
Библиотека ЗБОРНИЦИ

**Издавач: ЗАДУЖБИНА
АНДРЕЈЕВИЋ**
11120 Београд, Држићева 11
тел./факс: 011/2401-045
e-mail: zandrejevic@gmail.com
www.zandrejevic.rs



**Редакцијски одбор
Библиотеке ЗБОРНИЦИ**

Проф. др Љубомир Маџар, председник
Проф. др Јасна Михаиловић,
потпредседница
Проф. др Радован Грандић
Доц. др Милица Јотов
Проф. др Драган Катанић
Проф. др Владимир Копривица
Проф. др Гордана Миловановић
Др Радмила Пивић, научни саветник
Проф. др Стеван Прохаска
Проф. др Светлана Стевовић

Главни и одговорни уредник

Проф. др Коста Андрејевић

Уредница

Татјана Андрејевић, проф.

Графичка припрема

Хелена Пољовка, граф. инж.

Штампа

Instant system d.o.o., Београд

Тираж

600 примерака

ISBN 978-86-525-0390-2

СIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

0/9(082)

МАТУРСКИ радови : школске 2018 / 2019. године / [уредница Татјана К. Андрејевић]. - Београд : Задужбина Андрејевић, 2020 (Београд : Instant system). - 123 стр. : илустр. ; 24 см. - (Библиотека Зборници / [Задужбина Андрејевић])

Слике аутора. - Текст ћир. и лат. - Тираж 500. - Критеријуми и правила за уношење матурских радова у издавачки план библиотеке Зборници: стр. 8-10. - Техничко упуство за припрему матурског рада за објављивање у библиотеци Зборници: стр. 11-12. - Напомене и библиографске референце уз текст. - Библиографија уз сваки рад. - Резимеи на више језика.

ISBN 978-86-525-0390-2

COBISS.SR-ID 12933129

Матурски радови школске 2018/2019. године



Задужбина Андрејевић
Београд, 2020.

Уводна реч	6
I	
Критеријуми и правила за уношење матурских радова у издавачки план библиотеке Зборници	8
Техничко упутство за приређивање текста	11
II	
Дијалекти српског језика Бранислав Б. Веселиновић	13
Паралела између грчке и римске митологије Јана З. Марковић	30
Сиромаштво у свету и <i>second hand</i> радње као његова последица Наталија И. Танасијевић	46
Исламски тероризам Јелена Г. Вукојевић	61
Утицај климатских промена на поларне области Стефан М. Љуштина	74
Криптографија и примена криптографије у програмирању Филип П. Стојсављевић	85
Молекулско-кинетичка теорија гаса Теодора З. Павловић	100
III	
Отварање IX конкурса	139
Образац МР-1 – Предлог за уношење матурског рада у издавачки план библиотеке Зборници	140
Образац МР-3 – Евиденциони лист кандидата/ кандидаткиње за објављивање матурског рада у библиотеци Зборници	141
Образац МР-4 – Изјава о прихватању чланства у Задужбинарском подмлатку Задужбине Андрејевић	143
Образац МР-5 – Уговор	144

У овој свесци библиотеке *Зборници Задужбина Андрејевић* са задовољством представља школској, стручној и научној јавности радове који су изабрани на њеном **Осмом конкурс**у за објављивање најбољих матурских радова у школској 2018/2019. години.

Задужбина се овом приликом захваљује свим матурантима који су учествовали на конкурс као и њиховим предметним наставницима и школама јер без њих, без њиховог труда, стрпљења и упорности да не би било успешних ученика и квалитетних матурских радова који се систематски граде током средњошколског образовања.

Бирањем и објављивањем најбољих матурских радова у 2011/2012. години *Задужбина* је започела традицију пружања подршке научном подмлатку која је једно је од њених важних опредељења и, у складу са својим могућностима, труди се да унапреди поступке избора, припреме, објављивања и представљања радова, њихових аутора и школа у којима су одбрањени. Разуме се, од великог је значаја улога школе и наставника који се не само старају за квалитет матурских радова већ и обавештавају матуранте о могућности да учествују на конкурс за награђивање најбољих матурских радова објављивањем у одговарајућој свесци библиотеке *Зборници*.

Матуранти се за конкурс пријављују попуњавањем и потписивањем образаца (могу се добити у *Задужбини* а доступни су и на њеном сајту) које, заједно са матурским радом припремљеним у складу са **Критеријумима**

и правилима за уношење матурских радова у издавачки план библиотеке Зборници, достављају *Задужбини* у одговарајућем року наведеном у тексту конкурса.

Подсећамо да матурски радови треба да буду предати **приређени према Техничком упутству** (образац МР-2). Идеја водиља је да нема сврхе прештамповати радове који, у форми у којој су одбрањени, већ постоје у библиотекама школа. Приређивање радова за штампу такође је добар вид вежбе за писање научног чланка, што будућим студентима може бити само од користи.

Ауторима чији су радови објављени у овој свесци и који чине део *породице задужбинарског подмлатка* од срца честитамо, желимо успех на студијама и у даљем бављењу науком и надамо се да ћемо поново сарађивати пошто буду одбранили мастер радове.

Задужбина изражава посебну и велику захвалност листу **Просветни преглед** чија је медијска подршка драгоцену помоћ у овом виду афирмације надарених младих ученика који бирају пут науке.

Напомена

За добијање додатних објашњења моле се учесници конкурса да се обрете *Задужбини* путем електронске поште, телефоном или лично.

У интересу унапређивања рада на објављивању матурских радова захваљујемо се унапред на конструктивним предлозима и сугестијама.

Критеријуми и правила

На основу члана 2. Одлуке о оснивању
ЗАДУЖБИНЕ АНДРЕЈЕВИЋ и чланова 1. и 7. Статута
ЗАДУЖБИНЕ АНДРЕЈЕВИЋ, доносе се

КРИТЕРИЈУМИ И ПРАВИЛА ЗА УНОШЕЊЕ МАТУРСКИХ РАДОВА У ИЗДАВАЧКИ ПЛАН БИБЛИОТЕКЕ ЗБОРНИЦИ

1. *Задужбина Андрејевић* (у даљем тексту: *Задужбина*) објављује изабране матурске радове из наставних предмета који су одређени за израду и одбрану матурских радова у библиотеци ЗБОРНИЦИ (у даљем тексту *Библиотека*). Јавним конкурсом бирају се за објављивање матурски радови (у даљем тексту: рад) који су одбрањени и високо оцењени у средњим школама, препоручени од стране предметних наставника, активна и директора школа и који су урађени и одобрањени у току текуће школске године. Аутори радова треба да су држављани Републике Србије. Под средњим школама подразумевају се државне и приватне школе у Републици Србији.

2. Кандидати за објављивање радова бирају се према успеху у току средњошколског образовања (најнижа просечна оцена треба да буде 4) и који имају одличну оцену (5) на писменом раду и одбрани, што се доказује овером обрасца МР-1 (*Предлог за уношење матурског рада у издавачки план библиотеке Зборници*) од стране школе.

У једнаким условима предност ће имати аутори који из области из које је урађен рад имају *признања и награде* са такмичења на којима су учествовали током средњошколског образовања (школских, општинских, градских, регионалних, републичких и међународних), што се доказује попуњавањем и овером обрасца МР-1 од стране школе.

3. Право предлагања најбољег рада за уношење у издавачки план *Библиотеке* имају средње школе, стручна друштва и друге институције, као и *аутори уколико их школа не предложи, а они сматрају да испуњавају услове ових Критеријума и правила.* Школа може да предложи више матурских радова по наставним предметима (практично из свих предмета), а највише два из истог предмета, с напоменом о томе који има предност. Предлог се даје на обрасцу Задужбине МР-1 који треба да потпишу предметни наставник/наставница и директор/директорка школе или од њих овлашћено лице.

4. Уз предлог (образац МР-1) аутор или предлагач треба да достави:

а) текст рада припремљен у складу са техничким упутством – образац МР-2; б) копију извештаја комисије о одбрани рада или други адекватан документ; в) евиденциони лист који попуњава аутор (образац МР-3), г) евентуалне копије признања и награда, као и писмене препоруке и подршке (није обавезно).

Предлози који нису комплетни (тј. не садрже обрасце МР-1, МР-3, МР-4 и МР-5) или не испуњавају пропозиције Конкурса и ових Критеријума и правила не улазе у процедуру оцењивања за уношење рада у издавачки план *Библиотеке*.

5. Рад који испуњава услове Конкурса и Критеријуме и правила и чији је аутор са *Задужбином* потписао Изјаву о чланству у **Задужбинарском подмлатку** (образац МР-4) и уговор о **штампању** (образац МР-5), третира се као **предуговор у фази оцењивања**, подлеже прописаној процедури оцењивања коју спроводе чланови Редакцијског одбора *Библиотеке* и друга лица која именује *Задужбина*.

6. Редакцијски одбор *Библиотеке*, на основу увида у комплетан материјал из тачака 4 и 5 ових Критеријума и правила и конкурсних пропозиција, даје мишљење о раду и аутору, а Управни одбор *Задужбине*, уколико је мишљење позитивно и уколико је рад високо рангиран у односу на остале радове из истог предмета, доноси одлуку о уношењу рада у издавачки план *Библиотеке*. Одлуку о штампању радова доноси Управни одбор *Задужбине* након проглашавања резултата конкурса, о чему се писаним путем и преко веб сајта *Задужбине* обавештавају предлагачи, аутори и јавност.

Аутори изабраних радова по примљеном обавештењу достављају *Задужбини* биографију (до 10 редова) и личну фотографију.

Радови који нису унети у издавачки план враћају се предлагачима и ауторима без образложења.

7. Пре штампања, изабрани радови са сажетком и апстрактном на енглеском језику биће презентовани на веб сајту *Задужбине*, а одштампани радови биће представљени јавности према програму промоција и путем Електронског сервиса *Задужбине* у глобалној интернет мрежи. Тиме се представља јавности аутор, рад, школа, директор школе, предметни наставник, наставник страног језика који је превео сажетак и наставник који је лекторисао текст (или друга лица која су обавила превод и лектуру).

Радови настали у школама друге народности или у школама где се настава изводи на страном језику могу се штампати на тим језицима, с тим што треба приложити резиме рада на српском језику и ћириличним писмом како би рад имао већу употребну и компаративну вредност.

8. Радови се штампају у библиотеци *Зборници*, у тематским свескама по наставним предметима и ћириличним писмом. На почетку рада наводе се следећи подаци: назив и адреса школе, наставни предмет, наслов рада, име аутора, име предметног наставника, имена лектора и преводиоца и директора школе. Уз рад се штампају кратка биографија и лична фотографија аутора. Пре излагања теме дају се **сажети прикази** на српском и енглеском језику обима до 40 речи и до 5 кључних речи. Ови

прикази су део рада (тачка 7). Рад се завршава навођењем на изворном језику највише 10 коришћених референци (библиографија).

Припрема материјала за штампу објашњена је у Техничком упутству (МР-2).

9. Предлагачи и аутори радова који су унети у издавачки план *Библиотеке* дужни су да за време припреме и штампе, презентација и других промотивних активности сарађују са *Задужбином* и учествују у акцијама које се спровode поводом штампања рада (ТВ, радио, штампа, други медији, као и представљања која се организују тим поводом).

10. Након уношења рада приређеног у складу са техничким упутствима (МР-2) у издавачки план *Библиотеке*, предуговор из тачке 5 (образац МР-5) постаје уговор о међусобним правима и обавезама између аутора и Задужбине.

11. Средње школе које са *Задужбином* подржавају даровите ствараоце могу да постану задужбинари с дефинисаним правима и обавезама које

се односе на правна лица, чиме се укључују у развој задужбинарског покрета кроз планску и програмску оријентацију активности *Задужбине* (модел Уговора са понудом за сарадњу налази се на вебсајту *Задужбине* – опција Пријаве).

БИТНЕ НАПОМЕНЕ

- Документа значајна за реализацију пројекта **Матурски радови** су јавна и налазе се на сајту *Задужбине* (www.zandrejevic.rs).
- Обавештење о отварању Конкурса објављује се у листу *Просветни преглед* који медијски подржава акцију и на сајту Задужбине и упућује се писани позив свим средњим школама у Србији.
- Кандидатима за објављивање матурских радова, предлагачима и трећим лицима од тренутка објављивања Конкурса за сва обавештења на располагању су стручне службе *Задужбине* (011/2403-820, 2401-045; zandrejevic@gmail.com).

Техничко упутство за припрему матурског рада за објављивање у библиотеци **Зборници**

Подаци

1. наслов рада
2. име (средње слово) и презиме аутора
3. назив школе, место
4. име директора /директорке школе
5. име предметног наставника/наставнице
6. Чланови комисије за одбрану рада
7. име особе која је лекторисала рад
8. име особе која је превела сажетак

ЕЛЕМЕНТИ КОЈЕ САДРЖИ РАД

1. **Сажетак:** кратак опис рада, обим: до 40 речи + 5 кључних речи (додају се испод текста сажетка).
2. **Abstract** (превод сажетка) на енглески и на још један језик (руски, француски, немачки, италијански) + 5 кључних речи.
3. **Литература (референце):** навести коришћене књиге, чланке, изворе са интернета итд., поређати по азбучном реду и нумерисати; не више од 10 одредница.
4. **Напомене** (фусноте): нису обавезан елемент.
5. **Гrafички прикази:** нису обавезан елемент.
6. лична **фотографија** аутора.
7. **Биографија** (до 10 редова – око 100 речи).

ТЕКСТ

1. **Обим рада:** 1,5 ауторски табак односно до 24 стране формата А4 (ауторски табак садржи 16 страна од по 28 редова x 66 словних знакова, тј. укупно 30.000 словних знакова /characters with spaces/).
2. **Материју** излагати по поглављима (нпр. 1., 2., 3. итд.) и потпоглављима (нпр. 1.1., 1.2., 1.3.).
3. Приликом цитирања коришћене **литературе** у тексту се у загради наводи редни број коришћеног дела (референца), нпр. (1 или 2), **не користи** се аутоматска функција набрајања.
4. **Напомене (објашњења)**, ако их има, наводе се на крају рада и у тексту се обележавају¹² итд., **не користи** се аутоматска функција набрајања. Напомене **не** треба да садрже податке из литературе.
5. Текст предати у електронском виду и на папиру (формат А4).
6. **Фонт:** *Times New Roman*, писмо ћирилично за текст на српском, а за куцање преведеног текста укључити енглеску тастатуру.
7. **Величина слова:** 14pt; **проред:** 1,5; **равнање:** лево (Format paragraph:

Alignment: left; Indentation left 0 / right 0, Spacing before 0 / after 0, Special none; Line spacing 1,5 lines).

8. Текст се куца у континуитету, између наслова / поднаслова и текста оставити празан ред, не користити функцију *page break*, не увлачити пасусе.
9. Опис графичких приказа (нпр. Табела 1.): оставити празан ред испред и испод текста.
10. Стране треба нумерисати (Insert page numbers).
11. **Називи фајлова** треба да су прецизни, нпр. isidora matic tekst.doc; isidora matic tabele.doc; isidora matic slike.tif.

СЛИКЕ, ГРАФИКОНИ, ЦРТЕЖИ, ТАБЕЛЕ

1. Ако рад садржи слике, графиконе, цртеже, табеле, треба их предати у посебном фајлу, а у тексту означити место на које их треба ставити.
2. Ови елементи не треба да су ембедовани (убачени) у вордов фајл, већ их треба предати у оригиналном формату као посебан фајл.
3. **Фонт** *Times New Roman*; величина слова/бројева: 11 pt; проред *single*.
4. **Формат слика:** *TIF*, *EPS* (са *TIF preview-ом*), *JPG*.

5. **Слике:** резолуција 300 dpi, црно-беле (grayscale mode).

6. **Цртежи** који су урађени у ворду треба да буду груписани.

7. **Табеле** треба да су у оквиру вордових маргина.

8. **Графикони** се раде и предају у *excel-у*.

ФОРМУЛЕ

1. Ако рад садржи формуле, треба их урадити у програму *Equation editor*, груписати са знаковим интерпункције (а не са нумерацијом формуле).

2. Формуле се пишу фонтом, не симболима.

3. Заграде и остале симболе не бирати из менија, већ куцати на тастатури.

4. Величина знакова: 11 pt.

Сигурни смо да ћемо добро сарађивати на обострану корист и задовољство.

