, že Moskva vynakládá nejvíce peněz na zdravotnictví. Například v roce 2017 bylo moskevskou vládou vynaloženo více než 200 milionů rublů na zdravotnictví (cca 66,5 milionů Kč podle aktuálně platného směnného kurzu [88]), zatímco v Petrohradu, který je druhý v pořadí, bylo vynaloženo jen 73,5 milionů rublů (cca 24,5 milionů Kč podle aktuálně platného směnného kurzu [88]). Další regiony měly ještě menší náklady [87]. Je nutné vzít v tomto směru v úvahu Bělgorodskou oblast, která

udělala velký pokrok. Tato skutečnost může znamenat i pozitivní dopad v tom, že velká města jsou „lídry“, zatímco ostatní regiony se je budou snažit dohnat a dosáhnout jejich úrovně. Další silnou stránkou je bezpochyby to, že ePreskripce je podporovaná zákonem.

Slabou stránku ePreskripce v RF lze shledávat dozajista v decentralizaci systému. A to se v tomto případě nejedná o decentralizaci ve smyslu, že by existovala ePreskripce v každém regionu zvlášť. V naprosté většině regionů ePreskripce bohužel neexistuje vůbec a lékaři tak stále vypisují recepty na léky v listinné podobě. Mnoho regionů bohužel vůbec není připraveno na elektronizaci zdravotnictví. Další slabou stránkou je absence možností výběru podoby receptu a lékárny pro vyzvednutí pacientem, což přináší jistý diskomfort a omezení. Některé systémy ePreskripce, například moskevský a omský, navíc nepoužívají elektronický podpis. Také je nutné uvést, že eRecepty se vydávají pouze v rámci poliklinik, kde se poskytuje ambulantní péče a není tedy zatím zavedena pro lůžkovou.

K silným stránkám externího prostředí určitě patří popularita IT oblasti v Rusku. Práce v IT se pokládá za velmi „prestižní“ a souvisí se spoustou zajímavých příležitostí. Existuje řada firem zabývajících se informačními technologiemi právě ve zdravotnictví. K takovým firmám patří například:

- Medicata s.r.o. (Bělgorod);
- Soft-Trust s.r.o. (Bělgorod);
- Komplexnye MIS s.r.o. (Petrozavodsk);
- Rešenje s.r.o. (Petrohrad);
- IDENT s.r.o. (Petrohrad);
- Master-Lab s.r.o. (Moskva) apod.

Jako určitou příležitost lze tady shledávat i to, že ePreskripce je zatím zavedená pouze v několika městech. Tudíž mnoho firem má možnost implementovat informační technologie (včetně ePreskripce) tam, kde dosud nejsou. Dále také použití softwarů domácích výrobců je stanovené zákonem jako povinné [89]. V roce 2015 bylo rozhodnuto, že využití softwaru, jejichž sídlo se nenachází v Rusku, je zakázáno. Na první pohled to vyvolává určité problémy a komplikace, ale zároveň lze říct, že je to stimul pro vytvoření vlastních programů. Tudíž je možné pokládat danou situaci za potenciální stimul pro rozvoj IT oblasti v Ruské federaci.

Existuje bohužel i mnoho hrozeb, které souvisejí především s ekonomickou situací. Ta má dopad na zdravotnictví celkově. Stát se stále setkává s inflací a devalvací rublu (ten není vůbec stabilní již od roku 2015). V posledních několika letech se také výrazně snížily výdaje na zdravotnictví. Nejvyšší výdaje v celém Rusku zaznamenává přitom Moskva. Další hrozbou může být určitě také nedůvěra pacientů, pokud jde například o ochranu osobních údajů. Velká část pacientů zastává názor, že peníze na elektronizaci

zdravotnictví by měly místo této oblasti jít na samotné zdravotnictví. Elektronizace zdravotnictví má slabší význam, pokud kvalita poskytovaných služeb na poliklinikách a v nemocnicích není odpovídající. Další slabou stránkou jsou nízké příjmy lékařů, které mohou vyvolat migrace jak vnitrostátní, tak do zahraničí.

6. Česká republika

Česká republika má přibližně 10 milionů obyvatel. Tento počet je tedy dokonce menší než počet obyvatel žijících v Moskvě, což dělá proces porovnávání komplikovanější a obtížnější. Ale přesto je v práci usilováno o porovnání těchto dvou států a získání co nejpřesnějších výsledků tohoto procesu. Stav zdravotnictví v České republice a systém zdravotnictví byly popsány dříve, a to ve druhé kapitole. Česko má celkem 32 080 zdravotnických zařízení podle údajů na konci roku 2017 [90]. Jedná se především o tyto:

- 10 fakultních nemocnic;
- 146 nemocnic;
- 87 zdravotnických středisek;
- 4 653 ordinací praktického lékaře pro dospělé;
- 1 929 ordinací praktického lékaře pro děti a dorost;
- 2 715 lékáren apod.

V kapitole 2 bylo uvedeno, že Česko má centralizovaný systém ePreskripce, proto bude popsán systém pro celý stát v rámci jediné části kapitoly.

6.1. Deskriptivní metoda

6.1.1. Legislativní rámec

Elektronická preskripce v ČR je stanovena zákonem o léčivech jako povinná od ledna roku 2018. eRecept zároveň musí být podepsán elektronickým podpisem. Elektronickým podpisem se v daném případě rozumí zaručený elektronický podpis (ZEP) založený na kvalifikovaném certifikátu. Každý lékař a každý lékárník musí mít svůj vlastní ZEP, který v podstatě nahrazuje vlastnoruční podpis na předpisu v listinné podobě. Kvalifikovaný certifikát pro elektronický podpis vydávají v současné době tři certifikační autority [91]:

- Česká pošta, s.p. (prostřednictvím služby PostSignum);
- EIdentity a. s.;
- První certifikační autorita, a. s.

Získání kvalifikovaného certifikátu je první podmínkou pro přístup k informačnímu systému eRecept. Podmínky pro podepsání elektronických dokumentů jsou stanoveny zákonem č. 297/2016 Sb. o službách vytvářejících důvěru pro elektronické transakce [92].

Dalším krokem pro zdravotníka či lékárníka je zřízení přístupu do úložiště pro sběr a zpracování elektronicky předepisovaných léčivých přípravků, tzv. „centrálního úložiště

elektronických receptů“ (CÚER). Pro toto je nutné vyplnit žádost o přístup k IS eRecept. V podstatě se jedná o žádost o přístupové údaje k IS eRecept. Ta se pak posílá na SÚKL. Úložiště zřizuje zákon č. 378/2007 Sb., o léčivech a o změnách některých souvisejících zákonů (zákon o léčivech) [93]. Je zřízeno jako součást SÚKL a je propojeno s registrem pro léčivé přípravky. Pro vytvoření připojení zdravotnického zařízení k CÚER stačí pouze jeden SSL certifikát. Pokud uživatel je jednatelem zdravotnického zařízení, musí podat žádost o přístupové údaje pro zdravotnické zařízení. Navíc lékaři, kteří již mají přístup do IS eRecept a budou předepisovat konopí pro léčebné použití, mají povinnost podat v této věci žádost na SÚKL. Všechny požadavky, které se týkají přístupu k systému eRecept a práce s CÚER jsou stanoveny v zákoně o léčivech.

Recept vystavený lékařem se uchovává do CÚER. Podle zákona o léčivech lékař musí zaslat elektronický recept do úložiště, které mu má sdělit přidělený identifikační znak (identifikátor) receptu. Identifikátor eReceptu je 12místný kód, který je vyjádřen dvěma způsoby, a to alfanumerickým (kombinace číslic a písmen) či čárovým kódem. Případně může mít také podobu QR kódu, ale toto není povinné. eRecept se podepisuje elektronickým podpisem, načež se předává pacientovi.

Dalším souvisejícím právním předpisem je vyhláška č. 329/2019 Sb., o předepisování léčivých přípravků při poskytování zdravotních služeb, která zahrnuje všechny informace týkající se práce se systémem eRecept [94]. Obsahuje postup a podmínky pro získání přístupových údajů a certifikátů, informace o identifikátoru elektronického receptu, pravidla pro změnu a zrušení receptu atd. Pokud se jedná o přípravky s obsahem léčebného konopí, existuje pro tyto zvláštní vyhláška č. 236/2015 Sb., o stanovení podmínek pro předepisování, přípravu, distribuci, výdej a používání individuálně připravovaných léčivých přípravků s obsahem konopí pro léčebné použití [95]. Konopí pro léčebné použití se vymezuje českou legislativou zvlášť a až do nedávna nebylo povoleno předepisovat jej elektronicky. Momentálně však to již povoleno je. V IS eRecept je zároveň kontrolován maximální limit vydaného konopí pro léčebné použití na konkrétního pacienta stanovený na 180 g za 30 dnů.

Jak již bylo řečeno, systém ePreskripce zřizuje a provozuje SÚKL. Je nutné vzít v úvahu, že SÚKL musí splňovat podmínky legislativních předpisů a nemá zákonodárnou iniciativu.

Systém ePreskripce musí splňovat bezpečnostní podmínky. Proto se na centrální úložiště vztahuje zákon o kybernetické bezpečnosti [96]. Dalším důležitým předpisem jsou pravidla ochrany osobních dat (GDPR). GDPR je anglická zkratka nařízení (General Data Protection Regulation), která je obecně používána, je-li řeč o ochraně osobních údajů. GDPR je Nařízení EU 2016/679, které je platné na celém území Evropské unie a zahrnuje obecná pravidla pro správce [97]. Je velmi důležité zajistit ochranu osobních

údajů, protože jejich případné zveřejnění je nepřípustné a je v rozporu s medicínskou etikou. Osobními údaji se rozumí jméno, příjmení, datum a místo narození, adresa apod. V případě zdravotnictví jde pak o diagnózy, používané léky, výsledky laboratorních testů a další. Obecně je stanoveno, že osoba, pokud souhlasí se zpracováním svých údajů, musí podepsat souhlas. Správce přitom nesmí poskytnout data dalším osobám.

Seznam legislativních dokumentů souvisejících s ePreskripcí v ČR je uveden v tabulce č. 6.1:

Název dokumentu	Popis
Zákon č. 378/2007 Sb., o léčivech a o změnách některých souvisejících zákonů (zákon o léčivech)	Upravuje vztahy vznikající při výzkumu, výrobě, distribuci, kontrole léčiv, vedení dokumentace, registraci, předepisování a výdeji léčiv. Navazuje na předpisy EU.
Vyhláška č. 329/2019 Sb., o předepisování léčivých přípravků při poskytování zdravotních služeb	Vyhláška stanoví postup a podmínky pro komunikaci se systémem eRecept, formu identifikátoru eReceptu apod.
Vyhláška č. 84/2008 Sb., o správné lékárenské praxi, bližších podmínkách zacházení s léčivy v lékárnách, zdravotnických zařízeních a u dalších provozovatelů a zařízení vydávajících léčivé přípravky, ve znění pozdějších předpisů	Vyhláška stanoví postupy při přípravě, úpravě, uchování, příjmu a výdeji léčiv v lékárně, na pracovišti nukleární medicíny, na imunologickém nebo mikrobiologickém pracovišti, v zařízeních ochrany veřejného zdraví a při zacházení s léčivými přípravky při poskytování zdravotních služeb a veterinární péče.
Vyhláška č. 236/2015 Sb., o stanovení podmínek pro předepisování, přípravu, distribuci, výdej a používání individuálně připravovaných léčivých přípravků s obsahem konopí pro léčebné použití	Stanoví postupy při přípravě, distribuci, výdeji, předepisování konopí pro léčebné použití.
Zákon č. 181/2014 Sb., o kybernetické bezpečnosti a o změně souvisejících zákonů (zákon o kybernetické bezpečnosti)	Upravuje práva a povinnosti osob a působnost a pravomoci orgánů veřejné moci v oblasti kybernetické bezpečnosti (je nutný pro ochranu údajů pacientů).
Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679	Známé jako GDPR. Evropské nařízení, které má za cíl zvýšit ochranu osobních dat občanů.

Tabulka č. 6.1: Legislativa ČR související s ePreskripcí.

6.1.2. Zájmové skupiny

Jak již bylo zmíněno, do zájmových skupin či stakeholderů patří všichni, kdo mají vliv na zkoumaný systém nebo systém má vliv na ně. K zájmovým skupinám ePreskripce patří národní organizace a úřady související se zdravotnictvím, dodavatelé léčivých přípravků, zdravotní pojišťovny, lékaři, lékárníci a pacienti.

Ministerstvo zdravotnictví ČR a SÚKL jsou stakeholdery vlády. Ministerstvo zdravotnictví je ústředním orgánem státní správy v oblasti zdravotní péče a ochrany zdraví občanů. Stanovuje podmínky a požadavky pro provoz elektronické preskripce. Někdy také zveřejňuje projekty a články obsahující informace o současném stavu ePreskripce i budoucích krocích. Dalším významným úřadem je SÚKL. Je správním úřadem ČR a je podřízen Ministerstvu zdravotnictví. Jeho hlavním úkolem je kontrola toho, aby byly v ČR pouze jakostní, bezpečné a účinné léky a zdravotnické prostředky. SÚKL nemá zákonodárnou moc, pouze zřizuje, provozuje a financuje ePreskripci. Zájmem Ministerstva zdravotnictví a SÚKL je, aby byly dodržovány zákonem stanovené podmínky pro eRecept.

