



XXII Интернационална научни скуп  
Стратегијски менаџмент и системи подршке одлучивању у  
стратегијском менаџменту

19. мај 2017, Суботица, Република Србија

**Слободан Бабић**  
Дунав осигурање а.д.о.  
Београд, Србија

**Александра Брадић-  
Мартинковић**  
Институт економских наука  
Београд, Србија

## **ПРИМЕНА САВРЕМЕНИХ ОНТОЛОШКИХ ПРЕТПОСТАВКИ У МОДЕЛУ ОПТИМИЗАЦИЈЕ ИНТЕРАКЦИЈА ОРГАНИЗАЦИЈА У ПОСЛОВНОМ ОКРУЖЕЊУ**

**Апстракт:** У досадашњим истраживањима модела електронског пословања платних система заснованих на онтологијама изграђена је основа за истраживање природе и обима знања које може да се примени у описивању и анализи интеракција организације и окружења. Предмет овог рада је анализа модела оптимизације интеракција које организације, пословни системи, остварују у окружењу. Циљ рада је утврђивање могућности примене интероперабилног модела електронског пословања у окружењу, са циљем оптимизације оперативних процеса разменом докумената. Организацију и окружење можемо посматрати као изолован, затворен или отворен систем, при чему дефиниције наведених облика система можемо наћи у основима термодинамике. Према принципима термодинамике, код изолованог система нема размене енергије и материје између система и околине, затворени дозвољава преношење енергије радом и топлотом, али не дозвољава преношење материје, а код отвореног је могућа размена енергије и радом и топлотом и материјом. Сваки од наведених типова система можемо пронаћи и у пословном окружењу наше земље, при чему се то окружење стално мења, као одговор на промене законске регулативе и постављених норматива. Операционализација модела подразумева увођење актера, догађаја и ресурса у REA онтологији чиме се добија могућност моделирања и провере претпоставки организације, са циљем сагледавања потпуног система, али и могућности и потреба интеракције организације са околином. Окосницу предложеног решења чине постојећи модели (модел процеса електронског пословања система, модел интеракције система са другим основним системима, модел поруке, математички модел система електронског пословања, REA модел и одговарајући пословни трансакциони модел, модел интеграције различитих система електронског пословања, модел процеса прераде размењених података, модел регистрационог тела, модел евалуације решења, онтолошки модел базиран на REA, модел за утврђивање индикатора перформанси на основу Лернерове презентације система и средине и модел оптималне реализације) који треба да обезбеде технолошке процесе у циљу задовољавања пословне потребе организације и пословног окружења организације. Допунска аксиолошка претпоставка је и потреба размене података у оквиру саме организације, али и између организације и других организација у окружењу. Додатни изазов у подручју управљања је чињеница да организација може припадати различитим окружењима, при чему ова разноликост може бити и шанса за побољшање квалитета размене пословних података у интеракцији организације и различитих окружења. Природа ових сазнања може се објаснити могућим феноменолошким пресликавањем улога, понашања, објеката и односа у моделу X2Y система, где су X и Y из скупа (G - Government, B - Business, C - Consumers, E - Employees). Операционализација решења подразумева увођење регистрационог тела за квалификовану размену података о пословним трансакцијама између различитих организација или различитих окружења. Регистрационо тело би спроводило контролу и постављање организација у регуларан оквир. На тај начин би били превазиђени неуспеси досадашњих решења, нпр. Службе друштвене контроле или посредне контроле уз обављање платних трансакција, која је функционисала у Заводу за обрачун и плаћање, које су од међународних контролних органа проглашене као нерегуларне. Предложено регистрационо тело, које би се могло звати (*Bureau for Interchange Business Electronic Records – BIBER*) имало би за циљ да учини систем организације и њених окружења следљивим, регуларним, уз ефикасну контролу и управљање.