На располагању смо за сва додатна објашњења и помоћ.

Јавите нам се на број **011/3862-430** или нам пишите на адресу: **zandrejevic@gmail.com**.

Бранислав Б. Веселиновић

Дијалекти српског језика

Наставни предмет
Српски језик и
књижевност

Рад одбрањен
5. 6. 2019.

Школа
Гимназија „Јован
Јовановић Змај“,
Нови Сад

Директор
Др Радивоје Стојковић

Предметна наставница
Мирјана Грдинић,
проф. спец.

Чланице комисије
Мр Наташа Будимир
Мирјана Грдинић,
проф. спец.
Јелица Перуничкић, проф.

Превод на руски
Анђа Симић, проф.

Превод на енглески
Ромина Малетин, проф.

Лектура
Мирјана Грдинић,
проф. спец.



Бранислав Б. Веселиновић рођен је 2000. године у Сомбору. Друштвено-језички смер Гимназије „Јован Јовановић Змај“ у Новом Саду завршио је 2019. Редовно је учествовао на такмичењима из српског језика и језичке културе од петог разреда и Књижевне олимпијаде од седмог разреда. Освојио је 11 републичких награда: 1. место (2014, 2016), 2. место (2017, 2019) и 3. место (2015, 2018) на Републичком такмичењу из српског језика и језичке културе, те 1. место (2017, 2019), 2. место (2015, 2018) и 3. место (2014) на Републичком такмичењу *Књижевна олимпијада*.

Студира на Филозофском факултету Универзитета у Новом Саду (Одсек за српски језик и књижевност).

1. Сажетак

У овом раду су сагледани значај и појава дијалеката како за свакодневну комуникацију тако и за историјски развој језика, те њихов однос са стандардним језиком. Дат је преглед фонетско-фонолошких, морфолошких и синтаксичких дијалектизама уз територијално распрострањање и употребу дијалеката у уметности.

Кључне речи:	1. дијалекти	4. дијалекти у
	2. дијалектологија	уметности
	3. стандардни језик	5. историјски развој
		језика

2. Abstract

In this paper we analyze the phenomenon and importance of the dialects of the Serbian language for everyday communication and the historical development of the language, as well as their relationship with the standard language. A review of phonetic, morphological and syntactic dialecticisms is given along with the territorial distribution and usage of dialects in art.

Key words:	1. dialects	5. historical
	2. dialectology	development of the
	3. standard language	Serbian language
	4. dialects in art	

3. Резюме

Статья посвящена феномену и важности диалектов как для повседневного общения, так и для исторического развития языка и их связи со стандартным языком. В статье рассматриваются фонетико-фонематические, морфологические и синтаксические особенности диалектизмов с точки зрения их территориальной распространенности и использования в качестве стилистического средства в художественных произведениях.

Ключевые слова:	1. диалекты	4. диалекты в
	2. диалектология	художественных
	3. стандартный язык	произведениях
		5. историческое
		развитие языка

4. Увод

Варијетет настао територијалним раслојавањем назива се дијалекат. Дијалекти постоје откад постоји и језик. Природне препреке и миграције доприносиле су диференцијацији говора одређеног места или области у односу на заједничку основу. Сви језици унутар једне породице језика су првобитно били дијалекти језика претка. Временом, настале су значајне разлике у изговору гласова, акцентовању речи, облицима и творби, синтаксичким правилима и лексици, које су их одвојиле од прајезика и једне од других и подигле на ниво посебног језика.

Дијалекат се остварује у неформалном говору, а постоје и књижевност, музика и кинематографија на дијалекту. Лингвистика подједнако третира и дијалекат и стандардни језик пошто оба служе за комуникацију припадника одређене заједнице. Међутим, за свако друштво је неопходан стандардни језик у свим областима живота и службене комуникације, како у говору тако и у писању. Са стандардним језиком повезују се култура и идентитет целокупног народа, док се са дијалектом повезује локална народна култура. У свом изворном облику негује се у руралним срединама, где је мањи утицај стандардног језика. Упркос својим разликама, дијалекти истога језика имају заједничке црте које их чине међусобно разумљивим. Скуп свих дијалеката чини народни језик. Стандардни језик најчешће настаје нормирањем народног језика, било само једног дијалекта, два дијалекта или спајањем особина више дијалеката. Нормирањем се прописују правила употребе језика у образовању, уметности, администрацији и медијима. Норма бива описана у граматицама, правопису и речницима и њеном појавом настају разлике између дијалекатске основице и стандардног језика. Који ће дијалекат бити узет за основицу књижевног језика не зависи само од чисто језичких, већ и од нејезичких разлога као што су културни развој, економска и политичка моћ одређеног дела народа.

Дијалек(а)т је говор неког подручја који се својим особинама (фонетским, морфолошким, лексичким и синтаксичким) одваја и разликује од стандардног језика и од других говора.

Раније су појмови књижевног језика као језика књижевности и стандардног језика били изједначени. Међутим, у књижевности се појављују и супстандардне форме жаргона и дијалеката. Дијалекатска књижевност је заступљена најчешће код дијалеката који нису послужили за основицу стандарда, какав је случај са призренско-тимочким и косовско-ресавским дијалектом. Такође, у последње време су све чешће телевизијске серије у којима ликови користе локални дијалекат да би се постигао веродостојнији приказ места радње и језичка карактеризација ликова.

5. Предмет србистичке дијалектологије

За време заједничког српскохрватског језика постојала је подела народних говора на три **наречја**, названа према упитној заменици за неживо: *кај* – кајкавско, *ча* – чакавско и *шта/што* – штокавско. Наречја су се даље делила на дијалекте. За поделу штокавских дијалеката важна су два критеријума:

1. рефлекс старог гласа *јат* (ѣ);
2. развитак акценатског система и деклинације.

Према **рефлексу јата**, који се још назива и **изговор**, дијалекти се деле на:

1. **екавске** – јат се рефлектовало у глас Е (вера, млеко);
2. **ијекавске** – кратко јат се рефлектовало у групу ЈЕ, а дуго јат у групу ИЈЕ (вјера, млијеко);
3. **икавске** – јат се рефлектовало у глас И (вира, млико).

Према **акценту и деклинацији** деле се на:

1. **старије** – не поседују деклинацију од седам падежа и чувају акценатски систем са старим инвентаром и дистрибуцијом акцената;
2. **млађе** – имају систем од седам падежа и нову, пренесену акцентуацију са четири акцента.

Сви дијалекти чији су изворни говорници припадници српске националности су део штокавског наречја. Србистичка дијалектологија бави се искључиво српским штокавским говорима. Осталим штокавским говорима се служе Хрвати, Буњевци, Шокци и Бошњаци. У овом раду биће заступљени дијалекти чији се говорници у знатном броју осећају и декларишу као Срби и/или говорници српског језика, мада се истима служе и припадници других народа, као што су Хрвати, Бошњаци и Црногорци. Говорници ових дијалеката живе у Србији, Црној Гори, Босни и Херцеговини и Хрватској, а заступљени су и у Мађарској, Румунији, Словенији, Македонији и Албанији.

Српске дијалекте су обликовале препреке попут високих планина, река и државних граница и сеобе које су уследиле услед продора Турака. Заједнички еволутивни ток дијалеката напрасно је прекинут и код неких се појављују иновације које нису штокавског карактера, попут балканизма (особина преузетих из околних балканских језика) призренско-тимочке дијалекатске области. Територије једних дијалеката су се проширивале на рачун других и носиоци истих доносе нове језичке црте међу затечено становништво. Границе дијалеката се добрим делом поклапају са правцима насељавања Цвијићевих миграционих струја. Географска имена дијалеката настала су по дводелном обрасцу: први део имена сведочи о области која је била извориште миграција, а други део о области насељавања, па се наука придржава традиционалне номенклатуре српских дијалеката.

Табела 1. Подела дијалеката

СРПСКИ ДИЈАЛЕКТИ	ЕКАВСКИ	ИЈЕКАВСКИ
СТАРИЈИ	косовско-ресавски призренско-тимочки	зетско-рашки
МЛАЂИ	шумадијско-војвођански	источнохерцеговачки

За основицу српског језика узети су шумадијско-војвођански и источно-херцеговачки дијалекат. Вуковим нормирањем придодате су особине незаступљене у већини говора, које су замениле одговарајуће дијалектизме. Године 1836. уведен је глас /x/ у фонетско-фонолошку норму, а 1839. глас /ф/ уз анулирање млађег јотовања гласова /д/ и /т/ у ијекавском изговору. Екавски и ијекавски изговор су равноправни по стандарду, док је икавски изговор остао само као дијалекатско обележје осталих јужнословенских етнолингвистичких скупина.

6. Шумадијско-војвођански дијалекат

Шумадијско-војвођански дијалекат просторно обухвата Шумадију до Краљева, Војводину, Мачву и Пocerину, северозападни део румунског Баната, те пределе у Мађарској око Будимпеште и крајњи исток Славоније између Осијека и Винковаца (6: 128).

Дијалекат се дели на неколико говорних типова међу којима су најзаступљенији војвођански и мачванско-ваљевски, од којих је други најближи нормама стандардног језика у оквиру екавске новоштокавштине: скраћивање дужина понајмање одмакло, уопштени наставци *-има/-ама* у множини, преношење акцента на проклитику најдоследније, акценти најмање одступају од ортоепске норме.

За лексику овог дијалекта својствени су германизми, док је најпознатије књижевно дело написано на шумадијско-војвођанском дијалекту роман Стевана Сремца *Пон Ђура и пон Спир*.



Карта 1. Шумадијско-војвођански дијалекат

6.1. Особине

Фонетско-фонолошке

- Четвороакценатски систем који у највећем броју случајева одговара стандардном језику: *àstāl, gòlūb, ruka, māna*. Међутим, у речима страног порекла појављују се силазни акценти и ван првог слога: *инструмѐнт, телевизија, матура̀нт*; као и у генитиву множине именица са дугоузлазним акцентом које поседују непостојано А: *ватрогáсац – ватрогáсаца, Словéнац – Словéнаца*.
- У већини говора Војводине скраћују се поста акценатске дужине, док се у мачванско-ваљевском говору чувају: *при́чам: при́чāм; кѹ́ћом: кѹ́ћōм*.
- Преношење акцента на проклитику се своди на устаљене изразе: *ко̀д куће*.
- У војвођанским говорима изговор краткоузлазног и краткосилазног акцента је полудуг.
- Рефлекс старог вокала *jat* је доследно једносложен – /e/, независан од квантитета акцента. Међутим, постоје и икавизми: у дат. и лок. јд. именица ж. р. и м. р. на -а: *жени, по соби*; у инстр. јд., ген., дат., инстр. и лок. мн. заменичко-придевске промене – *с оним, малима*; у дат. и лок. јд. личних заменица за I и II лице, као и повратне заменице – *мени, о теби, при себи*; у инфинитивној основи већине глагола VII врсте – *летити, живила*; компаратив са наставком -ији, нпр. *старији*; имперфекат на -ијах, нпр. *пецијах*, прилози *ди, нигди* итд.; одрични облици *нисам, није, облик сикира*.
- Дифтонгизација вокала једна од главних особина војвођанских говора: *де^аца, ко^ала, ба^оба*.
- Контракција група -ао,-ео и -уо у -о: *нево, узо, брино се*.
- Елизија вокала: *д-идем, н-умем, ја б-дошо*.
- Редукција неакцентованих вокала: *сете*.
- Губљење гласа /x/: *ладан, реко* 1. л. јд. аориста или његова супституција сугласницима /j/ и /v/: *стреја, уво*.
- Свођење групе /хв/ на /в/ или /ф/: *ватати, фала*.

Морфолошке

- Изостајање сибиларизације у дативу и локативу именица треће врсте у војвођанским говорима: *девојки, по пруи*.
- Наставак -ом уместо наставака -ем: *кључом, стрицови, мојог*.
- У Војводини стари наставци у инстр. и лок. мн.: *с коли, по преки шорови*.
- Уопштавање наставака придевско-заменичке промене у односу на именичку промену: *његовог оца*.
- Наставак -им у дат. и лок. придевско-заменичке промене м. р. и ср. р.: *овим човеку*.
- Појава морфеме -ива- у презентској основи глагола на -ивати: *показивам*.

- У 3. л. мн. презента глагола VII и VIII врсте јавља се наставак -у: *носу, држу, болу*.
- Глаголи *болети, волети* и *горети* имају презенте на *е*: *волем, боле ме нога*.

Синтакса

- Употреба предлога *с* уз средсто: *Кона с мотиком*.
- У војвођанским говорима дошло до ишчезавања имперфекта и сужене употребе аориста заменом облика I и II лица облицима III лица: *ја оде; ви дођоше*, док се у мачванско-ваљевском поддијалекту аорист више користи.
- Уопштавање облика *би* као помоћног глагола у свим лицима потенцијала: *ми би дошли*.

7. Косовско-ресавски дијалекат

Косовско-ресавски дијалект заузима северозапад Косова и Метохије, затим подручја Копаоника, Подујева, Куршумлије и Александровачке Жупе све до сужења између Краљева и Сталаћа, те крајеве око Смедерева и Пожаревца, делове источне Шумадије, јужни Банат око Вршца, Алибунара, Беле Цркве и Ковина (6: 100).

Косовско-ресавски дијалекат је једини дијалекат српскога језика који је у контакту са свим другим српским дијалектима. Због тога долази до продирања особина суседних дијалеката у периферне говоре овог дијалекта. Продор тих особина омогућен је и миграцијама, које су се историјски често догађале.

За лексику косовско-ресавског дијалекта карактеристични су турцизми и остале позајмљенице у зависности од историјско-географских околности: германизми у северним крајевима, албанизми на југу и романизми на истоку. Познато књижевно дело писано на овом дијалекту је *Петријин венац* Драгослава Михаиловића, а позната серија *Село гори, а баба се чешља* сценаристе и режисера Радоша Бајића.



Карта 2. Косовско-ресавски дијалекат

7.1. Особине

Фонетско-фонолошке

- Троакценатски систем – оба силазна акцента који могу стајати на било којем слогу: *добѣјем, читâ*; дугоузлазни: *ру́ка, гра́на*.
- Постакценатске дужине се не чувају: *кажем*. Међутим, постоје предакценатске дужине: *главѣм, прѣчâла*.
- Замена јата по правилу екавска: дат.-лок. *дадо женѣ*, инстр. *онѣм*, ген. мн. *онѣх; нѣсам; поцрнѣо, гдѣ, старѣи, секѣра, претѣиснем*.
- Контракције група *-ао* и *-ео* у *-о*: *глѣдо, вѣдо*.
- Елизије вокала: *д-ѣдем, н-умѣм*.
- Супституције вокала: *дибѣк, матѣка, омѣвâт*.
- Поредбена речца *као* постала *кај* и *ки*, а заменице *ко* и *који* постале *куј*.
- Изостајање фонеме /x/.
- Изостављање сонанта /j/ на крају речи иза дугог вокала: *немѣ; тâ, овâ, онâ* ном. јд. мушког рода.
- Сливени сугласник /дз/ уместо /з/ и /дзв/ уместо /зв/: *дзвезда*.
- Сугласник /ф/ претворен у /в/: *ва́ла, вабрѣ́ка*.
- Метатеза група /зј/ и /сј/ у /јз/ и /јс/: *грѣ́же, пâјси*.
- Групе *-ст* и *-зд* упрошћене у *-с*, односно *-з*: *пѣс, гвѣз*.
- Групе /сц/ и /шч/ упрошћене у /ц/ односно /ч/: *прâци, гѣчићи*.
- Свођење /вљ/ на /љ/: *остаљен, остаљам*, те испадање /в/ у суфиксу *-ство*: *ропсто*.