Dalšími stakeholdery jsou lékař a lékárník. Ti musejí získat přístup k CÚER a musejí disponovat vlastním zaručeným elektronickým podpisem, který nahrazuje podpis ruční. Jejich zájmem je, aby eRecept byl vyplněn správně a aby pacient obdržel nutný lék a nutnou dávku daného léku. Pacienti také patří k zájmovým skupinám, protože jejich zájmem je získat kvalitní zdravotní péči, a tudíž obdržet léčivý přípravek v požadovaném množství. Špatný provoz systému by mohl vést k tomu, že pacient buď lék neobdrží, anebo jej obdrží ve špatném množství.

Většinou lékaři a lékárníci pracují s IS eRecept přes software nainstalovaný v ordinaci lékaře nebo v lékárně. Tudíž dodavatelé a výrobci těchto softwarů patří také ke stakeholderům. V jejich zájmu je, aby systém eRecept fungoval správně, spolupracoval s lékařským či lékárenským softwarem a vydával elektronické recepty odpovídající požadavkům.

Stakeholdrem je dále také zdravotní pojišťovna, poněvadž hradí některé léčivé přípravky. V zájmu zdravotní pojišťovny je, aby byl eRecept vyplněn správně. Například Všeobecná zdravotní pojišťovna zdůrazňuje, jak musí vypadat správně vyplněný recept [98].

6.1.3. Provoz systému

✓ IS eRecept

Oficiální stránky elektronické preskripce v Česku obsahují veškeré nutné informace o elektronickém předepisování léčiv.

Lékař či lékárník může pracovat se systémem eRecept buď přes webovou aplikaci, přes mobilní telefon nebo přes nainstalovaný software, který již má v ordinaci nebo v lékárně. Pro práci s webovou aplikací nebo přes jiný software bude lékař potřebovat počítač, myš, klávesnici a tiskové zařízení. Také bude potřebovat nainstalovaný přístupový (SSL) certifikát, zřízený kvalifikovaný certifikát pro elektronický podpis a webový prohlížeč. Prostřednictvím webového prohlížeče se lékař do systému přihlásí. Doporučené prohlížeče jsou:

- Internet Explorer verze 11 a vyšší;
- Firefox verze 46 a vyšší;
- Chrome verze 51 a vyšší;
- Opera verze 37 a vyšší;
- Microsoft Edge verze 25 a vyšší.

Hlavními podmínkami pro předpis léků elektronicky je podepsání receptu ePodpisem a získání identifikačního kódu z CÚER. Pomocí takového kódu se pak najde eRecept v lékárně. Lékař předává pacientovi identifikační kód jedním z následujících způsobů:

- 1) Papírovou průvodkou, na které mohou být dodány i další údaje dle přání pacienta;
- 2) SMS, kterou lékař zašle na mobilní telefon či jiné zařízení pacienta;
- 3) E-mailem, který lékař pošle na adresu pacienta;
- 4) Prostřednictvím webové či mobilní aplikace pro pacienty.

Lékař bude postupně vytvářet eRecept přes systém. Formulář eReceptu v systému je rozdělen do několika sekcí:

- Recept;
- Léčivé přípravky;
- Pacient;
- Adresa pacienta;
- Předepisující lékař;
- Doporučující lékař.

Na obrázku č. 6.1 je zobrazeno rozhraní webové aplikace pro lékaře při tvorbě nového eReceptu:

RECEPT Vystaveno: 15.08.2018 Platnost do: (povinné) 29.08.2018 Stav eReceptu: Předepsaný Symboly: Poznámka lékaře k receptu:		POLOŽKA #1 Název léčivého přípravku (povinné): AUGMENTIN DUO Léková forma: POR PLV SUS Síla: 80MG/ML+11,4MG/ML Cesta podání (povinné): POR Kód DUKL (povinné): 0201624 Úhrada (povinné): Základní úhrada Přidružená diagnóza:	
LÉČIVÉ PŘÍPRAVKY Přidat přílohu... Přidat neg. HALP Přidat neg. FVLP Přidat PJP Přidat MIV Číslo rozhodnutí (povinné): Druh dokladu (povinné): Obdobný příkaz Datum uvození (povinné):		PACIENT Číslo dokladu: Druh dokladu: Číslo pojistěnce (povinné): 7711224411 Datum narození (povinné): 22.11.1977 Jméno (povinné): Jan Příjmení (povinné): Hlaváček Pohlaví: Muž Email: Telefon: Zdravotní pojišťovna (povinné): Všeobecná zdravotní pojišťovna Druh pojištění:	
PACIENT Číslo dokladu: Druh dokladu: Číslo pojistěnce (povinné): 7711224411 Datum narození (povinné): 22.11.1977 Jméno (povinné): Jan Příjmení (povinné): Hlaváček Pohlaví: Muž Email: Telefon: Zdravotní pojišťovna (povinné): Všeobecná zdravotní pojišťovna Druh pojištění:		ADRESA PACIENTA Ulice: Nerudova č.p.: 5 č.o.: č.e.: Obec (povinné): Praha Část obce: Okres: PSČ (povinné): 19944 Název věznice pacienta:	
PREDEPISUJÍCÍ LÉKAŘ Jméno (povinné): Zdeněk Příjmení (povinné): Hříb Odbornost: Oddělení: Kód pracoviště: 00000908777 Telefon (povinné): 42042151618 IČZ: 77777000 IČP (povinné u hrazených léčiv): 77777001		DOPORUČUJÍCÍ LÉKAŘ <input checked="" type="checkbox"/> Nastavil data lékaře Jméno (povinné): Karel Příjmení (povinné): Kratochvíl Odbornost: Název poskytovatele (povinné): MUDr. Karel Kratochvíl Telefon (povinné): IČZ: 88888000 IČP (povinné): 88888001 IČ poskytovatele: DIČ poskytovatele:	

Obrázek č. 6.1: rozhraní systému eRecept, nový recept. Zdroj: <https://www.epreskripce.cz/webova-aplikace-pro-lekare-videonavod>

eRecept se ukládá tlačítkem „Odeslat“. Pak je potřeba ho podepsat elektronickým podpisem. eRecept je vytvořen a je mu přidělen identifikátor (obrázek č. 6.2):

eRecept

Recept
Léčivé přípravky
Pacient
Předepisující lékař

Akce ▾
Tisk


Nový recept
?

RECEPT

ID dokladu (eRecept):
PD4AV2PHS6JM

Vystaveno:
16.08.2018

Stav eReceptu:
Předepsaný

Čárový kód:

PD4AV2PHS6JM

Platnost do:
30.08.2018

Počet opakování výdeje:

Obrázek č. 6.2: rozhraní systému eRecept. Zdroj: <https://www.epreskripce.cz/webova-aplikace-pro-lekare-videonavod>

Pomocí informačního systému eRecept může lékař recepty vyhledávat podle data, identifikátoru pacienta (číslo pojištěnce) či textu v polích eReceptu. Může také zobrazovat obsah již předepsaných eReceptů a může eRecept případně také zrušit. Je možné zrušit pouze eRecept ve stavu „Předepsaný“ a pouze eRecept, který vytvořil tentýž lékař. Na zrušený eRecept pak nelze v lékárně vydat léčivý přípravek [99].

Lékař může pracovat i s aplikací přes mobilní telefon, pokud bude chtít. Ta je také určená pro vytvoření, vyhledávání a zobrazení, kopírování a zrušení eReceptů. Pro práci s mobilní aplikací bude lékař potřebovat nainstalovaný přístupový (SSL) certifikát, zřízený a nainstalovaný kvalifikovaný certifikát pro elektronický podpis a samozřejmě i chytrý telefon. Podpisový certifikát může být nastaven přímo v mobilním zařízení na USB tokenu. Také musí mít nastaveny všechny potřebné aktualizované číselníky. Mobilní aplikace je pak určená pro operační systémy:

- IOS verze 9 a vyšší;
- Android 4.4 a vyšší.

Vyplnění formulářů receptu probíhá zcela stejně jako u webové varianty. Vyhledávat hotové eRecepty je možné podle data, textu v polích a stavu eReceptu. Dále je možné vyhledat konkrétní eRecept pomocí čárového kódu, a to prostřednictvím nasměrování fotoaparátu přímo na tento čárový kód. Stejně jako u webové aplikace může tady lékař eRecept kopírovat nebo zrušit [100].

Poté, co se pacient dostaví do lékárny, lékárník načte kód eReceptu a přes CÚER ho vyhledá. Když pacient lék obdrží, lékárník o této skutečnosti zadá poznámku do úložiště. Informace o výdejích se uchovávají v systému po dobu pěti let.

Doba platnosti eReceptu je běžně 14 dnů, neurčí-li lékař jinak. Nejdelší možná doba je jeden rok [94].

Je nutné zmínit, že velká většina lékařů pracuje s IS eRecept přes jiný software, který již mají nainstalovaný. Webová či mobilní aplikace mají pouze základní funkce, které nebudou stačit pro normální provoz ordinace.

✓ Pro koho je eRecept určen

System je určen pro všechny obyvatele ČR.

✓ Forma a podoba eReceptu

Jak již bylo zmíněno dříve, existují čtyři varianty způsobu, jakým může být identifikační kód pacientovi předán. Na obrázku č. 6.3 jsou tyto uvedené všechny varianty eReceptu:

Identifikátor eReceptu a 4 způsoby jeho předání



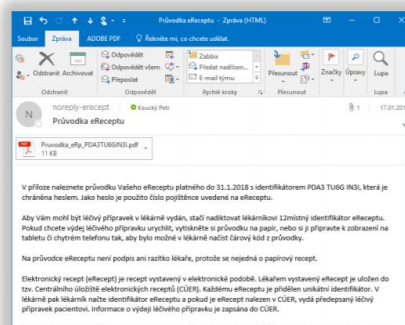
1. papírová průvodka



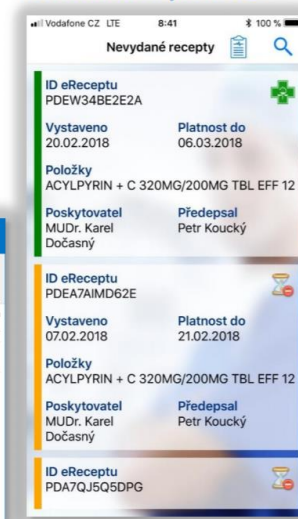
2. SMS

Identifikátor vašeho eReceptu vystaveného dne 17.1.2018 je PDA7 QJ5Q 5DPG a je platný do 31.1.2018. Pro výdej léčiva staci tento kód nadiktovat lekárníkovi.

3. email



4. mobilní aplikace



Obrázek č. 6.3: eRecept v Česku. Zdroj: https://www.mzcr.cz/Soubor.ashx?souborID=33582&typ=application/pdf&nazev=eRecept%20a%20jeho%20budoucnost_Irena%20Storov%C3%A11.pdf

Jak již bylo zmíněno, důležitou součástí eReceptu je dvanáctimístný alfanumerický kód, který je jeho identifikátorem. Slouží k jednoznačné identifikaci receptu při jeho výdeji lékárníkovi. Identifikátor také doplňuje čárový kód. Lékárník tento kód načte a na základě informace uvedené v eReceptu vydá zákazníkovi potřebný léčivý přípravek. Jakým způsobem pacient tento kód dostane, záleží na tom, v jaké podobě mu bude eRecept vystaven:

- V případě vytištěné listinné průvodky pacient předloží tuto průvodku v lékárně pro načtení;
- Pokud pacient má staženou aplikaci a chce ji využít, jde pak o elektronický způsob předání. Je to nejbezpečnější způsob obdržení eReceptu ze všech uvedených. Další výhodou je v tom, že se pacient může vždy podívat na jemu vydané recepty pomocí aplikace;
- Zaslání prostřednictvím emailové zprávy – pacient obdrží identifikátor na svoji emailovou adresu. Součástí tohoto emailu je také PDF soubor s eReceptem. Tento způsob je méně bezpečný, a to z důvodu běžné mailové komunikace, která není nadstandardně chráněná a může případně dojít k úniku informací;
- Zaslání pomocí SMS zprávy – tato zpráva obsahuje identifikátor a odkaz na QR kód pro lékárníka. Tento způsob je bezpečnější než emailová zpráva (protože jde o provázání s konkrétním telefonem), avšak je nutné vzít v úvahu riziko napadení telefonu virem, kvůli kterému také může dojít k úniku pacientových dat.

Výběr pro daného pacienta nejvhodnější varianty je na osobní domluvě mezi pacientem a lékařem. Nejčastěji je ale v praxi stále využívána papírová průvodka. Za nejbezpečnější způsob se pokládá využití mobilní aplikace pro pacienty.