**Кључне речи:** платни системи, размена пословних података, организација, модели оптимизације, клириншке куће

## **APPLICATION OF MODERN ONTOLOGICAL ASSUMPTIONS IN THE MODEL OF OPTIMIZATION OF INTERACTION OF ORGANIZATIONS IN THE BUSINESS ENVIRONMENT**

**Abstract:** Previous studies of e-business models in the area of payment systems based on ontologies make the foundation for research of the nature and knowledge that can be applied to the description and analysis of the interaction of the organization and the environment. The subject of this paper is the analysis of the model of optimization of interaction which organizations, business systems, make in the environment. The aim is to determine the possibilities of application of interoperable e-business models in an environment in order to optimize operational processes by exchanging documents. The organization and the environment can be seen as isolated, closed or open systems and the definitions of such kind of systems can be found in thermodynamics. According to the principles of thermodynamics, an isolated system cannot exchange energy and matter between the system and the environment; closed system allows the transmission of energy through work and heat, but does not allow the transfer of matter. In an open system it is possible to exchange energy in all ways (work, heat and matter). Each system type can be found in the business environment in our country, where the environment is constantly changing in response to changes in legislation and set norms. Operationalization of the model involves the introduction of actors, events and resources in the REA ontology which give the possibility of modeling and testing the assumptions of the organization, in order to review the complete system, as well as the opportunities and needs of the organization to interact with the environment. The framework of the proposed solutions is based on the existing models (a model of the process of the e-business system, a model of system interaction with other basic systems, a model of message, the mathematical model of electronic business, the REA model and the corresponding business transaction model, a model of integration of various e-business systems, a model of processing of the exchanged data, the registration body model, a model of evaluation of solutions, an ontological model based on the REA model, a model for identifying performance indicators on the basis of Lerner's presentation of the system and the environment and a model of optimal realization) which should provide technological processes so as to meet the needs of both organization's business and the business environment of the organization. Additional axiological premise is the need of data exchange within the organization itself, but also between the organization and other organizations in the region. Additional challenge in the field of management is the fact that the organization may belong to different environments, in which this diversity can be a chance to improve the quality of the exchange of business data in the organization and interaction of different environments. The nature of these findings can be explained by the possible phenomenological mapping roles, behaviors, and relationships of objects in the model X2Y system, where X and Y come from the set (G - Government, B - Business, C - Consumers, E - Employees). Operationalization of solutions includes the introduction of a registration body for qualified exchange of information on business transactions between different organizations or different environments. Registration authority should exercise control and arrange organizations in a regular frame. In that way shortages and failures of previous solutions will be overcome, for example. Services of social control or indirect control along with carrying out of payment transactions, which operated in the Institute for the calculation and payment, have been declared irregular by the international control bodies. The proposed registration body, which might be called Bureau for Business Interchange Electronic Records - BIBER would have a goal to make the system of organization and its environment traceable and regular, with effective control and management.

**Key words:** payment systems, exchange of business data, organization, models of optimizations, clearing houses

### **1. УВОД**

Када имамо задатак да компоујемо систем и спроведемо у задатом скупу елемената одговарајућу организацију, увек смо у великим дилемама око сваког елемента система, дилемама у којима се бавимо појавама негативних конотација и у којима се могу наћи елементи система и сама организација елемената. У таквим ситуацијама се редовно изостављају заиста веома важни аспекти система који се касније увиђају и враћају се као бумеранг са додатним захтевима који могу да уназаде или у потпуности униште сав уложени труд у његовом дотадашњем решавању.

У овом раду је презентован скуп чињеница са којима морамо рачунати и са којима се морамо суочити у проналажењу правих решења у компоновању организације сегмената система. Скоро увек у таквим ситуацијама у почетку нисмо у стању са сигурношћу да наведемо ни скуп основних елемената који припадају задатом рангу организације система. Дефиницију пројекта за решавање задатка можемо наћи у некој врсти харакирија

задавањем немогућих проблема које ће активности пројекта решити или применити неку од претпоставки организације која се може применити узевши у обзир својства окружења у коме се пројекат одвија. У раду ће бити приказани одговарајући феноменолошки аналошки аспекти и корелације између елемената система који ће приступ организацији система стандардизовати и бити у помоћи у задавању потпуног скупа градивних компоненти система, помоћи организацији и у току самог промишљања решења, планирања, реализације и каснијег функционисања у реалном свету (Uemov, 1970, стр. 196). Све наведено у овом раду је мноштво пута испробано у богатој пракси која је са сваким новим решењем бивала обogaћена са новим елементима, аспектима и корелацијама који могу да се на стандардан начин примењују у реализацији, попут алата ослобођених од теоријских доказивања исправности поступака и коректности елемената система.