Морфолошке

- У инстр. јд. уопштен наставак *-ем*: *лѣбем, детѣтем*.
- Резултати сибиларизације и у акуз. мн.: *јунâце, бубрѣзе*.
- Изједначавање лок. мн. са ген. мн. – наставак *-а*: *камиѣнâ, пошѣма*; инстр. изједначен са дативом – наставак *-ма*: *волѣвима, саженâма*.
- Проширење *-ет-* код именица средњег рода I врсте по аналогији са именицама II врсте: *ѣко-ѣкета*.
- Множински падежни наставци код именица *браћа, деца*: ген. *брâћа* и *дѣца*, дат.-инстр.-лок. *браћâма, децâма*.
- Прелазак именица IV врсте у I: *овâ(ј) мâс(т)*, њѣјан *крѣ*.
- Именице *вила* и *грабуље* нису плуралија тантум: *вила* и *грабуља*.
- Образовање суплетивне множине искључиво суфиксом *-ићи*: *бурићи*.
- Наставк *-ем* у дат., инстр. и лок. јд. заменичко-придевске промене м. р. и ср. рода: *овѣм детѣту*, док су у придевско-заменичкој промени ж. рода ген., дат. и лок. јд. на *-е*: *реко моје жене*.
- Ном., ген.-лок. и акуз. мн. ж. рода на *-е*: од *овѣ* девојака, у *зелѣне љина*; дат.-инстр. мн. на *-ема*: *овѣма женâма, мâлема децâма*.

- Компаратив се гради са *-e(j)i*: *старѐи, новеи*; или са *-иш*: *бѐлиш*, *стариш*.
- Изједначени ген., дат., акуз. и лок. личних заменица за I и II лице и повратне заменице: *о тебе, мене, себе*.
- Присвојна заменица за 3. л. јд. ж. рода: *њојан* или *њојзин*.
- Треће лице мн. презента глагола VII и VIII врсте има наставак *-е*: *нџе*, али има крајева где је и *нџсу*.
- Треће лице мн. презента глагола (*не*) *хтети*: *оте, нете*.
- Прво лице мн. аориста и имперфекта на *-(х)мо*: *рекџмо, ћамо*.
- Крњи инфинитив: *јџс* (< *јести*), *џџћ*, *ис* (< *ићи*).
- Суфикс *-иче* за грађење деминутива: *петличе*.

Синтакса

- Замена лок. и инстр. уз месне предлоге акузативом: *спава у собу, биле кџће под слџму*.
- Продирање акузатива као општег падежа уместо ген. и инстр.: *из Јагодину, удџри сас матџку*.
- Посесивни датив уместо посесивног генитива: *Донџе маџку у богџтем трџџву кџћу*.
- Удвајање личних заменица: *мене ми је каџџо*.
- Помоћни глагол се појављује испред *се* у перфекту 3. л. јд.: *брџниџо је се, џтаџ је се заџџдио*.
- Употреба инфинитива сужена, те се футур гради с непроменљивим *ће* за сва лица и *да-презент* конструкцијом (често и без *да*): *ће се рџнимо*.
- Аорист је чест, имперфекат се јавља ређе.

8. Призренско-тимочка дијалекатска област

Призренско-тимочка дијалекатска област заузима крајњу југоисточну и јужну српску језичку територију, део Косова и Метохије и јужне Србије. Протеже се од албанске границе на потезу Дечани–Призрен до околине Сталаћа и Сокобање (6: 229).

Призренско-тимочку дијалекатску област одликују две врсте особина: архаичне дијалекатске црте и тзв. балканизми. У архаизме спадају фонема за полугласник (*џ*) и неизмењено *-л* и *л*. У балканизме (особине



Карта 3. Призренско-тимочка дијалекатска област

својствене језицима Балканског језичког савеза: румунски, албански, грчки, македонски и бугарски; стандардни српски не припада савезу, већ само призренско-тимочка дијалекатска област) спадају: губитак квантитативних и квалитативних разлика у акценту, тј. постојање једног *експираторног* акцента, губитак инфинитива, удвајање личних заменица, аналитичка компарација и деклинација.

Често се спомиње појам *призренско-тимочки дијалекат* због приметног заједничког одступања свих говора од осталих штокавских дијалеката. Међутим, говори се међусобно разликују по архаизмима који нису доживели новоштокавске промене, тј. иновацијама својственим за сваки говор појединачно. Деле се на три дијалекта: призренско-јужноморавски, тимочко-лужнички и сврљишко-заплањски.

Турцизми, романизми и албанизми карактеристични су за лексику. Позната књижевна дела написана на овом идиому су драмско дело *Кошта* на Борисава Станковића, романи *Ивова слава* и *Зона Замфирова* Стевана Сремца, који су и екранизовани.

8.1. Заједничке особине свих дијалеката

Фонетско-фонолошке

- Јединствени експираторни акценат, место акцента је слободно: *колéно, јунáк, пројóде*.
- Полугласник /ь/ заступљен: *зълва, петьк, нашьл, дьнсь, осьм*.
- Слоготворно л (*л*) чува се у тимочко-лужничком дијалекту: *влк, јáблка, слзá*; у призренско-јужноморавском је постало /у/, односно /лу/ уз зубне сугласнике: *вук, п̀уни, сл̀уза, сл̀унце*; у сврљишко-заплањском је постало /у/ или /љ/ иза /с/ и /д/: *кук, жу́т, сл̀нце*.
- Нема промене /л/ у /о/ у тимочко-лужничком и сврљишко-заплањском дијалекту: *бел, знал, променíл*; у призренско-јужноморавском дијалекту -л постало -ја: *бе́ја, де́ја, би́ја*.
- Доследни екавизми: *несьм, ба́бе*.
- Не постоји глас /х/, често испадање сонаната /ј/ и /в/ у речима: *своу́, еде́; стóри, остáи*.
- Ново јотовање код гласова /т/, /д/, /н/, /л/: *бра́ћа, љу́ђе, сире́ње, е́ље*; није извршено уз лабијале: *грóбје, зра́вје*.
- Метатеза групе -зј- у -јз-: *ло́јзе, грóјзе*.
- Фонема /дз/ мења /з/ најчешће на почетку речи, уз /в/ или /р/ или када консонант /д/ следи самогласник: *дзвѣзда, на́дзрем, дза́дњи*.
- Финалне групе -ст, -зд, -шт, -жд упрошћене у -с, -з, -т, -д: *пос, веш, дьж*.
- У тимочко-лужничком отврдњавање меких сугласника /ћ/ и /ђ/ у /ч/ и /џ/: *ноч, меџа*.

- У тимочко-лужничком гласови /к/ и /г/ у било којем положају испред /е/ и /и/ и иза меких сугласника постају /ћ/ и /ђ/: *зúче, дрúђи, Смíљћа*.
- У сврљишко-заплањском и тимочко-лужничком група /јд/ у облику *пóјдем*, док је у призренско-јужноморавском глас /д/ из групе /јд/ постало /ђ/: *пó(ј)ђем*.
- У сврљишко-заплањском дијалекту енклитичке везе *ћу се, ће се* и сл. своде се на *ц*: *куде це денем*.

Морфолошке

- Наставак *-е* у вок. именица ж. рода на *-ка*: *Стојанке*.
- Наставак *-ови* у ном. мн. својствен за призренско-јужноморавски: *сíнови*, а у тимочко-лужничком наставак *-ове* уместо *-ови*: *сíнове*; *-е* и *-је* код неких именица: *другарé, гóсје, Кíђажевчање*.
- Именице IV врсте постају именице I врсте: *пáмет вéлики, овђј крв*.
- У заменичко-придевској промени наставак *-о* уместо *-е* код меких основа: *нáшо дéте, дзáдњога*.
- Аналитичка компарација. Компаратив се гради везом *по* + позитив: *пóстар, пóнезгодно*; суперлатив *нај* + позитив: *најдобру, најтежък*.
- Личне заменице у дативу: *мéн(е), тéб(е), сéб(е)*.
- За призренско-јужноморавски својствен је облик *њум(а)* у акуз. јд. личне заменице за женски род, у дативу *њојзе*, док је за тимочко-лужнички и сврљишко-заплањски својствен заменички датив женског рода *њој*, у акузативу *њу*.
- У тимочко-лужничком ном. мн. личне заменице за I лице *ни, није*; за II лице *вије*.
- Присвојна заменица 3. лица ж. рода: *њóјн, њóјна, њóјно*.
- Показне заменице се завршавају на *-ј* или *-(ј)а*: *овóј лице, тíја човéк, тоá*.
- Заменички облик *што* у призренско-јужноморавском дијалекту, *кво* или *какво* у тимочко-лужничком и сврљишко-заплањском.
- У призренско-јужноморавском наставци *-еју (-ев)* и *-ију (-ив)* за 3. л. мн. презента: *úзнеју, нóсив*; у сврљишко-заплањском наставци *-у* и *-е*.
- У императиву 2. лица мн. наставак *-ете-*: *гребéте, носéте*.
- У трпном придеву изостаје јотовање: *кúпен, загрáдено*.
- Глаголски прилог садашњи на *-(ј)ећи*: *игрá(ј)ећи, седéећи*.
- Суфикси са консонантом *к*: *ча́шка, воденíчка, момчéк*.
- Суфикс *-иче* са деминутивним значењем: *у котлíче, торбíче*.
- Одсуство суфикса *-ад*, у сврљишко-заплањском суфикс *-ики* се користи за градњу суплетивне множине именица ср. рода.

- У тимочко-лужничком показне заменице са речју иза које стоје образују нову реч: *човекѣт, човекѣв, човекѣн; женѣта, женѣва, женѣна; детѣто, детѣво, детѣно.*
- Колективна множина својствена сврљишко-заплањском дијалекту: *девојчетија.*

9. Источнохерцеговачки дијалекат

Источнохерцеговачки дијалекат је најраспрострањенији дијалекат штокавског наречја, те долази у контакт са чакавским и кајкавским наречјима и свим штокавским дијалектима осим са призренско-тимочком дијалекатском облашћу. Простире се на широким и разноврсним теренима Црне Горе, Србије, Босне и Херцеговине и Хрватске. Чине га две веће зоне које су међусобно територијално одвојене другим штокавским дијалектима: југоисточна, где му је и матица (са источном Херцеговином, западном Црном Гором, западном Србијом, источном Босном, посавским Подрињем), и северозападна (са западном и северозападном Босном, северном Далмацијом и Горским Котаром, ужом Хрватском, деловима Славоније и Барање, Беле Крајине и Жумберком) (6: 56).

Дијалекат се стога дели на два већа поддијалекта: јужни и северни. Разлике се састоје у изговору дугога јат, јотовању гласова /с/ и /з/, супституцији гласа /х/ као и одређеним морфолошким особинама.

Лексика дијалекта варира од региона до региона. У приморским крајевима је доста талијанизма и осталих романизма, у Босни и Херцеговини претежно турцизми, док се у крајевима у Хрватској који су некад припадали Војној крајини појављују германизми. Већина народне књижевности створена је на овом дијалекту, као и дубровачка књижевност на свом специфичном идиому који припада источнохерцеговачком.



Карта 4. Источнохерцеговачки дијалекат

9.2. Особине

Фонетско-фонолошке

- Чувају се постакцентоване дужине: *крѹи̋и̋к̋а̋, вр̋а̋б̋и̋а̋*.
- Преношење акцента на проклитику: *прѣд кућу, н̋а воду*.
- У севернијим крајевима: *ч̋и̋т̋а̋мо*, у јужнијим: *чи̋та̋мо*.
- Кратко јат (Ѣ) у свим говорима постало /је/, уз гласове /л/, /н/, /д/, /т/ долази до јекавског јотовања: *љепота, њемачки, ћерати, ђевојка*, у јужним говорима долази до јотовања гласова /с/ и /з/ у /џ/ и /з/: *семе, изеден*; и јотовања уз уснене сугласнике: *пљесма, вљера, бљезати, мљера*.
- Кратко јат на почетку речи уз сонант /р/ дало /е/: *мрежа, преломити*.
- Сонант /в/ често испада уз /је/: *међед, Ћетковић*.
- Дуго јат (Ѣ) даје /ије/: *снијег, приповијест, ријека*. У северним говорима дошло до преношења акцента на /е/, те се /и/ или слабо чује или је у потпуности нестало: *в(и)јѣк, л(и)јѣна*, понегде јотовање *љѣно, њѣсу*.
- У свим говорима /ије/ на крају речи и придевско-заменичкој промени: *двѣје, тије(х), добријем*.
- Јат постало /и/ испред /ј/, /љ/ и /о/ < /л/: *сијати, старији, пецијаше, цио, летио, биљег*; остали икавизми: *нисам, сикира* у северним крајевима.
- Сажимање групе -ао у -о: *реко, посо*; међу српским живљем у Хрватској и у неким говорима на северозападу Црне Горе сажимање у -а: *река, доша, ката*.
- Сажимање -ео у -о: *почо, узо, дебо*.
- Консонант /х/ ишчезао у свим говорима осим у Дубровнику: *љѣб, итар, ора*; у јужнијим пределима /х/ замењено са /к/ и /г/: *дођок, њиг, овијег*.
- Сугласничке групе /пс/ и /пш/ постале /вс/ или /вш/: *всето, вшеница, љевиш*.
- У крајевима до Мостара и Сарајева финалне групе -ст, -ит, -зд, -жд упрошћене: *пос, плаш, гроз, даж*.
- Глаголи VII врсте чија се инф. основа завршава на /Ѣ/ (летѢти) рефлектују се: у /и/, у северним крајевима: *летити*, /је/ у јужним крајевима: *лећети*.
- У северним говорима вокалска редукција: *велки, косца, сакрла, радит*.
- Редукција вокала /и/ у императиву: *купте*.
- У јужнијим говорима прелаз /ћ/ у /ј/: *ној, дој*; промена /љ/ у /ј/ иза уснених сугласника: *пјувати*.
- У северним говорима /у/ место /о/ поред назалних сонаната: *куњ, муст*.

- У северним говорима обезвучавање звучних опструената: *нош*, *Бок*.

Морфолошке

- Сибиларизација је очувана чак и код имена: *Анци*, по *Луци*.
- У инстр. јд. именица м. и ср. рода наставак *-ом* и тамо где би требало *-ем* у стандардном језику: *кључом*, *коњом*, *сунцом*.
- Двосложна хипокористичка имена м. рода са дугоузлазним акцентом се завршавају на *-о* или *-е*; у јужнијим говорима промена таквих именица је по I врсти: ном. *Ђуро*, ген. *Ђура*, дат. *Ђуру*, док је у северним крајевима по III врсти: ном. *Ђуро*, ген. *Ђурѐ*, дат. *Ђури*.
- Паралелни тип са краткосилазним акцентом и ном. јд. на *-а*: *Пѐра*, ген. *Пѐре*; *Сѝва*, ген. *Сѝве*.
- У северним говорима чувају се старији наставци множинских падежа: датив на *-ом* и *-ам*: *крмком*, *рибам*; инструментал на *-и* и *-ами*: *пред врати*, *врећами*, локатив на *-ије*, *-и*, и *-а*: *по зубије*, *по плећи*, *о жена*, а постоје и новији облици на *-има* и *-ама* који се скраћују на *-ма*: *бреговма*, *на коњма*.
- Заменичко-придевска промена у инстр. јд. м. и ср. рода, ген., дат., инстр. и лок. мн. поседује рефлекс /ије/: *мојије(х)*, *великијем кућама*.
- Датив и локатив имен. заменица на *-е* у јужним говорима: *мене*, *тебе*, *себе*.
- Краћи облици заменица у употреби са предлозима: *за ме*, *прѐд̃а њ*.
- У јужнијим говорима збирни бројеви се граде наставком *-оро*: *петоро*, *десеторо*; у северним наставак *-еро*: *петеро*, *десетеро*.
- Синтакса
- Употреба аориста честа, имперфекта има само у јужним крајевима.
- Раширена употреба инфинитива.

10. Зетско-рашки дијалекат

Зетско-сјенички дијалекат ограничен је Јадранским морем на сектору од Пераста до Улциња, албанском језичком територијом у простору од Улциња до источних обронака Проклетија и флуидном границом према косовско-ресавском дијалекту која се протеже од Студенице ка Лепосавићу, те наомак Косовске Митровице



Карта 5. Зетско-рашки дијалекат

За лексику је својствен велики број романизама, чија учесталост расте приближавањем обали. Зетско-рашким дијалектом су писали Стјепан Митров Љубиша и Марко Миљанов.