✓ Statistika

Průběžnou detailní statistiku od roku 2018 pravidelně uvádí SÚKL. Zveřejňuje jak statistiku pro veřejnost, tak technickou statistiku (pro dodavatele lékařských a lékárenských softwarů). Statistika pro veřejnost zahrnuje počet vydaných elektronických receptů, počet aktivních subjektů zahrnutých do systému (ZZ, lékárny, lékaři), procentní poměr eReceptů mezi pojišťovnami apod. Technická statistika mimo jiné obsahuje počet volání služeb, počet hlášení chyb, typy hlášených chyb apod. Statistika je obvykle aktualizována jednou za týden. V tabulce č. 6.2 jsou informace o vydaných eReceptech [101]. Informace jsou uvedeny od doby, kdy byla ePreskripce stanovena jako povinná:

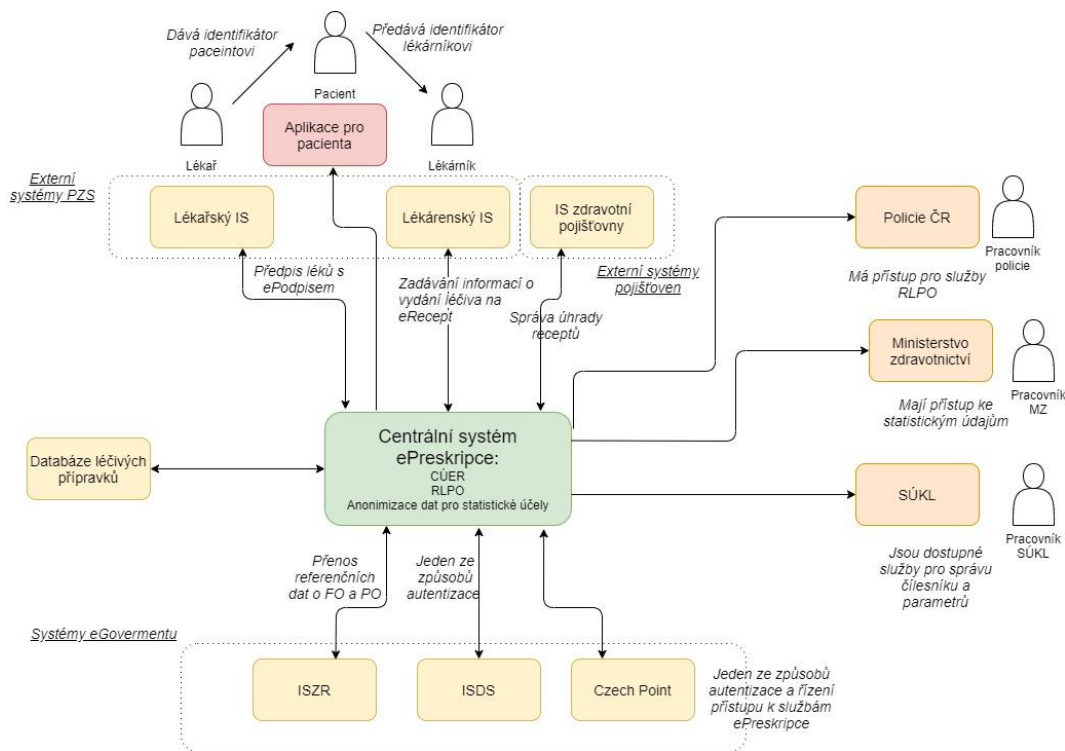
	Předepsáno	Vydáno
2018	58 534 544	56 026 349
2019	73 673 519	71 467 222
2020 (odhad)	85 452 000	80 880 000

Tabulka č. 6.2: Počet předepsaných a vydaných eReceptů v ČR.

V roce 2018 se v průměru předepisovalo 4877 tisíc receptů měsíčně a vydávalo se 4 689 tisíc měsíčně. V roce 2019 se tento počet zvýšil, přibližně 6 139 tisíc receptů měsíčně se předepisovalo a 5 956 tisíc měsíčně bylo vydáváno. V roce 2020 tento počet vzrostl ještě víc, a měsíčně tak bylo zatím předepsáno v průměru 8 573 tisíc a vydáno 8 056 tisíc eReceptů. V dubnu počet výrazně klesl na 5 292 tisíc předepsaných a 5 248 tisíc vydaných. V květnu [11. 05. 2020] bylo pouze 1 629 tisíc předepsaných a 1 522 tisíc vydaných. Když bude toto číslo rozděleno do 11 dnů a vynásobeno číslem 31 (31 dnů v měsíci), bude získáno číslo pouze 4 591 tisíc předepsaných a 4 289 tisíc vydaných receptů za květen. Je ale nutné vzít v úvahu, že situace s pandemií se postupně zlepšuje a řeší a pravděpodobně v blízké budoucnosti se život vrátí do téměř běžných podmínek. Proto bude-li vypočten průměr za leden, únor, březen, duben a odhadnutý květen, bude se jednat o počet 7 121 tisíc předepsaných receptů a 6 740 tisíc vydaných. Dále toto bude vynásobeno počtem měsíců v roce 2020, čímž bude zjištěn přepokládaný počet předepsaných a vydaných receptů za rok 2020.

6.1.4. Schéma

Centrální systém ePreskripce potřebuje propojení s různými informačními systémy a databázemi. Je to nezbytně nutné pro zajištění propojeného integrovaného systému elektronického zdravotnictví. Na obrázku č. 6.4 je uvedeno, jak vypadá spolupráce aplikačních komponent v rámci ePreskripce:



Obrázek č. 6.4: Schéma ePreskripce (ČR).

System ePreskripce tvoří Centrální úložiště elektronických receptů (CÚER) a Registr léčivých přípravků s omezením (RLPO). Také je na datové úrovni závislý na Databázi léčivých přípravků.

Musí mít dále spojení s lékařským a lékárenským IS – do lékařského IS posílá identifikační kód, od lékárenského IS dostává zprávu o převzetí eReceptu pacientem. Má také propojení s IS zdravotní pojišťovny – v některých případech potřebuje informace, byl-li léčivý přípravek uhrazen.

Pro pracovníky MZ jsou určeny služby pro přístup ke statistickým datům. Pro pracovníky SÚKL jsou dostupné služby pro správu parametrů a číselníků a statistická data. Služby RLPO jsou pak pro policii dostupné pouze skrze webové uživatelské rozhraní.

Služby informačního systému základních registru (ISZR) slouží jako zdroj dat o fyzických a právnických osobách. Autentizační služby Czech POINT slouží jako jeden ze způsobů autentizace a řízení přístupu k aplikačním službám ePreskripce.

Autentizační služby informačního systému datových schránek (ISDS) slouží jako jeden ze způsobů autentizace uživatele. Používají se pro registraci externí identity a ověření údajů o zdravotnickém pracovníkovi nebo poskytovateli zdravotních služeb [102].

6.1.5. Shrnutí

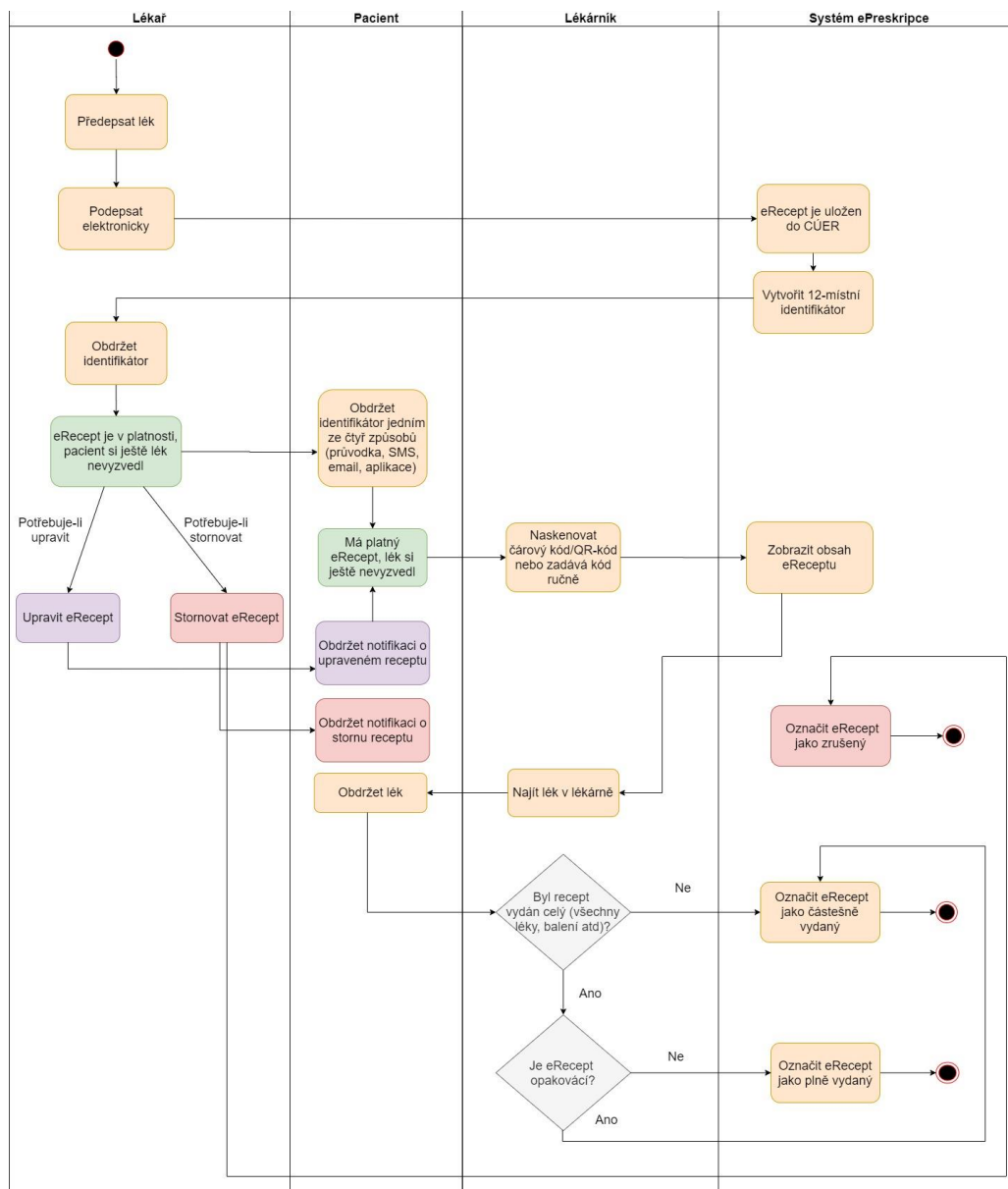
Z toho, co bylo uvedeno v rámci deskriptivní metody, vše bylo standardizováno a dodáno do tabulky, aby byly informace ještě přehlednější a pochopitelnější. V tabulce č. 6.3 to bude uvedeno:

	Česko
Počet obyvatel (přibližně)	Více než 10 000 000
Rok založení ePreskripce	2009 (povinná od 2018)
Kontrolující orgán	SÚKL
Podoba eReceptu	Papírová průvodka/SMS/email/mobilní aplikace
Pro koho je eRecept určen	Pro všechny obyvatele
ePodpis	Ano
Lékárna	Libovolná
Identifikace eReceptu a pacienta v lékárně	Podle čárového kódu či QR kódu

Tabulka č. 6.3: Krátké shrnutí informací o stavu ePreskripce (ČR).

6.2. Procesní modelování

Z veškerých informací uvedených v předchozí části kapitoly může být vytvořen UML diagram aktivit, který znázorní proces ePreskripce přehledněji a pochopitelněji než text. Na obrázku č. 6.5 je uvedeno schéma procesů elektronické preskripce v Česku:



Obrázek č. 6.5: diagram aktivit UML (ČR). Zdroj: vlastní zpracování.

Diagram je rozdělen na čtyři části podle účastníků procesu: pacient, lékař, lékárník a systém ePreskripce. Pod každým účastníkem je v diagramu uvedeno, které činnosti provádí a jakou roli v systému hraje.

Proces začíná lékařem, který předepisuje lék a podepisuje eRecept elektronicky. Pak ho ukládá do centrálního úložiště elektronických receptů (CÚER), které je součástí systému eRecept. Systém eRecept vytváří 12místný kód, jehož účelem je jednoznačně

identifikovat eRecept v systému, aby jej pak našel lékárník. Když lékař obdrží identifikátor, předá jej pacientovi jedním ze čtyř způsobů (papírová průvodka, SMS, email, aplikace).

Lékař může v případě potřeby upravit či stornovat recept až do momentu, než je pacientovi lék vydán v lékárně. O úpravě receptu může pacient obdržet notifikaci. Zrušený recept nelze použít v lékárně k vyzvednutí léku. O stornu receptu může pacient také dostat notifikaci [103].

Když se pacient dostaví do lékárny, lékárník načte identifikátor eReceptu. Pokud je eRecept v CÚER nalezen, vydá předepsaný lék pacientovi. Informace o výdeji léku se zároveň zapíše do CÚER. Jsou možné také případy, kdy léky nebyly vydány v plném rozsahu, nebo eRecept je opakovací, tj. je určen pro následné prodlužování. V takových případech eReceptu bude přidělen stav „Částečně vydaný“. Pokud pacient obdržel lék v plném rozsahu, bude eRecept označen jako „Plně vydaný“.