## 2. ОСНОВЕ МОДЕЛА

### 2.1. РЕСУРСИ, ДОГАЂАЈИ, УЧЕСНИЦИ

Полазна претпоставка за сваку организацију, као основну јединицу анализе у овом моделу, је ISO стандард (ISO 15944-4:2007) који дефинише онтолошко окружење за спецификацију концепата и релација укључених у пословне трансакције и сценарије, такозвану *Resource-Event-Agent*-РЕА онтологију. По Бабићу (2013) „РЕА онтологија је спецификација декларативне семантике укључене у пословне процесе. Теорија која стоји иза РЕА је из области рачуноводства, где је РЕА први пут уведена, и њене компоненте имају јасне микроекономске изворе који су повезани специфичним везама и у много случајева користе се у пракси приликом изградње информатичке подршке пословних система. У свом раду *Blommestein* (2006, стр. 56) користећи UN/CEFACT методологију све дефиниције РЕА онтологије применио у колаборативном простору између пословних система, где се тржишна размена обавља у тесној повезаности два или више пословних ентитета. У упрошћеној варијанти, РЕА може бити представљена као УМЛ (*Unified Modeling Language*) дијаграм класа са асоцијацијама и генерализацијама у односу на класе објеката.

На тој основи, операционализација РЕА модела у овом раду се подразумева као увођење нових актера, догађаја и ресурса у конкретну РЕА онтологију, чиме се добија могућност моделирања и провере претпоставки организације, са циљем сагледавања потпуног система, али и могућности и потреба интеракције организације са околином. Окосницу предложеног решења чине постојећи модели, модел процеса електронског пословања система, модел интеракције система са другим основним системима, модел поруке, математички модел система електронског пословања, РЕА модел и одговарајући пословни трансакциони модел, модел интеграције различитих система електронског пословања, модел процеса прераде размењених података, модел регистрационог тела, модел евалуације решења, онтолошки модел базиран на РЕА, модел за утврђивање индикатора перформанси на основу Лернерове презентације система и средине и модел оптималне реализације. Наведени модели треба да обезбеде технолошке процесе у циљу задовољавања пословне потребе саме организације, али и њеног пословног окружења. Допунска аксиолошка претпоставка је и потреба размене података у оквиру саме организације, али и између организације и других организација у окружењу.

### 2.2. ОРГАНИЗАЦИЈА – БЛИЖЕ ОДРЕЂЕЊЕ

Корен речи *организација* потиче од грчке речи „органон“, који у преводу на наш језик означава оруђе, алатку или справу (Бабић и Кеџман, 2016). Осим тога, термин „орган“ се појављује да би означио део тела, али и целину, организма, при чему има исти корен. Понашање органа подређено је постизању циља који је задат организму, тако да се термин „организација“ може посматрати и као индикатор уређености скупа органа. Дакле, орган, као саставни део, наслеђује своју мисију од организма, система који га садржи. У овом раду, под организацијом се подразумева било који пословни сегмент једне организације. Организација, зависи од ранга система и може узимати различите форме, од предузећа до државе, по било ком организационом силосу/вертикали, од најнижих до највиших сегмената или нивоа организације. Важно је напоменути да се скуп предузећа не може сматрати организацијом, јер се свако предузеће може понашати двојачко: а) као подређено постизању свога сопственог циља, б) као подређено постизању циља скупа предузећа који је у колизији с постизањем сопственог циља сваког предузећа.

У досадашњим истраживањима модела електронског пословања платних система заснованих на онтологијама, са припадајућим скупом дефинисаних или аксиоматски постављених репрезентативних примитива, са којима је моделиран домен знања, уз феноменолошка пресликавања модела платних система на друге пословне системе, изграђена је основа за истраживање природе и обима знања које може да се примени у описивању и објашњавању организације и окружења. То је значајно зато што су и организација и окружење чине амбијент у коме организација може да напредује/стагнира или у коме организација може да унапреди/уназади амбијент у коме се налази. На основу међусобних односа, организацију и окружење можемо посматрати на следеће начине: као изолован (консервативни), затворени или отворени систем. Аналогија наведених облика друштвених система проналази се у основима термодинамике. Код изолованог система између система и околине нема