- Генитив и локатив мн. изједначени су на највећем делу подручја, а наставак зависи од судбине гласа /х/ и рефлекса старог полугласа: *сѣлѣх, гѣдинак, врѣћа*.
- Сибиларизација испред наставака придевско-заменичке промене: *јѣднѣци, з дрѹзиѣм*.
- Наставци са елементом *-ије-* у придевско-заменичкој промени: *наишѣма, овиѣм, добриѣма*.
- У ген. и лок. множине придевско-заменичке промене наставак *-ијѣх* замењен наставком *-ијѣх* по угледу на именичку промену: *тѣијѣ^е, млѣдијѣх, дѣбријѣ*.
- Датив и локатив личних заменица: *мѣне, тѣбе, сѣбе*.
- Номинатив јд. мушког рода показних заменица: *тѣ^е, овѣ, онѣ*.
- У неким крајевима код глагола VII и VIII врсте наставак *-е* у 3. л. мн. презента замењен наставком *-у*: *рѣдѹ*.
- Стари облик глагола *хѣти* у 3. л. мн. презента: *хѣтѣ*, због чега 3. л. мн. футура гласи: *носѣтѣ, дѣјтѣ* или *дѣћтѣ*.
- Инфинитив без *-и*: *орѣт, дѣј* или *дѣћ*.

Синтакса

- Одређени вид преовлађује над неодређеним: *његѣвом, Мѣрковом: његѣва, Мѣркову*.
- Неразликовање падежа места и падежа правца: *Ето га у сѣло, Кѣ^ет смо бѣли под Бѣр, Изѣди прет кѣћѣм*.
- Неразликовање значења средства и значења друштва у инструменталу: *Немѣ тѣ довѣћѣт с рукѣма, Разговѣраше Љѣбом*.
- Аорист и имперфекат у живој употреби, нарочито аорист.

11. Закључак

Постојање дијалеката је од непроцењивог значаја за дијакхронијско изучавање језика. *Дијалекти су незамењив документ историје језика: остаци старијег стања у разним доменима језичке структуре присутни су практично у свим говорима, док се друге особине архаичног језичког система могу реконструисати поређењем ситуације у разним дијалектима који су иновирали на различите начине* (2: 111). Дијалекти у себи могу да крију и разне језичке супstrate, који нам говоре о кретању становништва, његовом генетичком пореклу или комуникацији са суседним народима.

У данашње време, због медија, јавних установа, образовања и миграција становништва из села у градове изворни дијалекти ишчежавају и мењају се под утицајем стандардног језика. Њихово место у урбаним срединама преузимају специфични идиоми који у себи садрже особине и стандардног језика и одговарајућег дијалекта у који се убрајају. Таквом разменом језичких искустава, уз све јачи утицај медија, долази и до промена на

дијалектолошкој карти где се један дијалекат шири на рачун другог услед значајног преобликовања класификационих критеријума. Тако ужички говор, који према традиционалној подели припада источнохерцеговачком дијалекту, по угледу на образовно-политичке центре обележене екавским изговором српског стандардног језика све више постаје екавски и улази у шумадијско-војвођански дијасистем. Шумадијско-војвођански се шири и на рачун косовско-ресавског заузимањем руралних београдских општина.

Међутим, не утиче само књижевни језик на дијалекте. Одређени дијалектизми који продру преко разговорног језика у стандардни учврсте се у употреби и прихвате као део норме. Најбољи пример за то је слабљење односно губљење деклинације бројева, које је првобитно било балканизам у призренско-тимочкој дијалекатској области.

12. Литература

1. Ивић, П. (2001). *Дијалектологија српскохрватског језика. Увод и штокавско наречје*, Издавачка књижарница Зорана Стојановића, Нови Сад.
2. Ивић, П. (2001). *Српски народ и његов језик*, Издавачка књижарница Зорана Стојановића, Нови Сад.
3. Ивић, П. (2009). *Српски дијалекти и њихова класификација*, Издавачка књижарница Зорана Стојановића, Нови Сад.
4. Кликовац, Д., Николић, Љ. (2014). *Српски језик за први разред гимназија и средњих стручних школа*, ЕДУКА д.о.о., Београд.
5. Ломпар, В. (2012). *Граматика. Уџбеник за први разред гимназија и средњих стручних школа*, Издавачка кућа „Klett“ д.о.о., Београд.
6. Okuka, M. (2008). *Srpski dijalekti*, SKD Prosvjeta, Zagreb.

Јана 3. Марковић

Паралела између грчке и римске митологије

Наставни предмет
Латински језик

Рад одбрањен
6. 6. 2019.

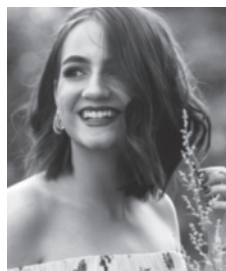
Школа
Ваљевска гимназија,
Ваљево, Вука Караџића 3

Директор
Предраг Јевтић

Предметна наставница
Биљана Маринковић

Чланице комисије
Биљана Маринковић
Бранкица Перић
Биљана Ерчић

Лектура
Биљана Маринковић



Јана 3. Марковић рођена је 2000. године у Ваљеву где је била ученица ОШ „Милован Глишић“ у Ваљеву, а потом и Ваљевске гимназије, смер обдарени ученици у Филолошкој гимназији – енглески језик. Основну и средњу школу завршила је као носилац дипломе „Вук Караџић“. У 8. разреду је на Републичком такмичењу из српског језика и језичке културе освојила 1. награду. Наставила је да се такмичи из српског језика у средњој школи и освојила је на републичким нивоима такмичења 3. награду у првом и четвртном разреду (2016, 2019) и 1. награду у другом и трећем разреду (2017, 2018). У другом разреду је учествовала и на Републичком такмичењу из латинског језика и у својој категорији освојила 10. место.

Студира на Филолошком факултету Универзитета у Београду (смер Скандинавски језици, књижевности и културе).

1. Сажетак

У овом раду се упоређују митологије Грчке и Рима. Грчка култура је имала велики утицај на друге европске културе. Римљани су били инспирисани лепотом и комплексношћу грчких митова, те су многе богове и јунаке присвојили и придодали својим старим, првобитним веровањима.

Кључне речи:	1. грчка митологија	4. јунаци
	2. римска митологија	5. култура
	3. богови	

2. Abstract

In this paper we compare Greek and Roman mythology. The Greek culture had a great impact on other European cultures. The Romans were inspired by the beauty and the complexity of the Greek myths; thus, they borrowed many Greek gods and heroes and added them to their old, fundamental beliefs.

Key words:	1. Greek mythology	4. heroes
	2. Roman mythology	5. culture
	3. gods	

3. Résumé

Dans cette œuvre, on compare la mythologie grecque avec la romaine. La culture grecque a eu une grande influence sur autres cultures européennes. Inspirés par la beauté et la complexité des mythes grecs, les Romains ont accepté beaucoup de dieux et de héros grecs et ils les ont ainsi ajoutés à leur ancienne religion primitive.

Mots-clés:	1. la mythologie grecque	3. les dieux
	2. la mythologie romaine	4. les héros
		5. la culture

4. Увод

Мит (грч. *mythos* – реч, говор, казивање, причање), прича, предање о „М” постанку света, боговима као узроцима природних сила, натприродним бићима и легендарним херојима у које су веровали стари народи. Мит је, заправо, религија у коју се престало веровати. Он настаје у првобитној људској заједници, где изражава човеков непосредни, емотивни однос према свету који га окружује. Мит је покушај да се објасне стварност и природа у времену када човек још увек не разликује сан од јаве, узрок од последице

и делове од целине, када посебни облици духовне културе (уметност, религија, филозофија, наука итд.) нису издиференцирани. Поред објашњења света и узрока природних процеса, мит има и социјалну функцију – он тумачи и оправдава обичаје, регулише односе међу члановима заједнице, кажњава недозвољене облике понашања и слично. У историји европске културе митски начин мишљења почиње да бледи онда када човек овладава природом, односно када се стварност због ширења обима људске делатности више не може објаснити помоћу традиционалних митова” [10]. Митологија је скуп, збирка митова.

Основни извори који говоре о грчким боговима и јунацима су Хесиодова *Теогонија*, Хомерова *Илијада* и *Одисеја*, Овидијеве *Метаморфозе*, као и многи други записи и усмена предања, док је код Римљана сличну улогу имала Вергилијева *Енејида* (која садржи легенде и митове о оснивању града Рима), али је знатно мање писаних извора из тог времена из којих се може сазнати нешто о вери у старом Риму.

У овом раду се упоређују митологије две велике античке цивилизације – Грчке и Рима. Античка Грчка је извршила велики утицај на Европу, те се данас с разлогом сматра темељном културом осталих европских народа. Током архајског периода, најзначајнијег периода грчке цивилизације, Грчка доживљава огроман процват на пољу културе, али и велики пораст броја становника. Само једна од карактеристика архајског периода јесу колонијална освајања и ширења Грчке, а тако је на југу Италије основана и грчка колонија *Magna Graecia* (Велика Грчка) у 8. веку пре нове ере. Ту Грци настављају са развојем своје културе и традиције, а касније ће доћи и у додир са оригиналним италским племенима и на њихову културу и религију оставити препознатљив печат. Римљани су били надахнути комплексношћу и лепотом грчких митова, па су многе богове и јунаке и сами присвојили и тако обогатили своју религију.

Циљ овог рада је да се открије на којим пољима се ове две митологије преклапају. Очекујемо да ће највећи број таквих преклапања и заједничких карактеристика бити забележен у причама о боговима.

5. Грчка

У овом поглављу биће речи о стварању света, боговима Олимпа, Хаду и његовом мрачном царству, као и о херојима и другим познатим именима из грчке митологије.

5.1. Стварање света

У почетку не беше ништа осим вечног, тамног и бескрајног Хаоса. Из Хаоса се издигла богиња Геја (Земља), која се широко распростирала и давала живот свему што расте на њој. Геја је у сну родила Урана (Небо), а он ју је прекрио црним плаштом украшеним светлуцавим звездама. Далеко под

Земљом налазио се мрачни Тартар – ужасни бездан пун таме. Из Хаоса се родише и Ерос (моћна сила љубави), Ереб (вечни мрак), Никта (Ноћ), Етар (вечна светлост) и Хемера (Дан).

Уран се ожени Гејом и она роди шест синова и шест кћери – моћне титане. Њихов син Океан и богиња Тетида донеше на свет реке које теку према мору, као и морске богиње океаниде. Од титана настадоше и Хелиос (Сунце), Селена (Месец), зора и ветрови. Моћна Геја родила је три киклопа и три моћна дива са сто руку и педесет глава, тзв. хекатонхејре. Уран је омрзнуо своју децу и прогнао их је у мрачни Тартар. Геја је хтела освету и почела је наговарати своје синове да нападну свог оца. Једино је најмлађи Крон (Хрон – грч. *chronos* – време које све гута) био довољно храбар да му се супротстави. Напао је оца у сну, кастрирао га и његове гениталије бацио у море. Из ране исцуреше капи крви и падоше на земљу – одатле се родише три еринеје (у римској митологији фурије (лат. *Furiae*) представљају пандан еринејама), које су постале богиње освете. У мору се створила бела пена из које се појавила прелепа богиња Афродита (дословно – из пене рођена). Крон се усталичио на престолу свог оца и узео своју сестру Реу за жену. Геја је прорекла Крону да ће га неко од његове деце свргнути са власти, као што је и он свог оца. Крон се тога бојао и стога је прождирао своју децу. Када је Крон појео већ петоро своје деце (Хестију, Деметру, Херу, Хада и Посејдона), Реа је била огорчена и родила је Зевса у тајности, сакривши га у пећини на Криту. Уместо Зевса, Реа је Крону подметнула камен умотан у пелене, који је он појео. Зевса су одгајале нимфе, хранећи га медом и млеком божанске козе Амалтеје, а његову колевку су чували наоружани курети (полубогови, Зевсови чувари и заштитници), који су ударали копљима у штитове сваки пут када би Зевс заплакао, буком надјачавајући његов плач како га Крон не би чуо.

Када је Зевс стасао, хтео је да се супротстави свом оцу. Крону је у медовину сипао отров од ког је он повраћао, редом враћајући на свет пре свега камен, а онда и Зевсову старију браћу и сестре, неповређене. Они заједно кренуше у борбу против Крона и титана. Зевс је ослободио киклопе и стопруке хекатонхејре из Тартара и они стадоше на његову страну. Зевс се са својом браћом и сестрама усталичио на Олимпу. Рат је трајао читавих десет година. Киклопи су Зевсу подарили муњу као оружје, Хад је добио невидљиви шлем, а Посејдон трозубац. Од ове жестоке борбе чак је и Тартар подрхтавао, мора су кипела, дим је све покрио густим велом. Најзад титани попустише, Олимпљани их оковаше и бацише у мрачни Тартар.

Крај бакарних врата Тартара стражарили су сторуки хекатонхејри и пазили да се титани више никад не ослободе. Тако је завршена власт титана над светом.

Овиме борба није била готова јер је Геја замерила Зевсу што је тако сурово казнио титане, њену децу. Она је заједно са Тартаром изродила стоглаво чудовиште Тифона. Био је огроман, са својих сто змајевих глава, а од његовог завијања таласао се ваздух, док се тло угибало под његовим стопалима. Богови Олимпа су дрхтали од ужаса, сви сем Зевса. Зевс баци своје муње на Тифона и спржи му свих сто глава, а његово тело баци натраг у Тартар

који га је и створио. Тифон је са Ехидном (полуженом-полузмијом) створио двоглавог пса Орфа, пакленог троглавог пса Кербера који чува улазак у Хад, Лернејску хидру и Химеру.

Тако су богови Олимпа победили све своје непријатеље и нико више није могао да се супротстави њиховој власти. Громовник Зевс, најмоћнији међу њима, узео за себе небо, Посејдон море, а Хад подземно царство. Мада су Кронови синови поделили власт над светом међу собом, ипак свима господари краљ неба Зевс – он влада људима и боговима и управља свим у свету.



Слика 1. Пад титана, П. П. Рубенс, 1637.

5.2. Богови Олимпа

Традиционално се сматра да је Олимпом владало 12 богова: Зевс, Хера, Атина, Хефест, Арес, Афродита, Аполон, Артемида, Деметра, Хестија, Посејдон и Хермес. Неки други извори наводе да су се првобитној шесторици првих Олимпљана (Кронова деца) касније придружила и друга божанства која су, заједно са њима, образовала „савет великих богова“. Списак дванаест богова Олимпа је тешко утврдити јер се током времена мењао. Многи сматрају да се уз првих шест богова укључују: Афродита, Аполон, Артемида, Хефест, Атина, Арес, Хермес и Дионис. То укупно чини четрнаест богова. Хомер не признаје Диониса и сматра да је он придошлица на Олимпу, мада се у неким древним списима Дионис помиње на Олимпу уместо Хестије. И поред тога, да би се дошло до збира од дванаест богова, треба избацити Хада и Посејдона јер њихово подручје деловања није било на небесима. Различити извори наводе различите податке.

Високо над Олимпом простире се плаво небо, а са њега се шири златна светлост. У царству богова нема ни кише ни снега, тамо је вечно светло и лето. На земљи се смењују годишња доба, а радост и весеље замењују несрећа и невоља. И богови знају за тугу и за бол, али то брзо пролази и на Олимпу опет завлада ред и богови се поново веселе. Зевс, бог над боговима, седи на високом златном престолу, а поред њега и његова жена Хера. Крај Зевсовог престола су и богиња мира Ејрена, као и стална Зевсова сапутница Нике, крилата богиња победе.

Зевс

Божански отац, врховни бог, најмлађи син Крона и Рее. Оженио се својом сестром Хером. Упркос томе, Зевс је био наклоњен и обичним смртницама са којима је имао много деце. У уметности је Зевс приказиван као старији мушкарац, дуге косе и браде; често је приказиван и наг, а некад и са

владарским атрибутима: на трону, са скиптром, громом, круном и орлом. Његово најзначајније светилиште је било у Олимпији, у којој су се сви грчки полиси сваке четири године надметали у играма у његову част. Порекло античких Олимпијских игара је и даље непознато. Постоје многе теорије и легенде о њиховом настанку. У неким митовима се истиче да су сам Зевс и његов син Херакле творци игара. Најприхватљивији датум за почетак Олимпијских игара је 776. г. пре н.е. Ово сазнање је базирано на натписима победника у играма из те године, пронађеним у светилишту у Олимпији. Ту је изграђен и велелепни храм у којем је била Зевсова статуа од злата и слоноваче, коју је извајао Фидија, а била је и међу Седам светских чуда старог света.