6.3. SWOT analýza

Stejně jako již dříve v části popisující ruský systém, bude zde uvedena SWOT analýza pro český systém ePreskripce (tabulka č. 6.4):

Interní faktory analýzy	
Silné stránky	Slabé stránky
Centralizovaný systém ePreskripce	Není zatím velice rozvinut online prodej léků na recept
ePreskripce je povinná	Pacient dostává identifikátor do rukou
Vybavenost ZZ výpočetní technikou	
Možnost výběru podoby receptu a lékárny – vyšší komfort pro pacienta	
Jasná koncepce ePreskripce	
Externí faktory analýzy	
Příležitosti	Hrozby
Přeshraniční preskripce	Nedůvěra starší generace
Možnost dostávat finanční pomoc od EU	Nižší výdaje na zdravotnictví než v průměru EU
Ochota vlády k elektronizaci zdravotnictví	
Možnost propojení s elektronickými zdravotními záznamy	

Tabulka č. 6.4. SWOT analýza ePreskripce v ČR.

Při sestavení SWOT analýzy pro ePreskripce v Česku byl zájem zaměřen jak na porovnání s Ruskem, tak s Evropou. Při zpracovávání také byla učiněna úvaha, jaké by příležitosti česká ePreskripce měla a jaké nevýhody má ve srovnání například se státy severní Evropy, kde je ePreskripce „etalonem“.

Jednoznačnou silnou stránkou českého systému je centralizace na celém území a povinnost ePreskripce. eRecepty z Prahy se bez sebemenších problémů mohou využít například v Brně. Další silnou stránkou je vybavenost zdravotnických zařízení moderní výpočetní technikou. V takovém prostředí určitě má smysl implementovat informační technologie. Koncepce elektronické preskripce v ČR je jasná – informace na webových stránkách <http://epreskripce.cz/> jsou srozumitelné a přehledné. Skýtají podrobné informace pro pacienta, lékaře a lékárníka, přehlednou statistiku a rychlé odkazy na často kladené otázky. Také systém dává pacientovi možnost si vybrat podobu receptu, která mu vyhovuje a lékárně, v níž by si chtěl lék vyzvednout.

Výraznou slabou stránkou českého systému ePreskripce až donedávna byla nemožnost nákupu léků přes internet, jako je tomu například ve Finsku [104]. To činilo problém především seniorům a lidem s omezenými možnostmi pohybu. Během pandemické se ale situace změnila, poněvadž lékárna „Pilulka“ spustila portál eRecept.cz, pomocí něhož si pacient může objednat léčivé přípravky na recept přes internet a vybrat si možnost doručení domů [105]. Je to zatím úplně nová věc, která existuje teprve velmi krátkou dobu a nelze tedy říct, že je již běžně zavedena. Další slabou stránkou systému, když bude porovnáván se státy s vysokou úrovní ePreskripce, je to, že pacient dostává identifikátor receptu do rukou, zatímco v jiných státech (například ve Finsku) se tento recept ukládá do systému a lékárník ho pak najde pomocí ID pacienta.

Co se týče příležitostí, k těm jistě patří snahy Česka uskutečnit možnost přeshraniční preskripce mezi ostatními státy Evropy. Nyní se ČR zapojila do evropského projektu ePreskripce a eDispensace. Až do nedávna přeshraniční preskripce mezi ČR a státy EU povolena nebyla. V březnu letošního roku se objevila informace o tom, že český lékařský předpis je platný ve všech zemích EU (pomocí přeshraničního předpisu). Další příležitostí je jistě možnost spolufinancování z prostředků EU. Česká vláda se přitom snaží implementovat eHealth co nejvíce. Momentálně se často skloňuje například téma elektronických zdravotních knížek vypracovaných pomocí firmy Zdravel, jejichž součástí jsou také pacientovi předepsané elektronické recepty.

Slabou stránkou vnějšího prostředí je nedůvěra některých pacientů, kteří se bojí například o zpracování a ochranu osobních údajů. Další nevýhodou může být financování zdravotnictví, které je stále nižší než průměr Evropské unie [106].

7. Shrnutí celkem – porovnání

Z veškerých informací zjištěných použitím metod v práci uvedených pro oba státy byla pro možnost přehledného porovnání obou systémů vytvořena tabulka č. 7.1, viz níže. V této je uveden přehled stavu systémů ePreskripce v obou zemích:

Komponenty porovnávání	Ruská federace	Česká republika
Právní rámec		
Existence zákona o ePreskripci	ano	ano
Povinnost ePreskripce	ne	ano
Využití listinné podoby (pokud je potřeba)	ano	ano
Legálnost el. podpisu	ano	ano
Využití el. podpisu	Petrohrad a Bělgorod	ano
Akceptace eReceptu jinými státy	ne	ano (s přeshraničním předpisem)
Architektura systémů ePreskripce		
Centralizovaný systém ePreskripce	ne	ano
Centralizovaný systém eHealth	ne	ne
Centrální úložiště eReceptů	podle regionu	ano
Centrální databáze pacientů	ano/podle regionu	ano
Centrální databáze ZZ	ano	ano
Centrální registr léků	ano	ano
Identifikace		
Identifikátor eReceptu	ano	ano
Identifikátor pacienta	ano	ano
Identifikátor ZZ	ano	ano
Další procesy		
Možnost opakovaného použití eReceptu	Moskva	ano
Vystavení eReceptu na dálku	Během koronaviru	ano
Nákup léků na recept online	Během koronaviru	ano
Možnost výběru lékárny pacientem	Bělgorod	ano
Poznámka v systému o převzetí léku pacientem	ano	ano
Možnost výběru podoby eReceptu pacientem	ne	ano

Tabulka č. 7.1: Shrnutí informací o stavu ePreskripce (ČR a RF).

V obou zemích existují zákony upravující vztahy v oblasti elektronické preskripce. Z legislativního hlediska je tedy možné předepisovat a vydávat elektronické recepty v obou zemích. ePreskripce je však povinná pouze v Česku, přičemž první zmínky o eReceptů již existovaly od roku 2009. Zatímco v RF celý proces začal o něco později. Nicméně v ČR zákon umožňuje použití listinného receptu, je-li potřeba, a to například při

výpadku elektřiny. Všechny eRecepty v Česku se podepisují elektronicky, zatímco v Rusku je toto zavedeno pouze částečně. Ruský eRecept není možné přijmout v jiném státu, naopak český eRecept lze uplatnit v jiných státech EU za použití zvláštního lékařského předpisu.

V Česku ePreskripce funguje na celém území státu, zatímco v Rusku tomu tak není. Oba státy mají centrální registry pacientů (RF má jak federální, tak regionální registry) a centrální registr léčiv. Každý systém ePreskripce zahrnuje centrální uložení či databáze eReceptů. K centrálnímu systému eHealth se však teprve směřuje.

Každý eRecept v obou zemích má unikátní kód pro identifikaci v systému. Jako identifikátor pacienta nejčastěji slouží číslo pojištěnce (v ruském Bělgorodu se více zaměřuje na SNILS). Každé zdravotnické zařízení má také identifikační číslo.

Elektronický podpis zatím není všude v RF nepoužíván, pouze některé regiony splňují potřebný legislativní požadavek. Česká republika elektronický podpis používá plošně. Český eRecept může být opakovaně užíván, avšak co se týče ruského eReceptu, zmiňuje tuto možnost pouze Moskva. Český systém ePreskripce umožňuje pacientům vybrat si libovolnou lékárnou pro vyzvednutí receptu, v Rusku taková možnost existuje pouze v Bělgorodu. Ruská ePreskripce také neumožňuje pacientovi vybrat podobu eReceptu.

Až donedávna neexistovala možnost nákupu léků na recept online v České republice ani Rusku. Vystavení eReceptu na dálku, bez osobní přítomnosti pacientu přitom bylo možné pouze v ČR. Situace se změnila v období pandemie koronaviru. Vlády zemí byly donuceny zamyslet se nad tím, jak by mohly chránit nejen seniory během pandemie, ale také pacienty v samoizolaci. Ruská vláda vlivem situace zmíněnou možnost sice zavedla, ale pouze do doby, než skončí pandemie, přičemž dál tento způsob možný nebude [107]. V Česku lékárna s názvem „Pilulka“ spustila provoz systému umožňujícího nákup léků online a doručení kurýrem.

Toto krátké shrnutí zde bylo učiněno především proto, aby měl čtenář ucelenou představu o tom, jak fungují systémy v řešených zemích, čím se liší i jaké systémové prvky nacházejí shody a v čem naopak tkví rozdíly. Podrobné porovnání bude uvedeno v následující diskusi.

8. Diskuse

Cílem této práce bylo porovnat systémy umožňující elektronické předepisování léčiv v České republice a v Ruské federaci. V dané době totiž neexistuje žádná studie, která by takové porovnání uskutečnila. Jedním z pravděpodobných důvodů je to, že se jedná o nové téma – elektronická preskripce začala být realizována v mnoha zemích teprve před několika lety. Ačkoliv v zemích EU je toto téma poměrně dostatečně odborně zpracované, v ruských pramenech mnoho studií není.

I přesto během zkoumání zvoleného tématu bylo možné nalézt potřebné studie v otevřených zdrojích, které dozajista pomohly při zpracování předkládané práce. Při zpracovávání části textu týkajícího se hlavního města RF Moskvy byly využívány hojně webové stránky systému EMIAS a pomocný portál obsahující studijní příručky pro zdravotníky i videonávody. Dalšími zdroji byly tiskové zprávy, z nichž byly spíše čerpány statistiky a roční zprávy departementu informačních technologií Moskvy. Co se týče Petrohradu, potřebné informace byly uvedeny na webových stránkách petrohradského MIAC, který má zároveň studijní příručky pro lékaře, z nichž bylo možné pochopit proces elektronické preskripce v tomto městě. Bělgorodský systém pak uvádí velmi podrobné informace na svých webových stránkách i v tiskových zprávách. Omský systém byl nejsložitějším právě ve smyslu získání potřebných informací. Nakonec tyto byly objeveny a čerpány ze článku Ljudmily Šukil, která je zástupkyní ministra zdravotnictví Omské oblasti.

Pokud některé z důležitých informací chyběly (převážně se jednalo o Rusko), byly kontaktovány příslušné úřady a poskytovatelé IS, kteří implementovali elektronickou preskripci v daných místech. Bohužel i přes veškerou snahu nebylo možné získat veškeré požadované informace, a to především z důvodu velmi obtížné spolupráce s ruskou stranou, která sice poskytla určité údaje, avšak zdaleka ne v požadovaném rozsahu. V rámci zpracování této práce byla uskutečněna emailová komunikace se zaměstnancem departementu informačních technologií Moskvy, v určitém rozsahu také s MIAC Petrohradu a zaměstnancem společnosti Soft-Trust. Společnost Medicata však spolupráci odmítla. Zaměstnanci společnosti K-MIS pouze informovali o svém projektu v Kirovské oblasti, ale neposkytli další podrobnější informace.

Údaje o českém systému ePreskripce byly čerpány z otevřených zdrojů – většinou se jednalo o webové stránky ePreskripce a zprávy ministerstva zdravotnictví. Webové stránky ePreskripce obsahují spíše informace o současné situaci, pravidla, doporučení a příručky pro zdravotníky, pacienty, zdravotní pojišťovny a dodavatele. Zprávy ministerstva zdravotnictví naopak obsahují mimo jiné průběh rozvoje systému ePreskripce a také plány i projekty pro budoucnost.

Dominantně užívanou metodou předkládané práce byla deskriptivní (popisující) metoda. V rámci této metody byly popsány tyto oblasti: legislativa, zájmové skupiny, provoz systémů, statistiky a vypracována schémata. Také byla zpracována SWOT analýza a vytvořeny modely zobrazující procesy probíhající v rámci ePreskripce. Na základě získaných informací je možné systémy obou zemí porovnat a zjistit tak jejich shody a rozdíly.

Ruská federace a Česká republika jsou dvěma velmi odlišnými zeměmi. V kontextu tématu především proto, že Rusko má mnohem větší rozlohu a komplikovanější dělení, zatímco v Česku tomu tak není, a proto je snazší zde zavést jediný centralizovaný systém. Ruská vláda má v plánu zavést ePreskripce nejméně v 70 regionech ke konci roku 2024 (podle národního projektu „Zdravotnictví“). Pokud to nastane, bude ePreskripce řešena v každém regionu zvlášť a s velkou pravděpodobností v takovém stavu také zůstane. Dalším důležitým faktem je členství České republiky v Evropské unii, zatímco Rusko do Unie nepatří. To totiž znamená, že česká legislativa se musí shodovat s evropskými zákony a nařízeními, ale zároveň také má možnost dostávat pomoc od EU. Posledním zásadním rozdílem je skutečnost, že ruský systém zdravotnictví je velmi nerovnoměrný, co se kvality týče, přičemž Česko takový problém spíše nemá nebo má v menším rozsahu.