размене енергије и материје. Као пример можемо навести низ изолованих, од стране заједнице или самоизолованих, држаних система, као што је Северна Кореја, у блиској прошлости Албанија или рецимо по неким основама Ватикан. Затворени систем дозвољава пренос енергије у околину радом и топлотом, алине дозвољава пренос материје. Као пример можемо навести царинска ограничења, било наметнута из околине система или унутрашњом регулативом и платни промет регулисан платним картицама, посебно уколико се по извесни проценат сваке трансакције одлива ка трансакционој процесорској кући у околини система (иностраниству), јер локалном регулативом није омогућен рад локалне процесорске куће. Ово је најчешћи облик система и то она варијанта када је затвореност система диктирана из његове околине. Код отвореног система могућа је размена енергије и радом и топлотом и материјом. Уколико посматрамо уређење Европске уније, чињеница је да су поједине државе усистемудржава чланица били заинтересовани за потпуну отвореност у оквиру Уније, међутим пракса је показала да се стварају подсистеми у којима се вештачки и неприметно затварају путеви размене и отварају могућности шпекулације. Сведоци смо и последица. Са једне стране то је неприхватање уласка нових земаља, али и тешкоће приликом изласка Велике Британије, са друге стране. Сваки од наведених система можемо пронаћи и у нашој друштвеној заједници. Ови системи нису фиксирани и временом се законском регулативом или нормативом мењају, прелазе из једног у други облик, а у зависности од ефеката који се желе постићи у процесу управљања конкретним сегментом друштва или целокупним друштвеном заједницом. На тај начин се врши измена окружења организације, односно врши се управљање скупом организација у окружењу.

### 2.3. ФЕНОМЕНОЛОГИЈА

Једна од главних одлика научног рада и метода Михаила Петровића Аласа било је проналажење веза између појава и факата који нам изгледају сасвим диспаратни. Проналазећи неочекиване везе, његов рад је често прекорачивао и крајње границе испитаних области и откривао нове пределе (Миланковић и Маихаиловић, 1946. стр. 19). Рад на феноменолошким пресликавањима је један од радова који нам даје могућност посматрања непознатих или тешко докучивих система са непознатом организацијом, за које можемо пронаћи одговарајућа феноменолошка пресликавања. Наиме, пресликавање скупа А на скуп Б се састоји у томе да се сваки саставак скупа А смени својим хомологом из скупа Б, на који се А пресликава. Међутим, у том пресликавању, према наводима Петровића (1936, стр. 2), „поред појединости непосредно везаних за број, ред и величину има и других феноменолошких појединости које би то биле саме по себи, непосредно и без потребе да се претходно доведу у везу са бројем, величином и редом“. Коста Стојановић (1910, стр. 65) је, такође дао свој допринос, кроз Основе теорије економске вредности коју је засновао на феноменолошком пресликавању између економских појава у социјалним срединама и термичких појава у гасовима. Констатовао је да између њих постоје „тако потпуне математичке аналогije да се целокупна термодинамика, подесном интерпретацијом може, у границама тачности основних хипотеза трансформисати у једну математичку теорију економских појава“ (Петровић, 1911, стр. 733).

**Табела 1:** Феноменолошко пресликавање економских и термодинамичких појмова

Појава	I елемент	II елемент	III елемент	IV елемент	V елемент	VI елемент
Термичка	Притисак	Температура	Запремина	Количина топлоте	Механички рад	Енергија
Економска	Понуда	Тражња	Вредност	Капитал	Економски рад	Богатство
Ознака	$p$	$T$	$v$	$Q$	$\tau$	$E$

Извор: Петровић, 1911, стр. 733, допуњено од стране аутора

У Табели 1. исказани су односи између економских и термодинамичких појава и представљани основни термодинамички закони за које се може показати да важе у друштвеној заједници. Израз  $p \cdot v = RT$  ( $R$  је коефицијент), је у ствари Геј Лисаков закон за промене запремине притиска и температуре, односно једначина стања идеалног гаса, где израз  $Q/\tau = A$  ( $A = \text{const.}$ ) представља принцип одржања енергије (први закон термодинамике), док израз  $\tau + Q = E$  може да се тумачи на следећи начин, када је  $\tau = 0$  онда се може рећи да је друштво изумрло и да је све претворено у капитал (сетимо се драме „Госпођица“ Иве Андрића, која је у беди скончала над беспримерно великим капиталом претвореним у новац и спакованом у кутије испод кревета), или да је сав механички рад претворен у топлоту. Јасно је да су сада лако замисливи различити модели. На пример, из области термодинамике можемо замислити пример чврсте лопте испуњене гасом која има рупу и која загрева споља. Загрејани гас ће излазити из лопте и у лопти ће га бити све мање. Такође, можемо замислити економски систем једне државе у коме се радом ствара вредност у облику валуте и да у том економском систему постоји механизам који омогућава да се из државе износи, рецимо 9999 јединица валуте много пута, континуирано, у одређеном временском периоду. Јасно је да ће се у том случају рад, који је трансферован у економску вредност (богатство) наћи изван оквира државе (система), тако да ће у њој бити све мање капитала, а рад ће имати све мању вредност. Уколико желимо да рад има већу цену и да постоји већа вредност капитала, потребно је „закрпити рупу“ из које се „одлива“ вредност у спољашњу средину. Ово је само један од бројних примера.