Хера

Велика богиња Хера, господарица Олимпа, жена свевладара Зевса – богиња је неба, заштитница брака и породиља. Шаље супружницима многобројно потомство и при рађању детета благосиља мајке. Велика Хера је прелепа, беле коже, дивних и бујних коврца. Сви богови поштују Херу, као и сам Зевс, мада су међу њима свађе честе, а Хера је обично љубоморна на његове љубавне авантуре са смртницама. Хера са Олимпа силази у кочијама у које су упрегнута два бесмртна коња. Њена кола су сва од сребра, а точкови од чистог злата. Куд Хера прође, ту се мирис шири земљом. У Аргосу се налазио чувени храм посвећен Хери.

Атина

Атину Паладу је родио сам Зевс. Зевс је жудео за титанком Метидом. Она је затруднела, а пророчанство је предвиђало да ће родити двоје деце – ћерку, али и сина, за кога се веровало да ће збацити Зевса са власти. Да би се заштитио, Зевс је успавао Метиду, а онда ју је и прогутао. После неког времена, Зевс је добио страшну главобољу, а од његових болних урлика цео небески свод се тресао. Тражио је од сина Хефеста да му разбије главу и открије узрок главобоље. Хефест расцепи Зевсу лобању, одакле искочи Атина Палада уз гласан поклич и у пуној ратној опреми: у шлему, са копљем и штитом. Атина је била девичанска богиња рата, заштитница градова и ратника, богиња мудрости, али и вешта ткаља. Град Атина по њој носи име, а тамо где је она забила своје копље никло је дрво маслина. На Акропољу се налази чувени храм посвећен њој – Партенон.

Хефест

Бог ватре и ковачког заната. Када се родио, био је слаб и хром, па га се Хера одрекла бацивши га у море. Прихватиле су га Тетиде и Еуринома и одгајиле. Касније је, уз Дионисову помоћ, враћен на Олимп. Хефест у својој ковачници прави најлеши накит, украсе и оружје.

Арес

Бог рата. Омражен од стране других богова јер се радује само покољу и биткама, крвопролићу, страдању и јауцима битке. Свиреп је, крвожедан и страшан, али не прати га увек победа. Често је губио на бојном пољу пред непријатељском војском коју је предводила Атина Палада, такође богиња рата, али много мудрија од њега.

Афродита

Најлепша међу богињама, вечно млада, Афродита је била богиња љубави и лепоте. У срцима свих богова и људи будила је љубав. Имала је златну косу и носила најлепше хаљине. Била је Хефестова жена и Аресова љубавница, али је имала много других љубавника и међу смртницима и међу боговима.

Аполон и Артемида

Божански близанци, деца Зевса и Лете. Златокоси Аполон је бог светлости, бог предсказања, покровитељ уметности, музике и поезије, често приказиван са лиром у рукама, али и луком и стрелом и светом лаворовом гранчицом. Посвећено му је познато пророчиште у Делфима.

Артемида је била богиња лова, али и заштитница породе, животиња и свега што расте по шумама и пољима. Била је приказивана у туници до колена, са луком и стрелом, као и Аполон. Од њених стрела нико не може побећи. Нимфе су њене пратиље. Ниоба, краљица Тебе, родила је седам синова и седам ћерки и подсмевала се Лети што је родила само Аполона и Артемиду. Да би се осветили, Аполон и Артемида су стрелама поубијали сву њену децу, а Ниоба се скаменила од туге.

Деметра

Богиња усева, плодности и житних поља. Даје плодност земљи и без њене силе ништа не расте и не цвета. Нарочито су је поштовали земљорадници. Имала је прелепу ћерку Персефону, у коју се заљубио Хад и одвео је у своје краљевство.

Хестија

Најстарија ћерка Крона и Рее. Хестија је заштитница огњишта, породице и дома. Борави у сваком огњишту и у сваком дому. Хестијина слава и величина је у томе што она никад не учествује у ратовима и свађама и зато је воле сви богови.

Посејдон

Дубоко у мору налази се диван дворак бога Посејдона. Он влада морем, морски таласи се покуравају свакој његовој наредби. Препознаје се по трозупцу који држи. Има кочије у које су упрегнути дивни коњи. На кочијама јури морем и по таласима. У дубини мора са Посејдоном живи и његова жена Амфитрита, кћи морског видовитог старца Нереја, као и њене сестре нереиде. Међу њима се може видети и Тритон, Посејдонов син, старац Протеј, као и бог Глаук – покровитељ морнара и рибара.



Слика 2. Посејдон

Хермес

У почетку је био покровитељ стада, али је најпознатији као гласник богова. Био је познат и као бог варке, па чак и крађе јер је био вешт лопов. Захваљујући својим крилатим сандалама, могао је да лети са Олимпа и до земље, али и до Хадовог царства. Он је испраћао преминуле до лађара Харона и подземног царства. Хермес је имао и гласничку палицу у рукама. Он је чувар путева и путника, али и бог трговине и заштитник трговаца.

Дионис

Бог виноградарства и вина. Иако неки извори наводе да је Дионис придошлица на Олимпу, овде је наведен са боговима Олимпа јер је један од најпознатијих богова грчког пантеона. Његова мајка је била смртница Самела из Тебе, Зевсова љубавница. Празник у част бога Диониса је био важан јер је означавао почетак позоришних представа у Атини. За време Велике Дионизије наступали су хорови чији су певачи били прерушени у јарећу кожу и певали дитирамбе. Певање је било праћено игром. Из дитирамба се развила трагедија (трагедија – грч. *tragōidia* – песма јарца). За време тих светковина певале су се и шаљиве песме, а из њих је произашла комедија. Дионис је био пропраћен менадама и сатирима, весело је шетао по целом свету док се око њега увек певало и играло. Имао је венац од винове лозе и жезло око којег је био обмотан бршљан.

5.3. Хад и његово мрачно царство

По смрти човека, преминулом се испод језика стављао новчић јер он креће на дуг пут до подземног света. Новчић је намењен похлепном Харону, који превози преминуле душе у напуклој барци преко подземних река Ахерон и Стикс. Другу обалу реке Стикс чува троглави пас Кербер, који растрже улезе и одбегле душе. Хадово царство је пуно мрака и ужаса и може се поделити на неколико делова: поља Асфодел, Тартар (слично хришћанском паклу) и Јелисејска поља (слично хришћанском рају). Испред Хадове палате седе три судије: Миној, Радамант и Ајак. Они одлучују која душа куда одлази – ни добри ни лоши иду у поља Асфодел, зли и покварени у Тартар, а људи који су за живота били племенити и пуни врлина у Јелисејска поља. Подземним светом управља Хад, а поред њега је и његова жена Персефона. Од осталих богова ту се налазе и Танатос (бог смрти), ериније (богиње освете), Хипнос (бог сна), Хеката (богиња-вештица, која има три тела и три главе – лављу, псећу и кобиљу)...

5.4. Хероји и друга позната имена из грчке митологије

Херакле – најславнији и најјачи грчки херој. Код Римљана познат као Херкул. Био је полубог, син Зевса и смртнице Алкмене. Познат је по томе што је добио дванаест задатака од краља Еуристеја, чијим је извршавањем требало да заслужи своју бесмртност.

Тезеј – највећи атински херој. Тезеју се приписује стварање читавог старог атинског државног уређења. Ипак, најпозантији је по томе што је убио Минотаура и ослободио Атињане од плаћања данка критском краљу Миносу. Персеј – познати грчки јунак, Зевсов син. Најзначајнији његов подвиг је било убијање Медузе.

Ахил – син краља Пелеја и богиње Тетиде. Највећи тројански јунак. По пророчанству, Грци би могли да заузму Троју само ако би са њима ратовао и млади Ахил. Његова мајка је знала за пророчанство, али је знала и да се Ахил из Троје неће вратити жив. Да би заштитила сина и учинила га бесмртним, још док је био мали, мазала му је тело амброзијом и држала га је на ватри. Неки извори помињу и да га је потапала у реку Стикс, али да је десна пета, за коју га је држала, остала непоквашена и Ахил је једино на том месту био рањив.

Одисеј – херој Хомеровог епа *Одисеја*. Син Лаерта и Антиклеје. По Хомеру Одисеј је био краљ Итаке, Пенелопин муж и Телемахов отац. Био је познат по својој проницљивости, мудрости, оштроумности, сналажљивости и храбрости. Познат је по лукавству да се Троја заузме помоћу дрвеног коња, сукобу са киклопом Полифемом и сусретом са Сцилом и Харибдом (морска чудовишта; Бити између Сциле и Харибде – положај када опасност прети са две стране).

Прометеј – један од титана, творац људског рода. Првог човека Фенона направио је од глине, а по његовом калупу настала је цела људска раса. Прометеј је, упркос Зевсовој забрани, украо ватру са Олимпа и однео бакљу људима. Зевс је казнио Прометеја оковавши га на Кавказу за једну стену, док му сваког дана орао прождире јетру. Сваке ноћи се јетра обнављала продавајући његову агонију.

Пандора – Прометеј је смртницима дао ватру, научио их уметности и занатима и дао им знања. Живот на земљи је био миран и леп. Зевс је одлучио да људима пошаље зло како би се осветио Прометеју. Хефест је од иловаче направио најлепшу жену – Пандору. Зевс ју је послао као поклон Епиметеју, Прометејевом брату. Прометеј га је опомињао да не прими Пандору јер се бојао да ће донети зло људима. Но, Пандора је очарала Епиметеја и он се њоме оженио. Епиметеј је у свом дому имао чврсто затворен ћуп и нико није знао шта се у њему налази. Сви духови који су могли да нашкоде људима су били затворени унутра. Радознала Пандора је подигла поклопац и ослободила несрећу која се разлетела по целом свету. У ћупу је једино остала нада. Од тада зло, болест и несрећа постоје међу људима.

Сизиф – нико се у Грчкој није могао равнати по лукавости и подмуклости са Сизифом. Због свих својих лукавстава и обмана био је кажњен – осуђен је да уз стрму и високу планину котрља огроман камен. Он вечно обавља овај посао. Таман када му остане још мало до врха, камен му измакне из руку и скотрља се на дно. Тако он вечно котрља камен и никад не може да стигне до врха планине.

Тантал – Зевсов син, владар Лидије. Зевс га је веома волео. Међутим, Тантал се превише опустио и у неколико наврата је жестоко увредио богове.

Највећа увреда је била трпеза коју је Тантал приредио боговима како би проверио да ли они заиста све виде и све знају. Убио је свога сина Пелопса и његово месо је послужио боговима. Богови су одмах приметили о каквом злу је реч и нису хтели да пробају месо, једино је Деметра окусила један део дечаковог рамена, јер је била ожалошћена због нестанка своје ћерке Персефоне. Хермес је успео опет да састави дечака и да га оживи. Овог пута је био још лепши, али му је фалило раме. Богови су му направили раме од слоноваче. Тантала су прогнали у Хадово царство да живи у вечним мукама. Тантал је стајао у води која му је била до подбратка, али кад би био жедан и кад би се нагнуо, вода би ишчезла и под њим би остала само сува земља. Над његовом главом су висиле гране пуне свежих плодова, али када би огладнео и посегнуо за воћком, гране би се измакле. Не само да су га мучиле глад и жеђ, већ и страх јер му је над главом стално висила стена, која би сваког часа могла да падне на њега и смрска га својом тежином.



Слика 3. Херкул и Кербер, приказ на грчкој вази

6. Рим

У овом поглављу разматра се увод у религију Рима, римске богове, страна божанства и легенде о оснивању Рима.

6.1. Увод у римску религију

Првобитна римска вера, која је била апстрактно антропоморфистичка, постаје кроз векове велики пантеон – посредник између средоземних вероисповести. Антропоморфизам је преношење људских карактеристика на животиње и друге елементе природе. Био је веома присутан елемент у уметности, као и у религији, где су богови представљани у људском облику и са људским особинама. Римска вера ствара, у почетку, разнолико мноштво богова чија се моћ испољава свуда (у домовима, на пољима) и чија је утицајна сфера тачно одређена. То је била породична и домаћа вера која је, због самог схватања које су Римљани имали о друштву, убрзо прерасла у политичку веру.

Цицерон је рекао: „Рим има обичај да прима под своје окриље народе и у томе и лежи снага његовог царства“. Због тога Рим подједнако прима у свој пантеон богове многих народа, романизује их или их обожава према њиховом изворном култу. Супротставља се само оним верама које би могле да наруше већ успостављену верско-политичку равнотежу. Зато се у Риму

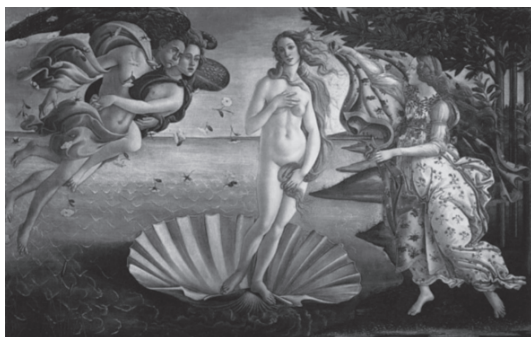
гледало са подозрењем на источњачке вере, а хришћанство ће се сматрати вековима гласом политичке и друштвене субверзије.

Вера Латина – а исто тако и других италских племена (Умбра и Оска) – није била у стању да се развије изнад стадијума који би се могао назвати напредним анимизмом или основним антропоморфизмом. Анимизам је веровање да и неживе ствари поседују менталне процесе сличне онима који се одигравају у људском бићу (веома раширено веровање међу древним народима о деловању душа и душевних сила у природи). У Лацију су се природне силе замишљале у људском облику и проглашавале божанствима. Веома дуго су ова божанства остала на ступњу апстрактне персонификације, без имена и пола; тек касније су се нека од њих издвојила из масе других и добила јаснију и одређенију личност. Њих су људи једноставно доживљавали као особе чија је моћ већа од људске и обраћали су им се у молитвама и жртвовањима. У држави која је била прво монархистички, а касније и републикански уређена вера је имала битно место, а свештеници – посредници између богова и људи и чувари обреда – били су утицајне личности у животу римске државе.

Због контакта са многим народима, многе карактеристике страних култура и религија неизбежно су продреле у Рим. Посебна врста свештеничког колегијума је била одређена за увођење и кодификовање нових богова у званичну веру.

Римској вери је, дакле, недостајала развијена митологија која би, као и грчка, говорила о родбинским односима или непријатељствима између богова, али и о фантастичним подухватима богова и хероја. Касније, када су Римљани упознали грчке богове, приближили су их својим и већини својих божанстава приписивали карактеристике и митове одговарајућих грчких божанстава.

Како су Римљани били под великим утицајем других народа, пре свега Етрураца и Грка, већ у самом почетку републике (између 500. и 400. године пре н.е.) Римљани су разликовали две врсте богова – старије богове (звани су *di indigetes* – домаћи богови) из првобитне вере древног Рима, и новије богове (звани су *di novensiles* – новопримљени богови) које су преузели од других народа. Највећи богови су били Јупитер, Марс, Квирин, Јанус, Јунона, Веста, Нептун, Сатурн, Вулкан, Венера, Меркур и Минерва. Касније су и највећи римски императори постхумно проглашавани за богове, а први међу њима је био Јулије Цезар. Деификација владара је постала уобичајена пракса после Цезара. У Риму су чак и особине проглашаване за божанства: *Concordia* (Слога), *Fides* (Верност) и *Virtus* (Храброст).



Слика 4. Рођење Венере, Сандро Ботичели, 1484–1486.

6.2. Римски богови

Јупитер

Био је бог неба и врховни бог. *Ab Iove principium, Musae, Iovis omnia plena* (Вергилије) – Почетак је од Јупитера, музе, све је пуно Јупитера (смисао: Јупитер је врховно божанство; почнимо са оним што је најважније). Звали су га и *Iovis Pater*. Он је са неба делио светлост, слао громове (*Iovis Fulgurator*), али и кишу (*Iovis Pluvius*). У Риму су га поштовали од најранијих времена. Његово главно светилиште се налазило на брежуљку Капитолу (капитолску тријаду су чинили Јупитер, Јунона и Минерва – најистакнутији богови; међу њима је главни био Јупитер), и управо се у том капитолском храму Јупитер под називом *Iupiter Optimus Maximus* поштовао као заштитник државе, поштења и заклетве, али и као дародавац победе. Њему су биле посвећене иде (*Ide*), сви дани пуног месеца у години.