Jak již bylo řečeno, Rusko je oproti ČR obrovské a je rozděleno na regiony, v nichž funguje systém prakticky odděleně. Pro tuto diplomovou práci byly vybrány regiony, v nichž ePreskripce funguje v dostatečném rozsahu vhodném pro podrobný popis, a tak možnost srovnání s českým systémem. Těmito jsou: Moskva, Petrohrad, Omská oblast a Bělgorodská oblast. Jediným významným systémem je Bělgorodský systém, který je zřízen a provozován společností Medicata ve spolupráci se společností Soft-Trust:

- Bělgorodský systém používá elektronický podpis, čímž splňuje požadavky legislativy na systém ePreskripce;
- Systém předpokládá použití mobilní aplikace, v níž eRecept má QR kód pro naskenování. Systém nevyžaduje použití papírové průvodky, tudíž bělgorodský elektronický recept je možné opravdu považovat za elektronický;
- Systém se používá jak pro preferenční, tak pro komerční recepty;
- K systému zatím nejsou připojeny všechny lékárny, avšak to je pouze otázkou času. Velká většina subjektů je však do systému zapojena a pacient tak může obdržet lék v jakémkoliv z těchto lékáren.

Český systém ePreskripce byl popsán pro celou zemi. Elektronická preskripce v Česku je totiž rozvinuta velmi dobře. Celý systém je centralizovaný a dále:

- Je povinný pro všechna zdravotnická zařízení;

- Je využíván jak pro ambulantní, tak lůžkovou péči;
- Pacient si může zvolit podobu, v níž mu bude eRecept vystaven (papírová průvodka, SMS, email či eRecept v mobilní aplikaci);
- Pacient si může vybrat lékárnu, v níž si lék vyzvedne.

V současné době ministerstvo zdravotnictví ČR uplatňuje přeshraniční ePreskripci a zajistit integraci centrálního systému ePreskripce s dalšími IS a databázemi.

Přestože existuje mezi systémy obou zemí mnoho rozdílů, je možné najít také několik společných vlastností. ePreskripce je oficiálně povolena v ČR i v RF a každý stát má svá pravidla i zvláštní legislativní předpisy pro elektronické předepisování léčiv. Pokud se jedná o proces předepisování léčivého přípravku, probíhá totožně, v každé zemi má pouze drobné rozdíly a specifika. Toto lze zjistit pomocí procesních modelů, které byly vypracovány v kapitolách 5.2 a 6.2. Vytvoření eReceptu začíná činností lékaře, který rozhoduje, jestli má být léčivý přípravek předepsán. eRecepty se ukládají shodně do centrální databáze. Poté lékař předává eRecept pacientovi (pokud jde o český systém, je správný výraz „předává identifikátor eReceptu pacientovi“), který zamíří do lékárně, kde mu lékárník lék vydá. Do systému je pak zaznamenána poznámka, byl-li eRecept „plně vydaný“ nebo „částečně vydaný“.

V obou zemích systém elektronické preskripce předpokládá využití elektronického podpisu lékařem (tento požadavek je všude stanoven legislativou) a každá má přísné pokyny týkající se toho, jakým způsobem by měl zdravotník certifikát na ePodpis získat. Český systém však vyžaduje i to, aby měl ePodpis lékárník, zatímco ruská legislativa takový požadavek nestanovuje a podepisuje recept elektronicky pouze lékař. Česko legislativní požadavek na elektronický podpis splňuje stoprocentně, přitom v Rusku tomu tak není. Bělgorodský a petrohradský systém jsou jedinými ze všech zjištěných, v jejichž rámci se taková technologie používá. Moskevský a omský systém předpokládají využití ručního podpisu a razítka, a to pravděpodobně z důvodu, že systémy byly zavedeny ještě před účinností zákona, který oficiálně ePreskripci povoluje.

Oba řešené státy mají centrální databázi eReceptů, kam se tyto ukládají, centrální databázi pacientů, zdravotnických zařízení a léků (v podobě registrů a rejstříků). Tato uložení, registry a rejstříky obsahují veškerá nutná data, která se pak uvádí v receptu. V Rusku je určeno dělení buď pro celý stát (federální registry), nebo dle regionu (regionální registry).

Ruský systém většinou nemá za cíl pouze předepisování léčivých přípravků a vydávání elektronických receptů. Cílem ruské ePreskripce je vytvořit tzv. komplexní systém elektronického zabezpečení léčivými přípravky, kde elektronický recept bude pouze jeho součástí. Tudíž hlavním cílem ruského systému je elektronizace celého

procesu oběhu léčivého přípravku – počínaje momentem, kdy byl nakoupen místním úřadem, až do okamžiku převzetí léku pacientem v lékárně. Celý tento proces musí být sledován. Dále se ruský systém ePreskripce především zaměřuje na léky pro preferenční skupinu obyvatel. Preferenční recepty jsou vydávány pouze ve státních zdravotnických zařízeních. Ta jsou mezi sebou navzájem propojena, což bohužel zatím nefunguje u soukromých zařízení – fungují většinou spíše „sama o sobě“, používají vlastní technologie, informační systémy apod. Tudíž sledování a kontrola léčivých přípravků v rámci státního zdravotnictví a preferenčního zabezpečení léčiv je snazším úkolem. Systém také zatím předpokládá připojení pouze k určité lékárně, což sice dělá proces jednodušší, avšak méně komfortní pro pacienty. Český systém se naopak zaměřuje na předepsání elektronických receptů a vydání léčivých přípravků na eRecept, alespoň tomu tak bylo na počátku existence ePreskripce. V současné době se ale směřuje k tomu, aby systém neustrnul pouze na eReceptech, ale vytvářel ještě další možnosti vedoucí k pohodlnějšímu fungování této oblasti. K takovým možnostem patří například nahlížení do lékového záznamu pacienta (na předepsané a vyzvednuté léčivé přípravky) a podání žádosti o vystavení eReceptu na dálku (když pacient může zažádat ošetřujícího lékaře pomocí systému o opakovaný předpis léku bez osobní přítomnosti).

Znamená to tedy, že samotný proces předepisování a vydávání léčivých přípravků elektronicky je rozvinut v Česku výrazně lépe. Česko má jediný centralizovaný a povinný systém pro celý stát, který neumožňuje využití listinné podoby receptu (pokud se nejedná o výjimečnou situaci jako například výpadek elektřiny). Český systém ePreskripce je více komfortní i pro pacienty, protože umožňuje výběr podoby eReceptu i lékárny pro výdej léčivého přípravku. Ruský systém zatím takovou možnost nemá – vždy je vydávána buď papírová průvodka (Moskva, Petrohrad, Omsk a další), nebo musí pacient využít aplikaci (Bělgorodská oblast). Také ruský systém ePreskripce umožňuje převzetí léku pacientem v určité lékárně, která je integrovaná do daného systému (kromě Bělgorodské oblasti, která směřuje k propojení státních poliklinik se všemi lékárnami). Samozřejmě vzhledem ke stávající situaci je zavedení povinného systému elektronické preskripce v RF zatím naprosto vyloučeno.

Dalším rozdílem mezi dvěma systémy je to, že ePreskripce v Rusku je zatím uskutečněna pouze pro ambulantní péči a eRecepty jsou vydávány pouze na poliklinikách, zatímco v Česku toto omezení není. V loňském roce jedna z moskevských nemocnic (Nemocnice Sklifosovského) zahájila zkušební provoz systému EMIAS. Lze tedy předpokládat, že alespoň v Moskvě budou eRecepty pro lůžková ZZ zavedeny již v blízkém budoucnu.

Při porovnání obou řešených systémů se stavem obdobných v zemích s vysokou úrovní ePreskripce (především Dánsko, Švédsko a Estonsko), je zřejmé, že i český systém má prostor pro rozvoj. Zmíněné vyspělé systémy ePreskripce umožňují ideální

bezpapírový provoz, při němž pacient neobdrží dokonce SMS či QR kód v aplikaci, nýbrž eRecept se ukládá přímo do systému a lékárník jej pak snadno vyhledá prostřednictvím ID pacienta. Většinou je ID znamená buď občanský průkaz, nebo kartičku pojištěnce. Český systém ePreskripce k tomuto teprve směřuje, poněvadž stále existuje nutnost předání identifikátoru pacientovi. Dalšími významnými výhodami rozvinutého systému ePreskripce jsou podání žádosti o vystavení eReceptu na dálku a nákup léků na eRecept online. První možnost byla v ČR zavedena relativně nedávno a odpovědnost nese pouze lékař. Druhá zmíněná výhoda již také začala být řešena – česká lékárna „Pilulka“ spouští zvláštní portál, jehož pomocí je možné si objednat léky na elektronický recept online a ty jsou lékárnou doručeny. Tato služba je zaměřená hlavně na pomoc seniorům v době pandemie a také lidem s omezenými možnostmi pohybu. Tento projekt se však bezpochyby nachází teprve v počáteční fázi (existuje pouze pár měsíců), avšak je plánována realizace propojení se všemi českými lékárnami, což znamená, že tento projekt bude rozvíjen i nadále a nejedná se tedy jen o dočasné opatření v nouzovém stavu. V Rusku takové věci donedávna nebyly zvažovány, avšak situace se zde také změnila z důvodu koronaviru, kdy velké množství lidí zůstalo v samoizolaci. Pro takové lidi platí zákaz vycházet z domova, a právě to bylo důvodem, proč ministerstvo zdravotnictví umožnilo předpis léčivého přípravku na dálku a Státní дума pak i jeho nákup na recept online. Není zcela zřejmé, jak to funguje v dnešní situaci v případě, že oblast nemá zaveden systém eReceptů. Ruská vláda nestanovila jasné pokyny na tento proces. Lze tedy předpokládat, že bude lékař nucen docházet k pacientům domů, aby mohl předepsat lék (v Rusku existuje zvláštní služba, podle níž musí praktický lékař navštívit pacienta, který není schopen se sám k lékaři dostavit), pak bude pacient muset vyzvednout lék v nejbližší lékárně (toto je povoleno). Možnost vystavení eReceptů na dálku je přitom umožněna pouze pro již stanovené diagnózy. Není zcela jasné, jak proces probíhá, když pacient potřebuje lék, ale nemá dosud stanovenou diagnózu. Opět se dá předpokládat, že bude dotyčný nucen do ZZ zavolat a požádat o návštěvu lékaře v místě bydliště. Také je stanoveno, že nelze nakoupit online návykové či psychotropní látky a léčiva obsahující více než 25 % etylalkoholu. Lze tedy shrnout, že byť v tomto období tyto nové možnosti existují i v Rusku, v běžném životě však dostupné nejsou. Rozhodnutí vlády platí zatím do 1. ledna 2021.

Ze SWOT analýzy, která byla provedena v rámci předkládané diplomové práce, lze vyhodnotit také problémy, které má každá ze zemí (slabé stránky interního a externího prostředí). Tyto je možné rozdělit na společné pro obě země a specifické. Ke společným patří všeobecně známý nedostatek finančních prostředků. Prostředky jsou potřebné nejen pro elektronizaci procesů ve zdravotnictví, ale také pro samotné zdravotnictví. Rusko tímto problémem trpí mnohem víc než Česko. Jak již bylo uvedeno, výdaje na zdravotnictví v ČR jsou cca 7 % z HDP, čímž zaostává za evropským průměrem, který činí 8–9 %, avšak ruský ukazatel je ještě horší, jedná se totiž o 3–4 % z HDP. Tento fakt

nese důsledky v podobě nízkých příjmů lékařů, nedostatku moderního vybavení apod. Z toho také může vyplývat korupce.

Dále je nutné uvést konzervatismus starší generace jak mezi zdravotním personálem, tak mezi pacienty. Většina starších lidí takové časté změny nechce přijímat a nesnaží se jim porozumět. Existují i určité obavy, že kvůli velmi častým změnám může část zdravotníků s touto prací skončit. Co se týče pacientů (přičemž starší generace chodí k lékařům častěji), mnozí také nejsou nadšení a nemohou si na tyto nové techniky zvyknout.

Ruský systém ePreskripce zatím skýtá větší množství slabých stránek. Stále řeší také stejné problémy jako krize a inflace, což činí stávající finanční problém ještě obtížnější. Z tohoto vyplývá dále také nerovnost mezi regiony a zaostalost zdravotnictví v malých městech a na vesnicích. To může být mimo jiné příčinou vnitrostátní migrace (kvalifikovaní a kompetentní pracovníci budou pracovat spíše v Moskvě a dalších velkých městech, kde jsou vyšší příjmy).

Vrátíme-li se k pozitivním stránkám, nelze vynechat fakt, že vlády obou zemí vykazují ochotu k elektronizaci zdravotnictví. I když ruský systém opatření provádí pomalejším tempem, elektronická preskripce se rozvíjí a stále mění a zlepšuje. Nadto se zde nejedná pouze o ochotu ruské vlády – v Rusku je celkově velmi vysoká popularita IT oblasti. Tato oblast je pokládána za prestižní a je také dobře placená. Díky tomuto má Rusko dostatek kvalifikovaných IT specialistů, z nichž část pracuje právě ve zdravotnictví. V Rusku je také více soukromých firem zabývajících se IT ve zdravotnictví než v Česku. V Česku o elektronizaci zdravotnictví hojně pečuje vláda. Lze tedy tvrdit, že zájem o toto téma existuje v obou zemích.