Петровић (1936, стр. 80) тврди да мноштво разноврсних и међу собом потпуно диспаратних механичких, физичких, физиолошких, патолошких, економских, социолошких и других појава имају заједничке особине и да такве појаве могу да се пресликавају, једна на другу, по њиховим заједничким цртама припадајућих језгара. Проучавајући математичку феноменологију и феноменолошка пресликавања Михајла Петровића могу да се нађу пресликавања између његових истраживања и номенклатуре и савремених теорија. Већ сама Груберова (1995, стр. 1) дефиниција онтологије која онтологију дефинише као скуп репрезентативних примитива са којима се моделује домен знања је очигледан пандан феноменолошком прототипу.

У принципима кибернетике Лернер (1975, стр. 16) објашњава да је свет састављен од три компоненте: енергије, материје и информације. Уколико посматрамо изоловане, затворене и отворене системе, које смо већ поменули у претходним параграфима, можемо се ограничити на посматрање система у којима се размењују информације. Уколико се у економским системима размењује материја или енергија постоји обавезан скуп информација које се размењују пре или у току размене материје и/или енергије. Дакле размену можемо свести на размену порука и закључити да **када год постоји размена материје или енергије постоји размена информација**. Напоменимо да је такве системе могуће управљати и да их је могуће организовати. Лернер је показао да без информације није могућа организација система, а без организације није могуће управљати системима.

### 3. РАЗВОЈ МОДЕЛА – ПОСЛОВНИ СИСТЕМИ

До сада смо навели поједине учеснике, и то правна лица, предузетнике и физичка лица. Они могу бити у различитим типовима организације, који се огледају у виду пословних субјеката организованих у облику владиних организационих целина (са ознаком G), производно/услужних организационих целина (са ознаком B), клијената који су конзументи производа или услуга (са ознаком C) или запослених, у било којој организационој целини (са ознаком E). Они могу успостављати односе приказане у табели 2. Они су организовани у локалне системе који не морају да буду I реда и чине сложеније структуре које се јављају у РЕА онтолошкој структури. Они су у међусобним пословним интеракцијама, које можемо затим организовати у посебне системе (који могу бити изоловани, као на пример платни систем у Србији), затворени (контролисани системи уз помоћ аксиза) и отворени системи (као некадашњи системи за размену колонијалне робе, у системима свих редова). Системи могу бити организовани, управљани и ако су такви они међусобно размењују предефинисане скупове информација. Пример за такве скупове је SWIFT систем порука за платне трансакције (*SWIFT User Handbooks*, 2012; Брадић-Мартиновић, Ранковић и Крсмановић, 2013). Могу се организовати и нове пожељне структуре, уочавајући агенте међу владиним, производно/услужним, конзумерским или структурама запослених. Агенти, у појединим ситуацијама које су индуковане догађајима, оперишу са одговарајућим ресурсима које уводимо у скупове информација за размену и на тај начин чинимо системе који су феноменолошки аналогни другим пословним системима. Такви системи имају своје епистемиолошке, онтолошке и аксиолошке претпоставке које су сада контролабилне и могуће их је лако и на стандардан начин реализовати. Свака размена порука може (и треба) да буде размењена уз контролу регистрационог тела.

**Табела 2:** Комуникација између пословних партнера

2	G	B	C	E	P
G	G2G	G2B B2G	G2C C2G	G2E E2G	G2P P2G
B	B2G G2B	B2B	B2C C2B	B2E E2B	B2P P2B
C	C2G G2C	C2B B2C	C2C	C2E E2C	C2P P2C
E	E2G G2E	E2B B2E	E2C C2E	E2E	E2P P2E
P	P2G G2P	P2B B2P	P2C C2P	P2E E2P	P2P

Извор: Аутори

У табели која садржи све могуће комуникације потребно је раздвојити системе X2Y и Y2X, јер се свакако разликују, а непризнавање постојања изазива аномалије које компликују или чине немогућим изведбе. Да није тако, плаћање никада не би могло да буде изведено јер се приликом извршавања плаћања и свака платна трансакција мора платити, плаћа се платном трансакцијом која је опет платна трансакција коју треба извршити и која се наплаћује и тако може да се настави бесконачно. Уколико се уведе и други смер, онда је могуће не наплатити трансакцију платне трансакције, већ наплатити коришћење система за плаћање или наплатити услугу којом се извршавају пословне трансакције неког типа или привући маркетиншки и чак јефтиније понудити извршење трансакције електронским каналом и слично.