Марс

Марс се приказивао у два вида: као бог земљорадње и као бог рата. Као бог земљорадње штитио је засејана поља и пролећне биљке. Као бог рата чувао је земљу од непријатељског пустошења и бдео над војском у рату. Такође, Марсу је био посвећен низ светковина које су се прослављале у марту и октобру, тј. при отварању и затварању ратне сезоне. Месец март носи име по њему.

Квирин

Био је врло поштован бог у старо доба, али му је значај касније опао. Био је бог Квирита (*Quirites* – копљаници, од речи *quiris* – копље), тј. једног древног римског племена за које се сматрало да су утемељивачи Рима. Квирин је у неким каснијим легендама представљан као сам Ромул који се уздигао на небо после смрти.

Јанус

Био је најпре бог почетка и краја свих ствари – врата, улаза, лукова кроз које се улазило у неко место. Од бога улаза је постао божанство које бди над почетком живота, дана, месеца, године. Њему је посвећен први месец (*Ianuarius*) и први празник у години.

Јунона

Јунона је женско божанство које одговара Јупитеру, те је и она сама богиња неба. Јунона је била заштитница почетка сваког месеца, па су њој биле посвећене календи (*Kalendae*), први дан у месецу. Позната је изрека: *Ad Kalendas Graecas* – Никад! (Кад на врби роди грожђе) која се употребљавала иронично, да се нагласи да се нешто никад неће десити, јер Грци нису имали календе. По грчком узору, Јунона је касније сматрана за Јупитерову жену, а самим тим је и постала заштитница брака и порођаја. Пошто је заједно са Јупитером била заштитница државе, добила је називе *Mater* и *Regina*.

Веста

Веста је сматрана за божанство домаћег огњишта, симбол светлости и вечне породичне љубави. Ову богињу су поштовали на нарочито свечан начин као заштитницу државног огњишта (*Vesta Publica Populi Romani Quiritium*), које је у малом храму на Форуму чувао колегијум свештеница по њој названих Весталке.

Пенати и лари

Пенати и лари су били нека врста породичних духова заштитника. Њихов култ био је у тесној вези са култом Весте. Они су се такође поштовали у Вестином храму.

Нептун

Првобитно бог течности уопште, а касније је, због изједначавања са грчким Посејдоном, постао божанство мора, заштитник морнара и пловидбе, али и коња.

Сатурн

Био је бог сетве, штитио је семе у земљи и доносио људима благостање и богатство. Његов празник *Saturnalia* обележавао се 17. децембра и био је дан општег весеља у коме су учествовали и робови.

Вулкан

Бог ватре, заштитник ковача и ковачког заната. Израђивао је оружје и оклопе за богове и хероје. Његова ковачница се према предању налазила у подножју вулкана Етне.

Венера

Марсова партнерка и богиња љубави, лепоте, плодности и благостања. Пандан је богињи Афродити. Заједно са Анхизом имала је сина Енеју, који је био познати тројански херој.

Меркур

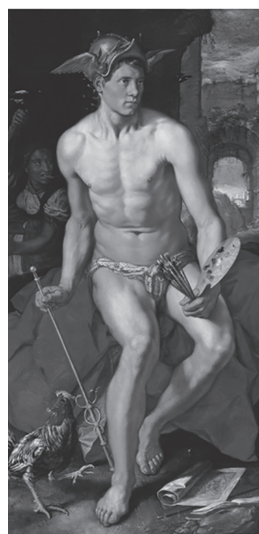
Гласник богова приказан са капом, крилатим ципелама и штапом око којег је обмотана змија. Такође је био и бог трговине и заштитник трговаца.

Минерва

Богиња мудрости, такође заштитница заната и трговине. Капитолску тријаду је чинила са Јупитером и Јуноном, а касније је добила и самостално светилиште на Авентину.



Слика 5. Сатурн, П. П. Рубенс, 1636.



Слика 6. Меркур, Хенрик Голцијус, 1611–1613.

6.3. Страна божанства

Као што је већ поменуто, Грчка је имала велики утицај на развој римске цивилизације и културе, а самим тим и велики број грчких божанстава проналази своје место и у вери Римљана. Само неки од богова који су преузети су: Аполон (*Apollo*), Деметра (*Ceres*), Хермес (*Mercurius*), Асклепије (*Aesculapius* – бог лекарске вештине) и Хад (*Pluton*). Са истока су попримљена многа божанства: Кибела (Мала Азија), Митра (Персија), Изиде (Египат)... Други страни култови су обухватили и богове сунца: Елиогабал (Емеса) и Малакбел (Палмира), који је у Риму прекрштен у *Sol Invictus*.

6.4. Легенде о оснивању Рима

Постоји неколико легенди о оснивању Рима и римске цивилизације. Неки извори наводе и мит о Пикусу и Фауну. Пикус је био детлић, Марсов син, који се спојио са једном нимфом и имао сина Фауна, вука-јарца-змију. Фаун је био бог пастира и шумски бог. У почетку је називан и Силван (лат. *silva* – шума). Фаун се сјединио са богињом Фауном и имао сина Латина, који се сматра родоначелником свих Латина.

Свакако, најпознатије легенде о оснивању Рима су легенда о тројанском хероју Енеји, али и о Ромулу и Рему.

Према миту, један од јунака у Тројанском рату био је Енеја – син Анхиза и богиње Афродите. После пада Троје, Енеја дуго лута морем и своје коначно уточиште проналази у Лацију, где оснива град Алба Лонгу. Енејини потомци су владали Алба Лонгом после његове смрти. Када је на престо дошао Енејин потомак Нумитор, његов брат Амулије га је свргнуо са престола, убио Нумиторовог сина, а његову ћерку Реу Силвију послао у храм богиње Весте како се не би удала и имала деце. Иако је Реа Силвија била свештеница, у њу се заљубио бог рата Марс, а она му је ускоро родила близанце – Ромула и Рема. Када је Амулије сазнао за близанце, наредио је свом слуги да их баци у Тибар, да не би заузели његов престо кад одрасту. Река је децу избацила на обалу у подножју брежуљка Палатина, а нашла их је Марсова вучица Марција која их је подојила. Пастир Фаустул их је пронашао и одгајио заједно са својом женом, не знајући за њихово божанско порекло. Када су Ромул и Рем одрасли и сазнали истину, отишли су до краља Амулија и свргнули га са власти. Ромул је убио краља Амулија и власт вратио свом деди Нумитору.

После неког времена, Ромулу и Рему се учинило да је Алба Лонга мали град и одлучили су да оснују нови, већи. Док су градили бедеме града, Рем је,



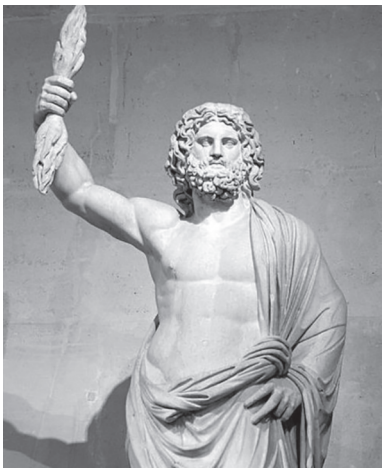
Слика 7. Вучица Марција са Ромулом и Ремом

завидећи свом брату, прескочио зид који је Ромул подигао. Ромул га је због тога убио, сам изградио нови град који је по себи назвао Рим и постао његов први краљ.

7. Паралела грчких и римских богова

Табела 1. Пандани међу боговима

ГРЧКИ БОГ	РИМСКИ БОГ	ФУНКЦИЈА
Уран	Уран (Целус)	бог неба
Крон	Сатурн	бог времена
Зевс	Јупитер	врховни бог, бог над боговима
Хера	Јунона	врховна богиња, заштитница брака
Посејдон	Нептун	бог мора
Хад	Плутон	бог подземља
Афродита	Венера	богиња љубави, лепоте
Арес	Марс	бог рата
Атина	Минерва	богиња мудрости
Аполон	Аполон	бог светлости, заштитник уметности
Артемида	Дијана	богиња лова
Деметра	Церес	богиња земље, усева, плодности
Хермес	Меркур	гласник богова
Хефест	Вулкан	бог ватре, заштитник ковача
Хестија	Веста	богиња кућног огњишта
Ерос	Купидон (Амор)	бог љубави



Слика 8. Зевс



Слика 9. Јупитер

8. Закључак

На основу резултата овог рада, може се закључити да грчка и римска религија имају доста преклапања и сличности, од којих је највише пронађено управо у односу међу боговима. Ове сличности управо потичу од директног додира између Римљана и грчких колонија са југа Апенинског полуострва. Многи елементи грчких митова су преузети у свом оригиналном облику, док су остали романизовани и тако уклопљени у стара римска веровања. Важно је напоменути да је римска вера била хибрид различитих вера са којима је долазила у контакт – отуд њене бројне сличности са грчком митологијом, али је у односу на грчку митологију било и много разлика јер су стара римска божанства и даље била задржана, а примљени су и неки богови из оријенталних култура и цивилизација.

Битна разлика између ове две религије је то што је римској недостајала сложена митологија као код Грка. Римска религија се доста разликовала од других религија тог времена и по томе што није имала строгу хијерархијску и кодификовану структуру веровања и божанстава, већ пре скуп сложених обреда, од којих су неки још од давнина задржани, а други су били страног порекла.

Можемо запазити и да је одлика римског религијског система била и способност обнављања и прилагођавања политичким и друштвеним променама.

Римска митологија, мада није достигла сложену структуру као код Грка, никако не може бити занемарена или окарактерисана као инфериорна. Свакако јој недостаје великих приповедача попут Хомера или Хесиода, али је обимна и, по многим својствима, изненађујућа.

9. Литература

1. Ален, Тони. Римско царство, Књига комерц, Београд, 2011.
2. Вилхар, Албин. Латински цитати, Корист и разонода, Београд, 1989.
3. Грант, Нил. Стари Египат и античка Грчка, Књига комерц, Београд, 2011.
4. Гревс, Роберт. Грчки митови, Фамлет, Београд, 2002.
5. Гримал, Пјер. Грчка митологија, Плато/Библиотека XX век, Београд, 2000.
6. Конти, Флавио. Стари Рим, Моно и Мањана, Београд, 2007.
7. Кун, Н. А. Легенде и митови старе Грчке, Дечја књига Београд, Београд, 2002.
8. Енциклопедија древних митова и култура, Имприматор, Сремска Митровица, 2011.
9. Марцоко, Бемпорад. Антички Рим, панорама једне цивилизације, Вук Караџић/Просвета/Младинска књига, Љубљана, 1967.
10. Поповић, Тања. Речник књижевних термина, Логос Арт/Едиција, Београд, 2010.

Наталија И. Танасијевић

Сиромаштво у свету и *second hand* радње као његова последица

Наставни предмет
Социологија

Рад одбрањен
5. 6. 2019.

Школа
Четрнаеста београдска
гимназија, Београд,
Хаџи-Проданова 5

Директорка
Марија Милетић

Предметна наставница
Оливера Стаменковић

Чланице комисије
Оливера Стаменковић
Мира Кљаић Новаковић
Миљана Бјелановић



Наталија И. Танасијевић рођена је 2000. у Нишу где је похађала ОШ „Радоје Домановић“ и први разред у Гимназији „Светозар Марковић“. Након што се преселила у Београд уписала је XIV београдску гимназију у којој је и завршила школовање. Воли да путује и за сада је имала прилику да посети Италију и Пољску. Нада се да ће имати могућности да пропутује цео свет. Посвећена је волонтирању и до сада је волонтирала на многим манифестацијама. Тренирала је пливање. Студира на Филолошком факултету Универзитета у Београду (Катедра за шпански језик и књижевност).

1. Сажетак

Тема овог рада је сиромаштво, разлози његовог настанка и начини помоћу којих се долази до смањења сиромаштва. Рад је посвећен највећим делом утицају сиромаштва на Србију и појединце, као и *second hand* радњама које су заступљене широм света, као и у Србији, а чији је циљ да омогуће људима да пронађу ствари које могу да себи приуште.

Кључне речи:	1. сиромаштво	4. <i>second hand</i>
	2. разлози	5. циљ <i>second hand</i>
	3. смањење	радњи.
	сиромаштва	

2. Abstract

The topic of this paper is poverty, its origins and the ways in which it can be decreased. The author mostly considers the effects of poverty in Serbia as a country and on individuals, and analyzes the phenomenon of the second hand shops present in the world and in Serbia as well. These shops exist in order to enable people to buy things that they can afford.

Key words:	1. poverty	4. second hand shops
	2. reasons	5. goal of second hand
	3. decreasing poverty	shops.

3. Увод

Џон Ленон: „Живот је оно што ти се догађа док правиш друге планове“. Сиромаштво увек и свуда постоји и неисцрпна је тема истраживања социологије и других наука.

Сиромашни људи се осећају као губитници, мада знају да нису ништа грешили. Људи који се стиде јер не могу да испуне сопствена очекивања, иако је узрок можда друштвена неправда, а чини им се да су учинили погрешан избор. У себи стално сагледавају само свој неуспех.

Постављам себи питање на почетку овог истраживања – да ли је исто бити сиромашан у Србији, Америци, Индији, Кини?

Да ли се сви осећају исто када једу отпатке хране из контејнера, ма где живели? Да ли се неко дете у државној школи осећа посрамљено зато што нема најновији бренд на себи? Да ли признају да се облаче у *second hand* продавницама? Да ли они који се хране у „народној кухињи“ говоре то својим вршњацима у школи или прећуткују?

Или би требало да се нпр. Србија без Београда и КиМ у којој је 2018. године било 76 народних кухиња зацрвени иако се то схвата као програм за ублажавање сиромаштва?

У исто време док пратим интернет и читам књиге о сиромаштву јављају вести да је свадба у Индији децембра 2018. једне богате и познате породице Мукеша Амбанија коштала 100 милиона долара. А зна се да је до половине 2018. године то била земља са најсиромашнијим становништвом.

Нигерија је земља са 80 милиона сиромашних који живе од 1,6 евра дневно, али и тамо је на једној свадби утрошено осам милиона белих ружа, сводови су били од орхидеја, а под од мермера за златом урезаним иницијалима младенаца. Према слободном индексу глади који је објавила организација „Акција против глади“, Нигерија је на 92. месту од 104 земаља.

Један руски олигарх је својој лепој жени на венчању поклонили дијамантски прстен од 70 карата и он је коштао „само“ 9 милиона евра, свадба око 10 милиона, а венчаница 200 хиљада евра.

Да ли је ово паралелни свет?

Када би се сабрао новац уложен у ових неколико свадби, у Србији би то било довољно да се ишкољује на престижним факултетима неколико генерација талентоване деце којима се то због њиховог тренутног незадовољавајућег социјалног статуса никада неће остварити.

4. Сиромаштво

Сиромаштво је мањак материјалних добара потребних за задовољење најважнијих потреба сваког појединца, породице или веће друштвене групе. Мери се променљивим нормама одређеног друштва и његових делова. По тим критеријумима сиромаштво се дели на: беду или апсолутно сиромаштво, релативно сиромаштво, пауперизам и ново сиромаштво [5].

- **Апсолутно сиромаштво:** концепт апсолутног сиромаштва заснива се на идеји преживљавања – основних услова које треба испунити како би се одржала физички здрава егзистенција.
- **Релативно сиромаштво:** подразумева приходе који су недовољни да особа може достићи социјално прихватљив стандард живота, у складу са животом просечног грађанина датог друштва.
- **Пауперизам:** осиромашење, а у класном друштву пропадање сељаштва.
- **Ново сиромаштво:** узрокује га транзиција (незапосленост, избеглице и једнородитељске породице).

Поред конвенционалних показатеља сиромаштва заснованих на доходу (или потрошњи), у литератури се помињу и други индикатори, који изражавају шири приступ овом феномену. Међу њима посебну пажњу заслужује индекс људског сиромаштва дефинисан 1997. године у оквиру Програма Уједињених нација за развој (UNDP).

- **Стопа сиромаштва се рачуна по формули:** $HCR = HC / n$
n – представља укупан број становника

Када се просечан доходак који је потребан да се сви сиромашни доведу до линије сиромаштва подели са просечним доходком (или потрошњом) друштва, добија се стопа јаза сиромаштва:

$$PGR = \sum y_i < p (p - y_i) / n \times m$$

m – просечан доходак,

p – линија сиромаштва.