Na základě poznatků získaných při tvorbě této práce a vyplývajících výsledků je možné určit, že český systém učinil mnohem větší pokrok než ruský. Nicméně je nutné vzít také v úvahu skutečnost, že zajistit jakoukoliv změnu pro výrazně větší a ekonomicky rozmanitější zemi bude mnohem obtížnější. Důležité je, že ruský systém setrvává neustále v pohybu a má velký potenciál pro rozvoj.

Na základě získaných poznatků si autorka dovoluje stanovit určitá doporučení pro každou řešenou zemi. Českému systému chybí již zmíněný bezpapírový provoz, jaký již funguje v zemích s vysokou úrovní elektronické preskripce (Finsko, Švédsko, Estonsko). Tím je na mysli systém, kdy pacient neobdrží papírovou průvodku, SMS ani email. eRecept je předepisován lékařem a lékárník si vyžádá pouze ID pacienta, aktualizuje databázi ePreskripce, kde vidí, které léčivé přípravky má vydat. Není však dosud jasné, zda systém bude takto fungovat v budoucnu. Zatím jsou většinou stále pacientovi vydávány papírové průvodky, které je bohužel možné snadno ztratit a existuje tedy jisté

nebezpečí úniku dat pacienta. Při dalším porovnávání českého systému s těmi rozvinutými, je třeba poznamenat, že donedávna chyběla možnost nákupu léků na recept online. Momentálně taková možnost existuje, avšak zatím jen v malém rozsahu, a především z důvodu šíření pandemie. Projekt je zatím úplně na začátku své existence, avšak česká ePreskripce se vyvíjí dobrým směrem, a tak je pravděpodobné, že rozvoj tohoto projektu je pouze otázkou času. Dalším doporučením autorky je zdůrazňování výhod elektronických receptů v porovnání s listinnými, tak aby nebyly starší pracovníci a pacienti nespokojeni a shledávali v nových způsobech nejen komplikaci dosud zažitého, avšak především přínos.

Co se týče ruského zdravotnictví a systému ePreskripce, ten skýtá více slabých stránek, proto i doporučení bude více. Ve stručnosti, jak již bylo uvedeno, ruské zdravotnictví velmi trpí nerovností a zdravotnictví v malých městech je opravdu zaostalé. Implementovat informační technologie v takovém chaosu je pak velmi složité. Příčinami této nerovnosti jednotlivých oblastí jsou celostátní krize a korupce v mnohých oblastech (dokonce nejen ve zdravotnictví). V mnoha městech by řešením problematické situace mohl být přesun důrazu nejen na samotné zdravotnictví, ale i na nákup technického vybavení a počítačů do zdravotnických zařízení. Zvýšení celkových výdajů na zdravotnictví je přitom nezbytné pro mnoho regionů, které mají bohužel zaostalé technologie i pracovní podmínky a lékaři mají nízké příjmy. Nízké platy a mzdy se týkají zejména zdravotníků ve státním sektoru. Bylo by záhodno odstranit zmíněné zásadní nerovnosti mezi regiony. Dále je také nezbytné propojení mezi zdravotnickými zařízeními nejen státního sektoru, ale i soukromého. Soukromá zdravotnická zařízení jsou totiž stále považována za zvláštní skupinu. Momentálně Rusko směřuje k propojení všech státních ZZ. Jak to však bude se soukromými, to je zatím otázkou bez odpovědi. Je také nutné zmínit důležitost implementace informačních technologií do nemocnic poskytujících lůžkovou péči. Například moskevský systém EMIAS je implementován pouze v rámci poliklinik, i tady se jedná nejen o ePreskripce, ale o eHealth. Jak již bylo řečeno, EMIAS pouze začíná být implementováno do nemocnic, tudíž termín, kdy systém bude uveden do běžného provozu, je také stále nejasný.

Na základě všech zmíněných zjištění je konstatováno, že český systém elektronizovaného způsobu předepisování léčivých přípravků je rozvinut lépe. Výhodami českého systému ePreskripce jsou centralizace, povinnost, přísné legislativní požadavky, jasná koncepce a ochota vlády implementovat informační technologie do zdravotnictví. Nicméně ruský systém má také přísné legislativní požadavky, jasnou koncepci ePreskripce a ochotu vlády a lidí zabývat se informačními technologiemi ve zdravotnictví. Nelze tedy tvrdit, že ruský systém neskýtá potenciál pro rozvoj. A tak bude-li tímto směrem pokračovat a přizpůsobovat legislativu, zavádět nová pravidla, implementovat informační technologie do dalších regionů, za několik let budou znatelné nové výsledky a s tím také nové informace pro výzkum a vývoj.

9. Závěr

Diplomová práce se zabývala problematikou elektronického předepisování léčiv ve dvou zemích, které měly v moderní historii mnoho společného, avšak dnes se již pohybují různými směry.

Při zpracování této práce bylo nutno vynaložit největší úsilí na získání potřebných informací. Velká většina z nich byla získána z otevřených zdrojů. Prostřednictvím zveřejněných studií bylo možné podrobně popsat systémy, určit jejich výhody a nevýhody, silné a slabé stránky.

V rámci deskriptivní metody byla nejdříve popsána legislativa, tj. zákony a vyhlášky upravující vztahy, které vznikají při předepisování a vydávání léčivých přípravků. Dále byl uveden seznam zájmových skupin, tedy fyzických a právnických osob, které se na zkoumaném procesu podílejí. Poté bylo uvedeno, jak vypadají rozhraní systémů a hotové recepty a následně byla uvedena statistika. Pro každou zemi bylo provedeno zvláštní zkoumání, které bralo v potaz všechna její specifika. Pro Rusko je charakteristické rozdělení na okruhy a regiony (má celkem 8 okruhů a 85 regionů) a každý region by potenciálně měl mít zvláštní systém. Pro diplomovou práci bylo tedy nutné uvažovat pouze některé regiony a města (hlavně tedy dva regiony a dvě města), protože ePreskripce není užívána plošně. V případě České republiky byl popsán celostátní systém, který naopak byl plošně zaveden a tak i funguje. Dále byla vytvořena schémata zobrazující integraci a spolupráci s jinými informačními systémy a databázemi ve zdravotnictví.

Prostřednictvím procesního modelování bylo zobrazeno, jak probíhá předepisování léčiv elektronicky. Byly také uvedeny i jednotlivé zvláštnosti systémů. Pro Rusko, pokud není k dispozici celostátní systém, byl vybrán bělgorodský systém coby reprezentant. Bylo shledáno, že proces předepisování léčiv elektronicky zde probíhá víceméně stejným způsobem bez ohledu na fakt, že každá země má své drobné odlišnosti.

Pomocí schémat zobrazujících interakce systému elektronických receptů s ostatními aplikacemi a databází byl zjištěn jeden z hlavních rozdílů mezi českým a ruským systémem. Český systém se více zaměřuje na elektronizaci samotných receptů, zatímco ruský používá spíše pojem „elektronické zabezpečení léčiv“ a snaží se elektronizovat celý oběh léčivého přípravku – od nákupu místním úřadem u dodavatele až po převzetí pacientem v lékárně.

Poté byla vypracována SWOT analýzu, která zahrnuje silné a slabé stránky, příležitosti a hrozby. Bylo zjištěno, že ruský systém má větší množství slabých stránek jak interního, tak externího prostředí. Kromě nedostatku financování ve zdravotnictví a nedůvěry pacientů a lékařů (které jsou charakteristické i pro český systém), vykazuje

bohužel nízkou úroveň zdravotnictví v mnoha regionech, nejrozvinutějším městem přitom zůstává Moskva. Je zde také charakteristická migrace kvalitních specialistů, a to buď vnitrostátně (do Moskvy a dalších velkých měst), anebo do zahraničí. To vytváří ještě větší problém pro malá města a vesnice.

V rámci diplomové práce se podařilo dosáhnout stanovených cílů: bylo provedeno podrobné zhodnocení a porovnání systémů elektronické preskripce z různých hledisek. Byly vytvořeny tabulky, jejichž pomocí bylo standardizováno porovnávání tak, aby vypadalo přehledně a pochopitelně. Porovnávání bylo provedeno jak pomocí textu, tak graficky.

V průběhu diskuze provedené na základě důležitých informací získaných během vypracování diplomového projektu bylo zjištěno, proč český systém ePreskripce učinil větší pokrok než ruský. Byly stanoveny problémy, které každá země má a byly uvedeny návrhy možných řešení problematických situací pro jednotlivé země.

Tato práce by tak mohla být přínosem pro specialisty zabývající se nejen elektronickou preskripcí, ale elektronizací zdravotnictví celkově. Pravděpodobně bude zajímavá také pro specialisty, kteří by chtěli získat nové poznatky o státech mimo EU. Práce přitom obsahuje stejné množství informací také o českém systému a může tak znamenat přínos i pro zájemce o české ePreskripce.

Stejně jako se výpočetní technika neustále vyvíjí, informační technologie používané při předepisování léčiv taktéž. Neustále jsou prováděny změny v důsledku měnící se legislativy a nadto je prováděna i řada úprav vyplývajících z požadavků lékařů, lékárníků a pacientů. Právě z důvodu zefektivnění a usnadnění práce zdravotníkům je potřeba se i nadále vývojem elektronické preskripce zabývat.

Seznam použitých zdrojů

1. PHDR. HELENA HNILICOVÁ, PH.D, Základní modely zdravotnického systému [online]. [cit. 2019-11-22]. Dostupné z: https://is.muni.cz/el/1451/podzim2013/bp1167/um/FIN_MODELY/Prehled_zs.pdf?lang=en
2. Tarify strachovych vnosov / Sazby pojistného [online]. [cit. 2019-11-22]. Dostupné z: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_93256/7dad9c8292c5a895146c608bbf036e7c4479a2e2/
3. Sistema OMS v RF / Systém povinného zdravotního pojištění v RF [online]. [cit. 2019-11-22]. Dostupné z: <http://www.ffoms.ru/system-oms/>
4. Federalny zakon №323-FZ, statia 11: Nedopustimost otkaza v okazanii medicinskou pomoschi / Federální zákon №323-FZ, článek 11: nepřipustnost odmítnutí poskytování zdravotní péče [online]. [cit. 2019-11-22]. Dostupné z: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121895/8e8caa29efb42dd54e3924ee7441f06d469f4a80/#dst100093
5. WHO, Russian Federation [online]. [cit. 2019-11-22]. Dostupné z: <https://www.who.int/countries/rus/en/>
6. Zdravoochranenie v Rossii statističeský sborník / Zdravotnictví v Rusku statistická sbírka [online]. 2017 [cit. 2019-11-24]. Dostupné z: http://www.gks.ru/free_doc/doc_2017/zdrav17.pdf
7. KUBIK, Milan, MUDr. Hlavní problémy českého zdravotnictví a jejich řešení [online]. [cit. 2019-11-24]. Dostupné z: https://www.lkcr.cz/doc/cms_library/kubek-hlavni-problemy-zdravotnictvi-a-jejich-reseni-100598.pdf
8. Správní rada VZP definitivně ukončila projekt IZIP [online] 28.05.2012 [cit. 2019-11-28]. Dostupné z: <https://ct24.ceskatelevize.cz/domaci/1168590-spravni-rada-vzp-definitivne-ukoncila-projekt-izip>
9. Webové stránky ZDRAVEL [online]. ©2020 [cit. 2019-11-28]. Dostupné z: <https://www.zdravel.cz/>
10. Aplikace eNeschopenka [online]. [cit. 2019-11-28]. Dostupné z: <https://www.cssz.cz/web/eneschopenka/uvod>
11. EYSENBACH, G. What is e-Health? [online]. 18.06.2001 [cit. 2019-11-24]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1761894/>
12. WHO eHealth Resolution [online]. [cit. 2019-11-24]. Dostupné z: <https://www.who.int/healthacademy/news/en/>
13. KIERKEGAARD, Patrick. E-Prescription across Europe [online]. 20.12.2012 [cit. 2019-11-24]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/257787729_E-Prescription_across_Europe
14. About Medcom [online]. 12.09.2019 [cit. 2020-03-27]. Dostupné z: <https://www.medcom.dk/medcom-in-english/about-medcom>