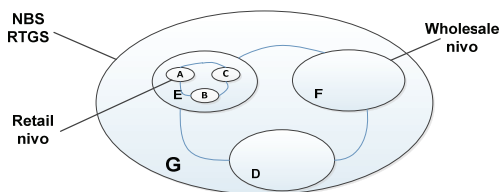
### 3.1. ОСОБИНЕ СИСТЕМА И ДОКУМЕНТ

У сваком систему, без обзира на организацију сви елементи морају да имају најмање три особине: **ауторизованост, одговорност и квалификованост**. Узмимо као први пример особу из пословног система. Да би уопште постојала у систему особа мора да буде ауторизована. Из ауторизованости следи и одговорност, мора да се поштује одговарајући уговорени ниво услуге, који се често појављује и под називом *Service Level Agreement (SLA)*. Да би одговорила захтевима своје улоге, особа заиста мора да буде и квалификована за своју улогу. Претпоставимо да се посматра и други елемент организације, на пример, организациона јединица. Она, такође мора да има три наведена својства. За пример можемо узети и сервер који се налази у кластеру: и он сигурно мора да има своју улогу за коју је ауторизован, одговоран (тај сервер ће бити један *node* кластера MS SQL), одговоран (тај сервер мораће да обради четири хиљаде финансијских трансакција у секунди и да буде доступан 99,99% годишње) и квалификован (тај сервер има меморију од 128 Gb, 16 процесорских језгара и 512 Gb, две мрежне картице). Узмимо сада у обзир и један потпуно, на изглед неважан детаљ: сеф у који се похрањује резервна копија података или сеф у који се похрањују тајна документа или сеф у који се похрањују хартије вредности – „на доносиоца“. Можемо да кажемо о улози сефа и да је сеф ауторизован, одговоран и ако има одговарајућу заштиту и квалификован. О епистемиолошким, онтолошким и аксиолошким претпоставкама савремене организације можемо разговарати и са становишта наведене три особине које мора да задовољи сваки елемент система.

Свака размена информација је документ. Аксиома. Због тога је потребно дефинисати документ. Документ издаје ауторизовано, одговорно и квалификовано тело, а садржај документа служи за проверу веродостојности презентованих информација и/или стварање новог документа. Сваки документ садржи информације уз помоћ којих је могуће утврдити његову веродостојност, при чему може бити издат у електронској форми. Током животног циклуса документ пролази кроз све форме. Јавља се као последица технолошког процеса (нпр. у Министарству унутрашњих послова), у интеракцији је са пословним процесом (нпр. приликом легитимисања при уласку у савезну установу) и као основа за пословни процес отварања текућег рачуна (нпр. утврђивање идентитета будућег власника текућег рачуна). Један од проблема са документима је тај што се оригинални (изворни) документи данас не чувају на посебној локацији од стране законом прописане институције, изузев спорадично, за уговоре који се морају чувати у архиви суда.

### 3.2. РЕКУРЗИЈА

„Рекурзија је већ јако добро познат појам из области математике и кибернетике. У пословном окружењу рекурзија се веома ретко користи експлицитно (Schiemenz, 2002, стр. 3). Међутим, рекурзију је могуће применити у системима који су комплексни: коришћењем случаја где је унутрашњост система хијерархијски рекурзивна (специјалан случај који се појављује веома често у пракси, поготову у домену платних система), коришћењем случаја где су објекти система рекурзивни и коришћењем случаја где се јавља рекурзивни проблем (НБС, 2004) који треба решити.“ У раду су описане као рекурзивна структура руске фигуре, „бабушке“ које показују веома дубок смисао рекурзије. На слици 1. представљена је једна иста таква структура другом техником, рекурзивна структура финансијског тржишта у Србији (Бабић, 2013, стр. 230) у којима је представљен систем првог реда – *retail* ниво, систем другог реда за продају на велико банкарских производа – *wholesale* ниво банака и других финансијских организација и систем трећег реда који представља ниво централних банака. У следећем нивоу биле би финансијске институције које се налазе изнад нивоа централних банака, односно међународне регулаторне институције. Систем се, дакле, не састоји само од елемената са атрибутима и релацијама између њих, већ и од чињенице да припада неком надређеним систему или организацији и да се састоји од подређених система, односно да се за сваки систем може пронаћи структура којој припада и структура која му припада. Битно је указати да су саставни делови система различитог реда међусобно феноменолошки истоветни, односно да постоји одговарајуће феноменолошко пресликавање између елемената, улога и појава/процеса које се одвијају у тим системима.