Врло блиска претходном показатељу је стопа доходног јаза, која просечан дефицит дохотка (укупан дефицит подељен бројем сиромашних) изражава као део (проценат) линије сиромаштва: $IGR = \sum y_i < p (p - y_i) / p \times HC$.

5.1. Србија и сиромаштво

Сиромаштво у Републици Србији израчунава се од 2006. године на основу података Анкете о потрошњи домаћинстава, која се од 2003. спроводи по међународним стандардима и препорукама Евростата, Међународне организације рада и Уједињених нација. У Србији се сиромаштво прати и о њему се извештава на основу два основна методолошка концепта мерења сиромаштва (концепт апсолутног и концепт релативног сиромаштва).

Апсолутно сиромаштво представља немогућност да се задовоље базичне, минималне потребе, док релативно сиромаштво подразумева немогућност да се оствари животни стандард који је одговарајући у односу на друштво у коме појединац живи. Процењује се да у Србији око 24% од укупно седам милиона становника живи у опасности од сиромаштва. Анализа сиромаштва у Србији се спроводи једном годишње и још увек нису објављени подаци за 2018. годину. Програм Уједињених нација за развој као главне разлоге раста сиромаштва наводи поскупљење хране и ратове, али и финансијску кризу и природне катастрофе [10].

• Апсолутно сиромаштво у Србији

Анализира се на основу потрошње домаћинстава зато што се сматра да овај агрегат представља поузданију меру животног стандарда становништва од прихода домаћинстава због својих карактеристика, као што су стабилност и обухватност током дужег временског периода. У апсолутном сиромаштву живи 7,2% становништва, на „казану“ народне кухиње 35.000, новчану социјалну помоћ прима 268.000 становника, а у ризику од сиромаштва је четвртина популације.

• Релативно сиромаштво у Србији

Дефиниција релативног сиромаштва одржава другачији, шири приступ проблему. Представа о сиромаштву стиче се кроз поређење појединаца са другим члановима друштва. Другим речима, релативно сиромаштво значи заостајање за већином у друштву, независно од апсолутног износа дохотка. Особа се може сматрати релативно сиромашном ако припада доњој доходној групи (рецимо, налази се у групи 10% најсиромашнијих). Релативно сиромаштво представља и праг ризика сиромаштва. Тај праг је у Србији нижи него у било којој чланици Европске уније, изузев Румуније.

• Ко је најугроженији

Тим Владе Србије извештава да је сиромаштво учесталије у ванградским подручјима него у граду, као и код особа које живе у домаћинствима чији

носилац има низак ниво образовања или је ван тржишта рада. Забележен је и пораст сиромаштва код лица који живе у вишечланим породицама, као и пораст броја сиромашне деце. Бројке су једно а осећај друго. Субјективни осећај сиромаштва има две трећине становника.

Стопа ризика сиромаштва 2014. била је 25%, наредне године 26,7%, а 2016. износила је 25,9%. Стопа од социјалне искључености у 2014. износила је 42,6%, 2015. године 41,7%, док је 2016. била 38,5%.

Ризик од изложености сиромаштву посматрано према старости:

- лица млађа од 18 година – 30,5%,
- лица од 18 до 24 године – 29,7%,
- лица старија од 65 година – 21,3%.

Највишу стопу изложености ризику од сиромаштва имала су лица у домаћинствима која чине две одрасле особе са троје или више издржаване деце (55,8%), затим лица млађа од 65 година која живе у једночланим домаћинствима (39,6%).

Најважнији фактори ризика од изложености сиромаштву су:

- образовање (завршена или незавршена основна школа),
- радни статус (незапослен/неактиван),
- бројчаност домаћинства (петочлана и већа домаћинства),
- локација пребивалишта (ванградско подручје...),
- старост (деца и млади).

5.2. Однос сиромаштва у Србији и Европи

Када сагледамо сиромаштво у Србији и у Европи, видимо да има доста сличности. Иако смо мислили да је само у Србији заступљено сиромаштво, погрешили смо. Чак и знатно развијеније државе једним делом пате од сиромаштва [1].

Сиромаштво је релативно и зависно од места у ком живимо, нпр. сиромаштво у Цириху није исто као у Букурешту, Сао Паолу...

Сиромашна деца у Европи

Истраживања су показала да је у 2016. години више од четвртине деце Европске уније било изложено ризику од сиромаштва или друштвене изолације.

Проценат сиромашне деце по државама (слика 1): Данска – **14%**, Србија – **40%**; Бугарска – **45,6%** и Румунија – **49,2%**.

Сиромашни пензионери у Европи

Урађена су истраживања која показују да је у Србији заступљено **17,5%** сиромашних, такође забележени су и проценти сиромаштва и у осталим државама: Словенија **15,9%**, Хрватска **24,5%**, Северна Македонија **7,1%**, Велика Британија **19,1%** и Немачка **17,5%**.

У Турској је забележен најмањи проценат (**4,9%**), док Босна и Херцеговина и Црна Гора нису учествовале у истраживању (слика 2).

5.3. Сиромаштво у Немачкој

Сиромаштво деце је још увек заступљено у свим земљама, чак и у Немачкој. Четворочлана породица се сматра сиромашном ако у зависности од узраста деце има приходе између 1.900 и 2.400 евра.

Најсиромашнијом децом у Немачкој сматрају се она која одрастају само са једним родитељем (најчешће је то самохрана мајка) и она којима родитељи имају ниску стручну спрему.

Када упоредимо сиромаштво са неком другом европском земљом, видимо да је мало боља ситуација у Немачкој. На листи „Изложеност деце ризику од сиромаштва или друштвене изолације“ Немачка се налази на седмом месту међу државама са мањим процентом изложености.

Дечији фонд не даје никакве конкретне информације за ову годину (написати која је то година), већ допушта да деца и одрасли дају своје мишљење о узроцима и начинима решавања сиромаштва.

Најважнији резултат гласи: „**Деца и одрасли се осећају напуштеним од стране државе**“.

Ипитаници наводе недостатак интереса за политику, као и да су уједно и приходи у Немачкој исувише ниски. То показује да су самохрани родитељи недовољно подржани у одгајању деце (финансијским путем, недовољном бригом о деци).

Током 2018. године примљен је велики број избеглица из Сирије, Авганистана, међу којима су и деца која су веома сиромашна, али нису на адекватан начин збринута (као ни деца рођена и одрасла у Немачкој) [12].

5.4. Сиромаштво у Америци

• Северна Америка

Истраживања су показала да је сиромаштво заступљено у великом проценту у Америци. Чак скоро 43 милиона становника, тачније 15%, захваћено је сиромаштвом. Велики број деце се храни у народним кухињама, такође повећан је за 60% број незбринуте деце. Од укупног броја сиромашних сваки пети је Афроамериканац или Јужноамериканац, док је сваки једанаести белац (слике 3 и 4).

На листи земаља са најбољим социјалним стањем од 41 земље Америка се налази на 36. месту [11].

• Јужна Америка

Истраживања су показала да око 227 милиона људи, тј. 40% од укупног становништва Јужне Америке живи у потпуном сиромаштву (слика 5).

Венецуела – некада једна од најбогатијих држава света сада се бори са несташницом хране, струје, лекова – што је проузроковало имиграцију великог дела популације ове земље. Цене се константно повећавају и становници Венецуеле не могу да приуште чак ни основне намирнице као ни средства за хигијену. У Бразилу велики број становништва живи у **фавелама**

(дивља насеља у Бразилу) (слика 6). Велики број фавела под контролом је нарко-банди и веома су честе пуцњаве. Повећан је број криминала од како се Бразил бори са економском кризом [13].

5.5. Утицај сиромаштва на младе

Када се говори о друштвеној изопштености, ретко када се помисли и на младе. Адолесценти се налазе на почетку зрелих и најкреативнијих година живота, када започињу своју каријеру, размишљају о формирању породице и граде своју будућност. Многи се труде и улажу велики напор да се интегришу у друштво, али неки долазе у ситуацију да су из њега на различите начине изопштени [2].

Неке промене коју се се десиле протеклих година учиниле су да **ексклузија** (искључење, изузимање) младих постане важан проблем. Раније се тај прелазак из младости у зрело доба дешавао тек на почетку професионалне каријере. Сада је све то другачије – веома је тешко прећи из родитељског дома и живети самостално, јер је тржиште рада за младе несигурно. Тешко је наћи посао у земљи и велики број младих одлази у иностранство: све је већи „**одлив мозга**“ (емиграција радно способних и високообразованих појединаца у потрази за пословима под бољим условима).

Бескућништво представља једну од главних последица ексклузије међу младима. Још од осамдесетих година прошлог века повећање броја младих бескућника указује само на лошу оспособљеност сектора некретнина.

Разлози за превремено напуштање родитељског дома су: образовање или обука у другом граду, заснивање породице, самосталан живот.

Данас постоји значајан број заједничких домаћинстава, омладинских хотела итд. Ипак сектор некретнина није у могућности да удовољи захтевима младих за јефтинијим смештајима, многи се враћају животу са родитељима, док се неки окрећу улици.

Постоји и забринутост да образовни систем искључује све већи број младих – формално а и неформално. Промене у обрасцима запослених учиниле су само да младима образовање буде ирелевантно. Због тога је све мање образованог народа – један део напушта земљу због лоше финансијске ситуације, док остали остају овде у потрази за добрим послом.

5.6. Како сагледавамо сиромаштво

Сиромаштво није појава која је карактеристична само за данашњицу, већ се јављала у свим временским периодима. Одувек је сиромаштво представљало велики проблем, и још увек траје и заступљено је у свим деловима света – негде више, а негде мање [9]. Бројни су узроци коју су довели до сиромаштва:

- друштвени и структурни фактори (образовање, дуготрајна економска неразвијеност, сукоби у неким деловима света...),
- природни фактори (земљотреси, поплаве, глобално загревање...).

Свако на различите начине посматра сиромаштво. Неко га посматра као проблем из ког нема изласка, а неко увек види позитивну страну и нада се најбољем. Без обзира на све услове у којима живе, људи сами граде своју личност. Тежак живот наводи људе да се задовољавају малим и скромним стварима. Упркос томе, у сиромаштву постоји јака веза са другим људима, где сваки појединац осећа да му чврста веза са неким помаже да преживи и ствара му наду и веру у боље сутра. Зато се и „зона преживљавања“ исто-ремено зове и „зона љубави“.

На сваком кораку, било где да одемо, не можемо да не приметимо велики проценат бескућника који спавају на улицама и моле за храну. То је веома тежак приказ који изазива у нама тугу и бес зато што морају да пролазе кроз то. Трудимо се да им помогнемо дајући им нешто новца, али то није дуго-рочно решење. Када би се свака држава више потрудила и уложила новац, знатно би се смањило проценат сиромашног народа.

- **Оскар Луис** („Пет породица: Мексичка студија случајева културе сиромаштва“) поставио је 1961. године једну од најутицајнијих теорија. Он је сматрао да постоји „култура сиромаштва“ међу многим сиромашним људима. По његовим речима сиромаштво није резултат нечије неспособности, већ шире друштвене и културне атмосфере у којој се врши социјализација сиромашне деце. „Култура сиромаштва“ преноси се са генерације на генерацију, јер млади људи од малена не виде сврху тежње ка нечем бољем.
- **Чарлс Мареј** („The Bell Curve“) разрадио је Луисову теорију о „култури сиромаштва“. Појединци који нису сиромашни „због сопствене грешке“ (удовице, сирочад, инвалиди) спадају у различиту категорију од оних који чине део „културе зависности“. Овај термин Мареј користи за оне сиромашне који се ослањају на социјалну помоћ државе и не налазе се на тржишту рада. Социјална помоћ по Марејевим речима уништила је људима мотивацију за рад.

6. *Second hand*

Размишљањем о томе како се људи у сиромаштву сналазе и подмирују основне потребе дошла сам и до питања како се облаче и иду у школу, на посао...

Већ дуго примећујем да је Београд препун малих, али и оних „великих“ радњи под називом *second hand*. Одлучила сам да истражим везу између сиромаштва и *second hand* продавница.

Second hand тржиште се први пут развило на подручју Велике Британије за време викторијанске ере. Процењује се да данашња најскупља и најквалитетнија одећа не може да се пореди са тадашњом [21].

Током 18. века гардероба жена из средњих, а и високих, класа вредела је колико и уштеђевина за колеџ у Америци данас. Уколико су жене из вишег друштва имале потешкоћу да приуште такву гардеробу, жене из нижих класа уопште нису ни имале шансе. Процват *second hand* тржишта баш лежи

у тој чињеници. Служавке које су добијале стару гардеробу од својих газдарица продавале су је да би могле да плате неке друге трошкове или су је мењале за њима потребнију робу [3].

Захваљујући томе дошло је до циркулације *second hand* одеће. Отворене су многе добротворне организације које су кренуле да деле одећу људима у руралним подручјима који нису имали приступ тадашњим бутицима, али нису ни имали средства да приуште такву одећу. *Second hand* се развијао на подручју Велике Британије и дошло је до извоза робе у Европу, јужну Африку, северну и јужну Америку.

Током педесетих година XX века исте добротворне организације су почеле да отварају своје продавнице, и то је постало уобичајено широм света. Нешто касније, током шездесетих година **хипици** (омладински покрет у Америци настао шездесетих који се борио против америчког потрошачког друштва у циљу стварања друштва заснованог на миру и љубави) промовисали су *second hand* радње и половну робу не само ради индивидуалности, већ и из политичких и економских разлога – против потрошачког друштва.

У данашње време је дискутабилна теза у ствари отпор према конзумеризму, пошто у великом броју случајева *second hand* радње због изузетно ниских цена подстичу већу потрошњу, док је шездесетих то било скроз другачије. Рециклирање и брига о животној средини су им били главни циљеви.

Такође постоје и разне невладине организације које помажу у сакупљању старе гардеробе и давању онима којима је потребно. Једна од тих организација је Рето центар.

Рето центар је невладина организација која је основана 1985. године у Кантабрији, Шпанија. Главни циљ – морална, духовна, културна и материјална помоћ особама које припадају **маргинализованим групама** (друштвена група која се налази на „периферији“ друштвене моћи, и без значајног утицаја на битне друштвене токове и политичка збивања). Овај центар се сам финансира преко послова које обавља и у којима свака особа на неки начин може да допринесе. Од како је почео са радом, један од најзначајнијих послова је прикупљање половне гардеробе, намештаја, беле технике, рестаурација и продаја истих ствари у њиховим продавницама [23].

Босна и Херцеговина је добила прву *second hand* радњу по узору на амерички *Goodwill Store*, о коме ће бити речи нешто касније. Уз потписану сагласност грађани могу донирати гардеробу, а њеном продајом купује се храна, кућни апарати, грађевински материјал и потом се дели породицама по потреби (слика 7).

6.1. *Second hand* у Србији

Низак стандард навео је становништво да се облачи у радњама половне одеће. *Second hand* радње су популарне у свету одавно, док су у нашој земљи заживеле тек деведесетих година и трају све до данас. Гардероба се најчешће увози из европских земаља, највише из Немачке, Француске и Италије. Популарност ових радњи је надмашила и кинеске продавнице код којих се на почетку кризе највише куповала одећа.

Роба се навелико набавља из Немачке где један део иде у немачки Црвени крст, док остатак шаљу осталим земљама и ми смо једна од њих. Истраживања и разговори са продавцима *second hand* радњи су показали да је такав вид веома популаран и, осим тога што се облаче сиромашни, међу купцима се нађу и припадници добростојећег становништва.

Ова гардероба је намењена западним земљама, а код нас се једино може наћи у *second hand* радњама и често је квалитетна. Међу тим стварима може се наћи и гардероба са робном марком (Zara, Armani...) чије цене иду до 1.000 дин., а једино што кошта више од тога су јакне или сакои (слика 8).

Агенција за привредне регистре показује да у нашој земљи има око 30 радњи које су регистроване као *second hand*, али то није реалан број пошто постоји много *second hand* радњи које нису регистроване, али продају ту врсту одеће. Забележено је да се сваког месеца отвори до 300 радњи, а сваког дана затвори по једна [24].

Са порастом социјално угроженог становништва и економском кризом у Србији дошло је и до повећања броја *second hand* продавница.

Купци *second hand* производа се не регрутују из редова сиромашних, већ из редова осиромашених, припадника раније добростојећег средњег слоја који се на овај начин не одриче у потпуности брендираних производа који су им до недавно били достижни и по високим ценама.