15. E-prescribing: An International Review [online]. 05.2018 [cit. 2020-03-27]. Dostupné z: <https://www.hiqa.ie/sites/default/files/2018-05/ePrescribing-An-Intl-Review.pdf>
16. Dánský portál Apotekeren.dk, koupit léky na předpis online [online]. [cit. 2019-11-24]. Dostupné z: <https://www.apotekeren.dk/nemid-login>
17. Welcome to the Swedish eHealth Agency [online]. [cit. 2020-03-27]. Dostupné z: <https://www.ehalsomyndigheten.se/other-languages/english/>
18. Kanta Services [online]. [cit. 2020-03-27]. Dostupné z: <https://www.kanta.fi/en/professionals/prescription-in-the-healthcare-services>
19. Finnish prescriptions [online]. 23.01.2019 [cit. 2019-11-24]. Dostupné z: <https://www.eu-healthcare.fi/medicines/finnish-prescriptions/>
20. ePrescription in Estonia [online]. [cit. 2019-11-24]. Dostupné z: <https://e-estonia.com/solutions/healthcare/e-prescription/>
21. SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY 2011/24/EU [online]. 09.03.2011. [cit. 2019-11-24]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/HTML/?uri=CELEX:32011L0024&from=CS>
22. Electronic cross-border health services [online]. [cit. 2020-03-29]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/health/ehealth/electronic_crossborder_healthservices_en
23. Vyzvednutí léků na předpis v zahraničí [online]. 09.03.2020 [cit. 2020-05-02]. Dostupné z: https://europa.eu/youreurope/citizens/health/prescription-medicine-abroad/prescriptions/index_cs.htm
24. Postanovlenie pravitelstva RF ot 5 maya 2018 g. № 555 “O Jedinoj gosudarstvennoj sisteme v sfere zdravoochranenija / Nařízení vlády RF od 5. května 2018 č. 555 „O Jediném státním informačním systému v oblasti zdravotnictví“ [online]. 10.05.2018. [cit. 2020-04-21]. Dostupné z: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71837270/>
25. Postanovlenie pravitelstva RF ot 30 ijuňa 1998 g. № 681 “Ob utverždenii perečňa narkotičeských sredstv, psichotropních veschestv... / Nařízení vlády RF od 30 června 1998 č. 681 „O stanovení seznamu návykových látek, psichotropních látek...“ [online] 25.05.2017 [cit. 2020-04-23]. Dostupné z: <https://base.garant.ru/12112176/>
26. Prikaz Minzdrava Rossii ot 01.08.2012 N 54n „Ob utverždenii formy blankov receptov, soderžaschich naznačenie narkotičeských veschestv ili psichotropních veschestv...“ / Vyhláška Ministerstva zdravotnictví od 01.08.2012 č. 54 „O stanovení formulářů receptů, obsahujících navykové látky a psichotropní látky...“ [online]. 11.12.2019 [cit. 2020-04-04]. Dostupné z: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_134211/
27. Na narkotičeskie sredstva i psichotropnye veschestva možno budet vypisyvat' elektronnyj recept / Návykové a psichotropní látky bude možné předepsat elektronicky [online]. 19.02.2019 [cit. 2020-05-14]. Dostupné z: https://www.katrenstyle.ru/articles/journal/news/na_narkotičeskie_sredstva_i_psichotropnye_veshchestva_mozhno_budet_vypisyvat_elektronnyj_resept
28. Perečėň grupp naselenia i kategorii zaboľevanij, pri ambulatornom lečėnii kotorych lekarstvennye sredstva i izdelia medicinskogo naznačėnia otpuskayutsa po receptam bezplatno / Seznám skupin občanů a kategorií onemocnění, při jejichž ambulantní léčbě se léčivé přípravky vydávají na recept zadarmo [online]

- [cit. 2020-03-03]. Dostupné z: <http://ivo.garant.ru/#/document/101268/paragraph/21885:0>
29. Perečeň grupp naselenia, pri ambulatornom lečenii kotorych lekarstvennye sredstva otpuskayutsa po receptam vračej s 50-procentnoj skidkoj / Seznám skupin občanů při jejichž ambulantní léčbě se léčivé přípravky vydávají na recept s 50 procentní slevou [online]. [cit. 2020-03-03]. Dostupné z: <http://ivo.garant.ru/#/document/101268/paragraph/670:0>
 30. Ogranizacija l'gotnogo lekarstvennogo obespečenija / Organizace „preferenčního“ zabezpečení léčivy (13 slajd) [online]. 2018 [cit. 2020-03-30]. Dostupné z: http://hsha.ru/wp-content/uploads/2018/11/VSHUZ_SHPR_GorenkovRV_OLLO_2018.pdf
 31. Programma „7 nozologij“ / Program „7 nozologij“ [online] 20.09.2011 [cit. 2020-03-30]. Dostupné z: <http://med-info.ru/content/view/283>
 32. Programma „7 nozologij“ prevratilas v „12 nozologij“ / Program „7 nozologij“ se stal programem „12 nozologij“ [online]. leden 2019 [cit. 2020-03-30]. Dostupné z: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=314101&fld=134&dst=100005,0&rnd=0.38747098145844894#004915014353450031>
 33. Kak polučit SNILS / Jak se dostat SNILS [online]. [cit. 2020-03-06]. Dostupné z: <https://www.mos.ru/otvet-dokumenty/kak-poluchit-snils/>
 34. SNILS – universalny identifikator personalnych dannyh graždanina / SNILS – universální identifikátor osobních dat občana [online]. 07.04.2017 [cit. 2020-04-25]. Dostupné z: <http://www.pfrf.ru/branches/ingush/news~2017/04/07/133563>
 35. Od kdy a proč je elektronická preskripce povinná? [online]. [cit. 2019-11-24]. Dostupné z: <https://www.epreskripce.cz/od-kdy-proc-je-elektronicka-preskripce-povinna>
 36. Informace o úhradě konopí pro léčebné použití [online]. 5.11.2019. [cit. 2019-11-24]. Dostupné z: <https://www.epreskripce.cz/aktuality/informace-o-uhrade-konopi-pro-lecebne-pouziti>
 37. Kvalifikovaný certifikát pro elektronický podpis [online]. [cit. 2020-03-16]. Dostupné z: <https://www.epreskripce.cz/kvalifikovany-certifikat-pro-elektronicky-podpis>
 38. Digitální podpisy [online]. [cit. 2020-03-16]. Dostupné z: https://is.mendelu.cz/eknihovna/opory/zobraz_cast.pl?cast=7028
 39. ČÁPKA, David. Lekce 1 – úvod do UML [online]. [cit. 2020-04-26]. Dostupné z: <https://www.itnetwork.cz/navrh/uml/uml-uvod-historie-vyznam-a-diagramy/>
 40. GÜREL, Umet. SWOT Analysis: a theoretical review [online] 08/2017 [cit. 2019-11-24]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/319367788_SWOT_ANALYSIS_A_THEORETICAL_REVIEW
 41. Federalny zakon №242-FZ “O primenenii informacionnyh tehnologij v sfere ochrany zdoroviya / Federální zákon č. 242-FZ „O použití informačních technologií v oblasti ochrany zdraví“ [online]. [cit. 2019-11-24]. Dostupné z: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=221184&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.3868895399317369#0938850851453704>

42. Federalny zákon № 61-FZ „Ob obraschenii lekarstvennykh sredstv“ / Federální zákon č. 61-FZ „O oběhu léčivých přípravků“ [online] [cit. 2019-11-24]. Dostupné z: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_99350/
43. Federalny zákon №3-FZ „O narkotičeských sredstvach i psichotropnykh veschestvach“ / Federální zákon č. 3-FZ „O drogách a o psychotropních látkách“ [online] [cit. 2019-11-24]. Dostupné z: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_17437/97acd9ca4cc8ca176aea88332e52ccdf5ec39f4a/
44. Federalny zákon №323-FZ „Ob osnovách ochrany zdorov’ja graždan v Rossijskoj Federacii / Federální zákon č. 323-FZ „O základech ochrany zdraví občanů v Ruské Federaci“ [online] [cit. 2020-03-16]. Dostupné z: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=342243&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.6977991800889269#0612279636761325>
45. Prikaz Minzdrava Rossii od 14.01.2019 / Vyhláška Ministerstva Zdravotnictví RF o organizace předepsání léků [online] [cit. 2019-11-24]. Dostupné z: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_321140/1a3eb2284e7ce3ee925c244e395dad3e9bef752a/
46. Spisok akreditovanykh udostoverjauščich centrov / Seznám akreditovaných center [online] 12.09.2019. [cit. 2019-11-24]. Dostupné z: <https://digital.gov.ru/ru/activity/govservices/2/#sectionlist-of-accredited-organizations>
47. Nacionalny projekt “Zdravoochraněnie” / Národní projekt “Zdravotnictví” [online] 2018. [cit. 2019-11-24]. Dostupné z: <http://www.roszdravnadzor.ru/i/upload/images/2018/7/25/1532512237.26174-1-15781.pdf>
48. Federalny zákon №152-FZ “O personalných dannykh” / Federální zákon č. 152-FZ „O osobních údajích“ [online] [cit. 2019-11-24]. Dostupné z: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=286959&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.2707413316189493#031527421769680486>
49. Federalny zákon №149-FZ “O informacii, informacionnykh technologiayah i zaschitě infromacii” / Federální zákon č. 149-FZ „O informaci, informačních technologiích a ochraně informací“ [online] [cit. 2019-11-24]. Dostupné z: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=324077&fld=134&dst=100117,0&rnd=0.12722386469920743#0043558916185307384>
50. Portal otkrytykh dannykh g. Moskvy / Portál otevřených dat hl. m. Moskvy [online] [cit. 2020-03-03] Dostupné z: <https://data.mos.ru/opendata/7707089084-bolnitsy-detskie?pageNumber=1&versionNumber=2&releaseNumber=102>
51. ŠEJAN, Irina. Moskviči mogut zanimat elektronnuju očered’ ko vraču / ŠEJAN, Irina. Moskvaní mohou se mohou postavit do elektronické fronty k lékaři [online] 12.03.2012 [cit. 2020-03-29]. Dostupné z: <https://www.osp.ru/cw/2012/05/13013170/>
52. Moduly EMIAS [online] [cit. 2019-11-28]. Dostupné z: <http://emias.mos.ru/about/systems/>
53. V Sklife vnedrili informacionno-analitičeskiju sistemu EMIAS / EMIAS byl implementován do nemocnice Sklifosovského [online] 22.01.2019 [cit. 2020-04-

- 26]. Dostupné z: <https://mosgorzdrav.ru/ru-RU/news/default/card-print/2451.html>
54. V kakich aptekach možno polučit l'gotnye lekarstva / Ve kterých lékárnách je možné obdržet „preferenční“ léky [online] [cit. 2020-03-11]. Dostupné z: <https://www.mos.ru/otvet-zdorovie/kak-i-gde-poluchit-lgotnye-lekarstva/#4>
55. Perečeň aptečnych organizacij, imejuschich pravo na obespečenie otdelnych kategorij graždan lekarstvennymi preparatami i izdelijami medicinskogo naznačenija po receptam vračej besplatno ili s 50-procentnoj skidkoj / Seznam lékáren, které mají nárok na zabezpečení určitých kategorií obyvatelů léky buď zadarmo nebo s 50% slevou [online] [cit. 2020-03-11]. Dostupné z: <https://data.mos.ru/opendata/1301?pageNumber=34&versionNumber=2&releaseNumber=60>
56. Dlya udobstva pacientov: moskovskie vrači vypisali uže bolee 65 millionov elektronnyh receptov / Pro komfort pacientů: moskevští lékaři vypisali již více než 65 milionu elektronických receptů [online] 10.10.2018. [cit. 2019-11-28]. Dostupné z: <https://www.mos.ru/news/item/46346073/>
57. Za god vrači vypisali bolee 22 milionov elektronnyh receptov / Lékaře vypisali za rok více než 22 milionů elektronických receptů [online] 29.02.2020. [cit. 2020-03-05]. Dostupné z: <https://www.mos.ru/news/item/70321073/>
58. Zapolnenie i napravlenie v apteki elektronnyh receptov / Vyplňování a posílání do lékáren elektronických receptů [online] [cit. 2019-11-28]. Dostupné z: <https://www.gosuslugi.ru/143276/1/info>
59. L'gotnoe lekarstvennoe obespečenie / Zabezpečení „preferenčními“ léky [online] [cit. 2020-03-20]. Dostupné z: <https://spbmiac.ru/ehlektronnoe-zdravookhranenie/podsistemy-gis-regiz/llo/>
60. Instrukce pro uživatele [online] 2017 [cit. 2020-03-20]. Dostupné z: <https://spbmiac.ru/wp-content/uploads/2018/02/%D0%98%D0%BD%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F-%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8F.pdf>
61. Razvitie telekomikacionnoj struktury Sankt-Peterburga / Rozvoj telekomunikační struktury Petrohradu [online]. [cit. 2020-03-20]. Dostupné z: <https://kis.gov.spb.ru/proekty/razvitie-telekommunikacionnoj-infrastruktury-sankt-peterburga/>
62. SURIS, Alexandra. Lekarstvo po l'gote v 2019 godu v Sankt-Peterburge: kto i kak možet polučit / SURIS, Alexandra. Preferenční léčivo v Petrohradu v roce 2019: kdo a jak si může dostat [online]. 12.02.19. [cit. 2020-03-20]. Dostupné z: <https://www.spb.kp.ru/daily/26941/3992010/>
63. Apteky l'gotnym karegorijam žitelej Sankt-Peterburga / Lékařny Petrohradu pro preferenční obyvatelé [online]. [cit. 2020-03-20]. Dostupné z: <http://zdrav.spb.ru/ru/for-people/apteki/>
64. V aptekach Sankt-Peterburga mogut vvesti elektronnye recepty / Elektronické recepty se mohou objevit v lékárnách Petrohradu [online]. 24.01.2018 [cit. 2020-03-20]. Dostupné z: <https://spbmiac.ru/v-aptekakh-sankt-peterburga-mogut-vvesti-ehlektronnye-recepty/>