Слика 1: Рекурзивна структура финансијског тржишта у Србији представљена системима различитог реда (*Wholesale* ниво – банке, *Retail* ниво – правна и физичка лица)

Извор: Бабић, 2013, стр. 167

Рекурзивна структура, сем као однос између скупова, може се представити и као приказ са угњежденим заградама, па тако структура са слике 1. може да изгледа овако: (G(D, E(A, B, C), F)). Јасно је да се рекурзивни објекат може приказати и рекурзивном структуром. Приказ може да буде и табеларан, у коме колоне представљају хијерархијски ниво у оквиру самог рекурзивног објекта, а врсте називе елемената који се понављају, као што је приказано на слици 2.

<b>G</b>			Ниво НБС
	<b>D</b>		<i>Wholesale</i> ниво
	<b>F</b>		
	<b>E</b>		
		<b>A</b>	<i>Retail</i> ниво
		<b>B</b>	
		<b>C</b>	

**Слика 2:** Рекурзивна структура финансијског тржишта у Србији представљена у табеларном облику  
**Извор:** Бабић, 2013, стр. 168

На основу претходног разматрања, следи математички модел рекурзивне структуре. Свака организација се састоји од система за различитог реда. Најнижи ниво је онај на коме се врши аквизиција и финална дистрибуција информација о пословним процесима и/или пословним трансакцијама. То је *Retail* ниво. Ниво изнад је сложенији ниво који садржи ниво обављања трансакција на мало, односно *Wholesale* ниво. Изнад *Wholesale* нивоа је углавном ниво који се дефинише од стране државе која жели да уређује систем који се бави предметним пословима. Изнад тог нивоа углавном се налазе различити нивои глобалне размене информација о пословним трансакцијама. Све савремене системе треба организовати на начин који у себи садржи рекурзивне структуре.

#### 4. ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА МОДЕЛА

Претпоставимо да се у свим разменама докумената (података порукама) иста доставља и регистрационом телу. Такво тело би имало улогу контроле функционисања система и на основу података могло би да сем контролне улоге имати и регулаторну улогу. Сличну, али много простију улогу у нашој прошлости имала је Служба друштвене контроле (СДК) или Завод за обрачун и плаћање (ЗОП). Појава друштвене контроле у склопу са сервисима плаћања није у свету платних система дозвољена, међутим чињеница је да морају постојати контролне и регулаторне функције у сваком систему и да морају да буду имплементирани на адекватан начин и на правом месту. Због тога истичемо значај и улогу регистрационог тела, који би се могао назвати на пример *Bureau for Interchange Business Electronic Records – VIBER* који би служио за квалификовану размену података о пословним трансакцијама између различитих организација или различитих окружења. Предложено тело решава све аспекте контроле и поставља их у регуларан оквир, за разлику од досадашњих неуспелих покушаја путем СДК или посредне контроле уз обављање платних трансакција у случају ЗОП, који су од међународних контролних органа проглашене као нерегуларне. Предложено регистрационо тело VIBER чини системе организације и њених окружења следљивим, регуларним и омогућава ефикасну контролу и управљање.

Наведимо неке од могућих регулаторних функција које би могле да се имплементирају у VIBER: регулисање јавне својине (по питању приватизације и либерализације); у области функционисања тржишта радне снаге; у савременим тржишним привредама; у сектору алокације ресурса; у редистрибутивном сектору; у стабилизационом сектору; у сектору функционисања тржишних институција; у развојно-структурном сектору; у сектору економских односа са иностранством; у сектору еколошке политике и сл. Контролни изазови које је наводно решавао ЗОП/СДК, а које би могла да се имплементирају VIBER су: контрола платног промета; спречавање избегавања плаћања пореза; криминалних активности - шверца у којима учествују и царински органи; запошљавање на црно; прикупљање пореза на зараде, ПИО, здравствено осигурање и допринос за незапосленост; прање новца плаћањем фиктивних фактура оф-шор фирмама и другим страним добављачима; плаћања доприноса; рад у сивој зони са прометом робе и услуга; паушално опорезивих обвезника; корупција на тендерима; пласман акцизних производа на црно, без регистровања промета и сл.