65. Analiz i kontrol' LLO / Analýza a kontrola LLO [online]. [cit. 2020-03-20]. Dostupné z: <https://spbmiac.ru/specialistam/analiz-i-kontrol-llo/>
66. Elektronnyj recept Bělgorodskou oblasti / Elektronický recept Bělgorodské oblasti [online]. ©2020 [cit. 2019-11-28]. Dostupné z: <https://erx31.ru/>
67. Společnost Soft-Trust [online]. ©2020 [cit. 2020-03-23]. Dostupné z: <https://softtrust.ru/>
68. Otvečaem na popularnye voprosy ob „Elektronnom recepte“ / Odpovídáme na populární otázky o „Elektronickém receptu“ [online] 22.11.2019 [cit. 2020-03-06]. Dostupné z: <https://vk.com/@erx31-otvechaem-na-populyarnye-voprosy-ob-elektronnom-recepte>
69. Program „Elektronický recept“ [online]. 17.09.2019 [cit. 2020-04-09]. Dostupné z: https://www1.fips.ru/fips_servl/fips_servlet?DB=EVM&DocNumber=2019662137&TypeFile=html
70. Instrukcija po formirovaniju elektronnoho recepta / Uživatelská příručka pro vytvoření elektronického receptu [online]. 2019 [cit. 2020-04-09]. Dostupné z: <http://chernyanka-crb.belzdrav.ru/elr.pdf>
71. Obučajuschie materialy dlja sotrudnikov aptek / Příručky pro zaměstnance lékáren [online]. [cit. 2020-04-09]. Dostupné z: <https://help-erx.ru/hc/ru/articles/360013073760-%D0%9E%D0%B1%D1%83%D1%87%D0%B0%D1%8E%D1%89%D0%B8%D0%B5-%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B0%D0%B%D1%8B-%D0%B4%D0%BB%D1%8F-%D1%81%D0%BE%D1%82%D1%80%D1%83%D0%B4%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B2-%D0%B0%D0%BF%D1%82%D0%B5%D0%BA>
72. Polzovatel'skoe soglašenie (Elektronnyj recept) / Podmínky použití (Elektronický recept) [online]. [cit. 2020-03-06]. Dostupné z: <https://erx31.ru/policy>
73. Gorodskaya poliklinika №1 g. Bělgoroda perešla na elektronnye recepty / Státní poliklinika č. 1 města Bělgorod začala používat elektronické recepty [online]. 23.05.2019 [cit. 2020-03-06]. Dostupné z: https://gosuslugi31.ru/news/?ELEMENT_ID=98
74. ZAČEPA, Elena a ŠRAMKO Sergej. Mobilnoe prilozhenie „Elektronnyj recept“ prezentovali v Bělgorodě / ZAČEPA, Elena a ŠRAMKO Sergej. V Bělgorodu prezentovali mobilní aplikaci „Elektronický recept“ [online]. 25.09.2019 [cit. 2020-03-06]. Dostupné z: <https://mirbelogorya.ru/region-news/37-Bělgorod/33495-mobilnoe-prilozhenie-elektronnyj-retsept-prezentovali-v-Bělgorode.html>
75. Elektronnyj recept: kak eto rabotaet v Bělgorodě / Elektronický recept: jak to funguje v Bělgorodu [online]. 25.09.2019. [cit. 2019-11-28]. Dostupné z: <https://www.go31.ru/news/2523579/elektronnyj-recept-kak-eto-rabotaet-v-Bělgorode>
76. ŠUKIL, Ljudmila. Informacionno-analytičeskaja sistema avtomatizirovannoj vypisky receptov „Elektronnyj recept“ / ŠUKIL, Ljudmila. Informačně analytický

- system automatizovaného vypisování receptů „Elektronický recept“. *Stav a příležitosti farmaceutické informatiky*. Moskva. 2018. 63-66. UDK 002.5:615.11
77. LENDEL, Roman. Kakie besplatnye lekarstva položeny regionálním l'gotnikam v Omskoj oblasti / LENDEL, Roman. Na které léčiva mají preferenční pacienti v Omské oblasti nárok [online]. 02.04.2012 [cit. 2020-04-08]. Dostupné z: <https://www.omsk.kp.ru/daily/25860.5/2827885/>
 78. ROMANOVA, Alena. Omskym bolnicam vyděl'at 38 milionov na elektronnye recepty i karty / ROMANOVA, Alena. Omské nemocnice obdrží 38 milionů [rublů] na elektronické recepty a knížky [zdravotní] [online]. 17.04.2018 [cit. 2020-04-05]. Dostupné z: <https://omskzdes.ru/society/55685.html>
 79. Adresa gosapteka / Adresy lékáren Gosapteka [online]. [cit. 2020-04-08]. Dostupné z: <https://xn--55-6kcann9a3aksn.xn--p1ai/adresa-aptek/>
 80. Okolo 6 mln. receptov na lekarstvennye preparaty vypisano omičam s ispolzovaniem programmogo kompleksa „Elektronny recept“ s načala 2014 goda/ Cca 6 milionů receptů bylo předepsáno obyvatelům Omska pomocí systému „Elektronický recept“ od začátku roku 2014 [online]. 27.07.2017 [cit. 2019-11-24]. Dostupné z: https://www.rosminzdrav.ru/en/special/regional_news/5855-okolo-6-mln-retseptov-na-lekarstvennye-preparaty-vypisano-omicham-s-ispolzovaniem-programmnogo-kompleksa-elektronny-retsept-s-nachala-2014-goda
 81. MIAC Ťumenské oblasti, elektronický recept [online]. [cit. 2020-04-23]. Dostupné z: <http://miac-tmn.ru/rs-egisz/elektronnyj-retsept/>
 82. ZOBOV, Anton. V Ťumeni zakončili testirovat' elektronny recept / ZOBOV, Anton. V Ťumeni bylo ukončeno testování elektronického receptu [online]. 29.10.2015 [cit. 2020-04-23]. Dostupné z: <http://vtyumene.ru/v-tyumeni-zakonchili-testirovat-elektronnyj-retsept/>
 83. AS Sistema registracii l'gotnikov / AS System řízení preferenční kategorie obyvatel [online]. [cit. 2020-04-23]. Dostupné z: http://vomiac.ru/po1.html#scroll_8
 84. Volgograd: region perechodit na elektronnye recepty / Volgograd: region zavádí elektronické recepty [online]. 23.03.2016 [cit. 2020-04-23]. Dostupné z: https://www.rosminzdrav.ru/special/regional_news/4236-volgograd-region-perehodit-na-elektronnye-retsepty
 85. Informatizaciju zdravoochraněnija Kirovskoj oblasti ocenili na parlamentskych slušanijach v Bělgorodskoj oblasti / Elektronizace zdravotnictví Kirovské oblasti byla ohodnocená při parlamentním slyšení v Bělgorodské oblasti [online]. 20.02.2018 [cit. 2020-04-24]. Dostupné z: <https://www.kirovreg.ru/news/detail.php?ID=85822>
 86. GEL'ZIN, Il'ja. Kak ustrojena sistema vedenija elektronnych receptov / GEL'ZIN, Il'ja. Jak je uskutečněn systém elektronických receptů [online]. 12.07.2018 [cit. 2020-04-24]. Dostupné z: <https://www.kmis.ru/blog/kak-ustrojena-sistema-vedeniia-bezbumazhnykh-retseptov>
 87. Itogy finansirovanija zdravoochraněnija v 2016 godu i prognózy na 2017 god / Finanční správa zdravotnictví v roce 2016 a prognóza na rok 2017 [online]. 17.04.2017 [cit. 2020-03-24]. Dostupné z: <https://old.pharmvestnik.ru/publs/lenta/v-rossii/bumazhnyj-optimizm-prnt-17-m4-884.html#.XnoOK4hKg2w>

88. RUB, ruský rubl – převod měn na CZK, českou korunu [online]. [cit. 2020-03-24]. Dostupné z: <https://www.kurzy.cz/kurzy-men/prevodnik-men/RUB-CZK/>
89. Russian Federation: Banned purchase of foreign software in state and municipal order [online]. 16.11.2015 [cit. 2020-03-27]. Dostupné z: <https://www.globaltradealert.org/stateact/10400/russian-federation-banned-purchase-of-foreign-software-in-state-and-municipalorders>
90. Počet zdravotnických zařízení v čase [online]. [cit. 2020-03-10]. Dostupné z: <https://reporting.uzis.cz/cr/index.php?pg=statisticke-vystupy--infrastruktura-zdravotni-pece--prehled-zdravotnickych-zarizeni--pocet-zdravotnickych-zarizeni-v-case®ion=cr&year=2017>
91. Jak získat kvalifikovaný certifikát pro elektronický podpis [online]. [cit. 2019-11-24]. Dostupné z: <https://www.epreskripce.cz/jak-ziskat-kvalifikovany-certifikat-pro-elektronicky-podpis>
92. Zákon č. 297/2016 Sb. o službách vytvářejících důvěru pro elektronické transakce [online]. [cit. 2019-11-24]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2016-297#f5890273>
93. Zákon č. 378/2007 Sb., o léčivech a o změnách některých souvisejících zákonů (zákon o léčivech) [online]. [cit. 2019-11-24]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2007-378>
94. Vyhláška č. 329/2019 Sb., o předepisování léčivých přípravků při poskytování zdravotních služeb [online]. [cit. 2019-04-22]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2019-329>
95. Vyhláška č. 236/2015 Sb., o stanovení podmínek pro předepisování, přípravu, distribuci, výdej a používání individuálně připravovaných léčivých přípravků s obsahem konopí pro léčebné použití [online]. [cit. 2019-11-24]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2015-236>
96. Zákon č. 181/2014 Sb., o kybernetické bezpečnosti [online]. [cit. 2019-11-24]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2014-181?text=z%C3%A1kon+o+kybernetick%C3%A9+bezpe%C4%8Dnosti>
97. Nařízení evropského parlamentu a rady (EU) 2016/679 o ochraně osobních údajů [online]. 27.04.2016. [cit. 2019-11-24]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0679&from=EN>
98. Jak má vypadat správně vyplněný recept [online]. [cit. 2020-05-12]. Dostupné z: <https://www.vzp.cz/poskytovatele/informace-pro-praxi/poradna/jak-ma-vypadat-spravne-vyplneny-recept>
99. Webová aplikace pro lékaře – videonávod [online]. [cit. 2020-04-28]. Dostupné z: <https://www.epreskripce.cz/webova-aplikace-pro-lekare-videonavod>
100. Mobilní aplikace pro lékaře – videonávod [online]. [cit. 2020-04-28]. Dostupné z: <https://www.epreskripce.cz/mobilni-aplikace-pro-lekare-videonavod>
101. Statistika elektronické preskripce [online]. [cit. 2020-04-01]. Dostupné z: <https://epreskripce.cz/statistika-elektronicke-preskripce>
102. Cílová architektura tématu T05 – ePreskripce [online]. 31.07.2016 [cit. 2020-05-01]. Dostupné z: http://www.nsez.cz/Soubor.ashx?souborID=32322&typ=application/pdf&nazev=MZCR_EA_T05_ePreskripce.pdf
103. KOFRÁNEK, Jiří, BERGER, Jiří, ŠTĚPÁNEK Petr, VRUBEL, Filip a VOJTĚCH, Adam. Modelování procesů ePreskripce [online]. 2019 [cit. 2020-05-

- 01]. Dostupné z: http://www.creativeconnections.cz/medsoft/2019/Medsoft_2019_Kofranek_Print.pdf
104. Buying medicines online [online]. [cit. 2020-03-27]. Dostupné z: <https://www.eu-healthcare.fi/medicines/medicines-purchased-online/>
105. BREJČÁK, Peter. Pilulka spouští eRecept.cz, kterým umožní donášku léků na předpis domů. Pomůže teď hlavně seniorům [online]. 18.03.2020 [cit. 2020-05-10]. Dostupné z: <https://www.czechcrunch.cz/2020/03/pilulka-spousti-e-recept-cz-kterym-umozni-donasku-leku-na-predpis-domu-pomuze-ted-hlavne-seniorum/>
106. KALNICKÁ, Vladimíra. Výdaje na zdravotní péči jsou v porovnání s EU nízké [online]. 16.07.2019. [cit. 2020-03-27]. Dostupné z: <https://www.opojisteni.cz/spektrum/vydaje-na-zdravotni-peci-jsou-v-porovnanis-eu-nizke/c:16925/>
107. SARKISJAN, Daria a KARCEV, Dmitrij. Mizdrav razreshil vypisyvat recepty distancionno, a Duma – zakazyvat online. Ka keto rabotaet? / SARKISJAN, Daria a KARCEV, Dmitrij. Ministerstvo zdravotnictví povolilo předepisovat recepty na dálku, a Státní Duma – objednávat léky online. Jak to funguje? [online]. 16.04.2020 [cit. 2020-05-10]. Dostupné z: <https://meduza.io/cards/minzdrav-razreshil-vypisyvat-retsepty-distantsionno-a-lekarstva-zakazyvat-onlayn-kak-poluchit-lekarstvo>

Příloha A: obsah přiloženého CD/DVD

1. Klíčová slova v českém jazyce;
2. Klíčová slova v anglickém jazyce;
3. Abstrakt česky;
4. Abstrakt anglicky;
5. Naskenované zadání diplomové práce;
6. Kompletní diplomová práce.