## 5. ЗАКЉУЧАК

У раду су показани резултати анализе модела оптимизације интеракција које пословни системи остварују у окружењу. Такође су представљене могућности примене интероперабилног модела електронског пословања у окружењу, са циљем оптимизације оперативних процеса разменом докумената. У основи приказаног модела је феноменолошко пресликавања система и успостављање аналогије између економских и термодинамичких система, код којих су уочена пресликавања феноменолошких и онтолошких елемената. Претпоставке постављене субјектима у систему, уз поштовање кибернетског приступа, узеле су у обзир и ред и рекурзију система, као и поимање субјеката на један сасвим нови и савремен начин, где су изједначени „живи“ и „неживи“ субјекти у пословању. У раду је показано и да се огољена функционална претпоставка сваког сегмента организације, као и иницијална шема свих пословних система, могу појединачном разрадом искористити за одлучивање о типу система који би требало имплементирати. Коначно, представљена је и једна потпунија, савремена слика документа као основе сваке размене података и информација и као основа за изградњу алата за подршку пословним система сваке врсте. На тај начин је омогућено и коришћење рекурзије у лакшем схватању система и организовању савремене подршке тим пословним системима, уз увођење свеобухватног регулаторног и контролног тела, које би могло да носи симболично име БИБЕР (*Bureau for Interchange Business Electronic Records*). Ово регулаторно тело могло би у будућности бити ослонац за изградњу и гарант исправног функционисања савремених пословних система, са идејом да буде подршкановим генерацијама пословних система, почевши од нивоа државе и њених пословних система.

*Напомена:*

*Овај рад представља резултат пројеката ОИ179015 и Ш147009 финансираних од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.*

## РЕФЕРЕНЦЕ

- Blommestein, F. (2006). REA as an e-business ontology, Faculty of Management and Organization. Приступљено 14.02.2017. from: <http://www.itu.dk/people/hessellund/REA2006/papers/VanBlommestein.pdf>
- Gruber, T. R., (1995). Toward Principles for the Design of Ontologies Used for Knowledge Sharing. *International Journal Human-Computer Studies*, 43(5-6).
- ISO/IEC 15944-4:2007. Information technology, Business Operational View, Part 4: Business transaction scenarios, Accounting and economic ontology.
- Schiemenz, B., (2002). *Managing Complexity by Recursion*. Philipps-University Marburg. Wien: Cybernetics And Systems.
- SWIFT User Handbooks. (2012). *Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication*, Приступљено 23.03.2017. from: <https://www2.swift.com/uhbonline/books/hub/uhbmultifacet.htm>
- Уемов, А.И. (1970). *Аналогија в практике научного issiedovanniiā*. Moskva: Nauka.
- Бабић С. (2009). *Структура и типови адресибилних стандардизованих порука које у себи садрже пословну логику*. Београд: Телфор.
- Бабић, С. (2013). *Модел интероперабилног електронског пословања платних система заснованих на онтологијама*, необјављена докторска дисертација, Универзитет у Београду, Факултет организационих наука.
- Бабић, С., Кеџман, З. (2016) Архивистички систем заснован на моделу за размену електронских финансијских докумената, *Токови осигурања, часопис за теорију и праксу осигурања*(4 / XXXII).
- Брадић-Мартинковић, А., Ранковић, М., Крсмановић, С. (2013). Application of Batch and Automated (STP) Processes in Banking – Case Study Aseba BI. *Economic analysis* (46, 3/4).
- Лернер, А. (1975). *Принципи кибернетике*. Београд: Издавачко-информативни центар, OCLC.
- Миланковић, М., Михаиловић, Ј. (1946). *Мика Алас: белешке о животу великог математичара Михајла Петровића*. Београд: Космос.
- НБС, (2004). Одлука о електронском начину обављања платног промета. Службени гласник РС. бр. 57/2004.
- Петровић, М., (1911). *Елементи математичке феноменологије*. Српска краљевска академија. у: Елементи математичке феноменологије. (1998). Сабрана дела, књига 7. Београд: BIGZ.
- Петровић, М., (1936). Феноменолошко пресликавање. Српска краљевска академија, Посебна издања, књига ХСVII. у: Математичка феноменологија. (1998). Сабрана дела, књига 6, Београд: BIGZ.
- Стојановић, К. (1910). *Основи теорије економских вредности*. Српска краљевска академија, Београд: Државна штампара краљевине Србије.