Образложење зашто најнижи слој не купује овде лежи у томе што ниво социјалне помоћи не прелази 8.000 динара и имају довољно само за храну и остале потрошштине.

Продавци који раде у *second hand* радњама кажу да одређени број људи има одбојност према таквим продавницама из неких одређених разлога. Они тврде да је разлог томе недовољна информисаност о тим производима. Неки ту појаву карактеришу као „балканизам“. Људи могу да купе неку ствар и да је обуку пар пута и да је баце, али их је срамота да носе половну одећу која је много квалитетнија него што се уобичајено мисли. То је само страх да сиромаштво не изађе на видело.

Са брендовима никада нису имали проблеме, али етикете неких „јачих“ марки морају да се секу. И неко ко је купио гарберобу у *second hand* радњи можда сад носи одећу неке познате и квалитетне марке а да то не зна.

Исто тако брендирана роба се веома брзо прода, а неки од брендова који се продају су H&M, Mango, Zara. Људи се стално распитују када стиже нова роба, а неки који купе тамо гардеробу касније је продају на пијацама.

Продавци су рекли да роба искључиво стиже из Немачке и да је високог квалитета. Цене се отприлике крећу од 200 динара, али чак и до 15.000 динара. Мајице се могу наћи за 200 динара, мало скупљи су капути, до 3.000 динара, а најскупље је крзно и цене се крећу до 15.000 динара.

Сва та гардероба је већ ношена и тако се и декларише, али понекад стижу и потпуно нове ствари. Када стигне, пре него што се изложи роба прво пролази кроз **дератизацију** (скуп метода и средстава усмерених на уништавање ситних глодара, преносилаца заразних болести и проузроковача значајних економских штета; изводи се у насељеним местима, привредним

објектима, здравственим и школским установама, продајним и угоститељским објектима).

Роба не може да прође царину ако претходно није очишћена. Такође се у *second hand* радњама у Србији додатно чисти, пегла. И све се више примећује да је оваква врста продавнице прихваћена и велики број становника разних слојева купује у њима.

У последње време почеле су да стижу и ствари из Холандије, Белгије. Тамо постоје специјални контејнери у које људи убацују половну одећу, и то преузимају разне хуманитарне организације, нпр. Војска спаса, Црвени крст итд. Пре него што је шаљу у друге земље међу којима је и наша, прво је очисте специјалном паром од паразита и бактерија.

Урађене су анкете у неким градовима Србије – да ли су грађани за *second hand* радње или против њих. Велики број људи је рекао да није против и да на почетку нису били сигурни колико је квалитетна роба, али када су отишли по први пут, променили су мишљење, док неки кажу како им је то била као авантура и да су сада редовни купци у *second hand* радњама. Постоје и они који тамо не би уопште купили одећу – кажу како им је нелагодно да носе већ ношене ствари. Поштују *second hand* радње али себи не би никада тамо нешто купили. Постоје и неке радње у којима се гардероба купује „на кило“ – измере се ствари и на основу тежине одређује се цена. Иако купци кажу то је роба нижег квалитета него она која се продаје појединачно, велика је могућност да се они који је купују неће разочарати.

Власник једне београдске *second hand* радње каже да код њега највише долазе богати адвокати, лекари, естрадне личности, новинари и да исто некада дођу и богати студенти, док сиромашнији не долазе толико често. Дешавало се да дођу и странци, као и људи који путују светом.

Скоро у сваком граду Србије постоји бар неколико *second hand* радњи. Само у Београду их има око 120, а још више у целој Србији. Занимљива је информација да се Ниш сматра *second hand* градом јер има велики број *second hand* радњи (око 200) (слика 9).

У Суботици постоји десетак *second hand* радњи и роба им стиже углавном из Мађарске, Енглеске, Немачке, Италије, чак и из других градова Србије. Такође постоје и *second hand* радње где се продаје искључиво роба из Енглеске и продавци кажу да имају проблема са вишком гардеробе.

6.2. *Second hand* у Америци

У Америци *second hand* другачије функционише него код нас: њихове радње се зову *Goodwill Store* и у њима се може наћи много тога осим одеће.

Goodwill Store је радња са *second hand* гардеробом којој је такође могуће донирати ствари које више нису потребне; они који то раде добијају признаницу са процењеном ценом, тј. колико вреде те ствари. Када се држави плаћају порези, свакоме ко је донирао нешто пореске обавезе се смањују на основу вредности која пише на признаници.

Новац који радња заради оваквом продајом донира се људима којима је потребан. Ове продавнице такође представљају добротворну организацију

и запошљавају људе којима је посао потребан (ратни ветерани, особе са инвалидитетом...).

Goodwill Store функционише као независна хуманитарна организација не само у САД, већ и у Јужној Кореји, Венецуели, Бразилу, Мексику, Канади. Споро се шири још од свог настанка 1902. године и тек је 1915. добила назив *Goodwill Store*. Новац којим располаже је око 5 милиона долара; 83% је потрошено на програме. Њен лого чини латинично слово Г у облику насмејаног лица, тј. смајлића који је осмислио Џозеф Селам 1968. године.

Радње имају правила какве ствари смеју да прихватају, и то су само оне које могу касније да се препродају. Не прихватају се делови аутомобила, намештај са великим оштећењем, машине, фрижидери ни опрема за вежбање. Неке радње не прихватају ни материјале, као што су нпр. боје, грађевински материјали (ексери, дрво...). Лекови се не прихватају. Из разлога одговорности не прихватају се ни седишта за бебе, колевке и томе слично. Иначе се прихвата свака врста обуће и одеће, украси за куће, мали усисивачи, књиге, намештај у добром стању, судови, електроника итд.

6.3. *Second hand* у Европи

Second hand је веома заступљен у европским земљама и ових продавница има скоро у свакој земљи (Немачка, Италија, Француска, Холандија...). Сва одећа која се тамо продаје шаље се у хуманитарне организације као што је Црвени крст, док остала роба стиже у друге земље, нпр. у Србију.

Прва радња половне одеће је отворена у Великој Британији када? и тек касније око 20. века кренуло је отварање и у другим земљама.

Постоје различити начини „јефтине куповине“ у европским земљама, а неки од њих су:

- *бувљаци* – култ бувљака негује се у Шпанији, Француској, Италији и у тим земљама бувљаци су традиционалан догађај, унапред су познати тачни датуми, време и место одржавања итд.;
- *дани великог спремања и чишћења* – реч је о данима када људи износе непотребну одећу и остало и продају у својим двориштима и гаражама;
- *куповина у добротворним second hand радњама* – овим радњама дају се бесплатно ствари (електронски уређаји, књиге, намештај итд.) и купује се по нешто вишој цени, а сва зарада одлази у добротворне сврхе;
- *куповина у правим second hand радњама* – систем *second hand* радњи доноси зараду свима: хуманитарним удружењима, власницима радњи, купцима.

7. Закључак

Захваљујући овом истраживању и времену проведеном у потрази за информацијама сазнала сам да не живе сви живот пун љубави, радости, среће. Тешко је и поражавајуће видети колико људи пролази кроз сиромаштво: немају место на коме ће преспавати, удобан кревет, укусну храну...

Никада нисам размишљала о томе на тај начин...

Ово истраживање је подстакло да размишљам на које све начине можемо помоћи сиромашнима.

Са једне стране, *second hand* радње им доста помажу да пронађу одговарајућу гардеробу, али ни то није довољно. Велики број људи не може да приушти да купује чак ни у овим радњама. Исто тако број народних кухиња је мали и нема довољно хране...

Волела бих да могу да сагледам све то и из њиховог угла, али веома је тешко јер се никада нисам нашла у сличној ситуацији. То није оправдање, нужно је помоћи на најбољи могући начин на који можемо.

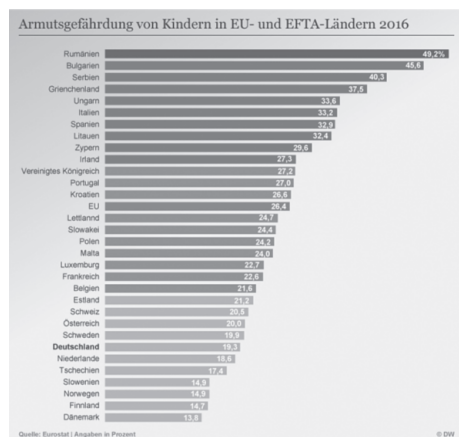
Драги читаоци, надам се да ће и вас дотаћи ова тема као што је мене и навести на размишљање: „Да ли је све идеално као што сте мислили?“.

8. Литература

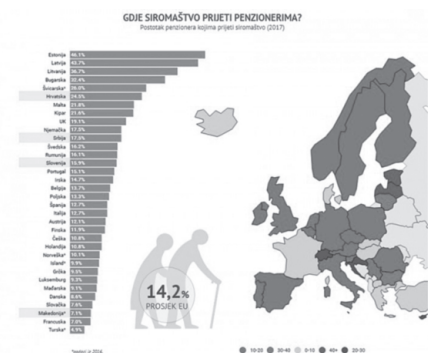
1. Геремек Бранислав (2015). Историја сиромаштва: беда и милосрђе у Европи, Карпос.
2. Гиденс Ентони (2004). *Sociology*, Polity Press, Cambridge.
3. Дангубић Ратко (2002). *Second Hand Story*, Стубови културе, Београд
4. Наџар Љубомир (2000). Политички узорци сиромаштва, ИК Зорана Станојевића.
5. Yunus Muhammad (2000). За свијет без сиромаштва, ВБЗ.
6. <https://sr.m.wikipedia.org/sr-ec/Сиромаштво>
7. <https://socijalnoukljucivanje.gov.rs/sr/социјално-укључивање-у-р-с/статистика/релативно-сиромаштво/>
8. https://www.b92.net/bbc/index.php?yyy=2018&mm=10&dd=19&nav_id=1457135
9. <https://m.dw.com/sr/siromaštvo-se-nasleđuje/a-42427052>
10. <http://mondo.rs/a1165844/Info/Ekonomija/Siromastvo-u-Srbiji-Ana-Brnabic.html>
11. <https://www.worldatlas.com/articles/the-poorest-countries-in-south-america.html>
12. https://www.unicef.org/bolivia/resources_2332.html
13. <https://www.liberal.hr/cileansko-cudo--od-siromastva-i-diktature-donajbogatiye-zemlje-juzne-amerike-147>
14. <http://milivojevic.info/siromastvo-i-bogatstvo/>
15. <https://fratar.net/91-bijeda-bogatstva-i-bogatstvo-siromastva>
16. <https://www.wish.hr/favele/>
17. <http://www.rts.rs/page/stories/sr/story/10/svet/2411658/kako-izgleda-zivot-u-brazilskoj-faveli.html>
18. https://www.b92.net/sport/brazil2014/odbrojavanje.php?yyyy=2014&nav_id=833159
19. <https://www.blic.rs/vesti/drustvo/siromasnih-vise-za-23-odsto-nego-2008/dsh6lxn>

20. <http://balkans.aljazeera.net/vijesti/juzna-amerika-i-karibi-49-miliona-gladnih>
21. <http://plezirmagazin.net/kako-su-nastali-second-hand-butici/>
22. <https://www.telegraf.rs/vesti/86098-kupujemo-polovnu-odecu-second-hand-radnje-se-otvaraju-sirom-srbije>
23. www.retocentar.com
24. <https://www.monopollist.rs/procvat-trgovine-polovnom-robom/>
25. <https://www.blic.rs/biznis/polovnu-odecu-kupi-za-500-evra-i-zaradi-tri-puta-vise-prvo-sam-uvozila-garderobu-iz/lwhd1cz>
26. <https://franchising.rs/clanak/402/fransiza-u-second-hand-radnji/>
27. <https://arhiva.nedeljnik.rs/moj-nedeljnik/mojevesti/marinapavlovic/ako-ste-posetili-second-hand-shop-siromasni-ste-trgovci-kazu-suprotno/>
28. <https://www.nezavisne.com/ekonomija/analize/Evropskim-penzionerima-prijeti-siromastvo/520049>

9. Прилози



Слика 1. Проценат сиромашне деце



Слика 2. Проценат сиромашних пензионера



Слика 3. Сиромаштво у Америци



Слика 4. Народне кухиње у Америци



Слика 5. Процент сиромашних у Јужној Америци



Слика 6. Фавеле у Бразилу



Слика 7. *Second hand* у Босни



Слика 8. *Second hand* гадероба



Слика 9. *Second hand* у Србији

Јелена Г. Вукојевић

Исламски тероризам

Наставни предмет
Социологија

Рад одбрањен
5. 6. 2019.

Школа
XIV београдска
гимназија, Београд
Хаџи-Проданова 5

Директорка
Марија Милетић

Предметна наставница
Оливера Стаменковић

Чланице комисије
Миљана Бјелановић
Оливера Стаменковић
Мира Новаковић Кљајић



Јелена Г. Вукојевић рођена је 2001. године у Београду где је похађала ОШ „Змај Јова Јовановић“, као и VIII и XIV београдску гимназију. Чланица је Регионалног центра за таленте, смер историја. Током школовања показала је велико интересовање за друштвене предмете, попут историје и филозофије, као и за проблеме безбедности модерних друштава. О томе сведоче четири сертификата Универзитета у Бату, Гронингену, Ливерпулу и Њукаслу чији је носилац након завшених курсева. Учествовала је на семинару *Careers of Tomorrow* одржаном у Београду, на коме је главни излагач био почасни председник Републике Бугарске, Росен Плевнелијев. Бавила се фолклором, пливањем и рукометом.

Студира на Факултету безбедности Универзитета у Београду.

1. Сажетак

Овај рад описује и прати развој највећег безбедносног проблема данашњице – тероризма. Ауторка објашњава врсте тероризма као и њихов утицај на локално становништво и власт погођене државе, са освртом на наше подручје. У раду се истиче проблематика борбе против тероризма, као и његова повезаност са светским политичким системима.

Кључне речи:	1. тероризам	4. жртве
	2. радикализација	5. револуција
	3. насиље	

2. Abstract

This paper describes and follows development of the greatest security issues nowadays – terrorism. The author explains different types of terrorism as well as their influence on the local population and the authorities of the affected country, with an overview of our territory. This paper points out issues of fighting terrorism and its connections with political systems around the world.

Key words:	1. terrorism	4. victims
	2. radicalization	5. revolution
	3. violence	

3. Увод

Тероризам данас представља један од најзначајнијих проблема савременог друштва. Развој друштва, на првом месту развој науке и технике и глобализација, трансформисали су тероризам, који није нова појава, у глобални безбедносни проблем. Али, да ли тероризам заправо представља велику претњу свима нама и да ли смо, нарочито млади, свесни те опасности? Већа мобилност људи, робе и финансијских средстава, као и веће могућности повезивања допринеле су развоју тероризма. Савремене комуникационе технологије омогућавају брзо дељење информација и пропагандних материјала, а циљне групе интернета и друштвених мрежа далеко надилазе могућности традиционалних масовних медија. Економска криза је додатно допринела продубљивању незадовољства људи који се окрећу терористичким групама и њиховим идејама.

За тероризам је карактеристично да није битно оно што се дешава жртвама, већ се акценат ставља на начин на који то што се дешава жртвама доживљава шира јавност. Зар нису жртве и њихови животи најважнији? Циљ је стварање страха, па је честа мета терористичких напада управо она жртва која ће подстаћи највећи део популације да се поистовети са њом. На пример, напад терористичке организације Ал Каида на Куле близнакиње у Њујорку 2001. године као резултат је имао 3.000 жртава, али је прави успех био да су сви грађани Запада осећали страх за своје животе.

Савремено друштво је суочено са потребом да активности против тероризма буду усмерене не само на установљене припаднике међународних терористичких организација, већ и на грађане који захваљујући интернету и савременим средствима комуникације имају приступ различитим групацијама које могу бити део међународне мреже терористичких организација. У развијеним европским државама све је већи број младих људи који се прикључују радикалним покретима у другим земљама, подстакнути информацијама које су лако доступне на интернету и пропагандом терористичких организација. У том смислу се пред сваког од нас, као и пред науку о безбедности, поставља једно од кључних питања, а то је зашто се појединци и групе одлучују за тероризам ризикујући своје животе. Која је истинска мотивација терориста? Да ли је то идеологија, политика, сиромаштво или комбинација тих фактора? Да ли је одређеним групама важна само надмоћ, профит и власт? Такође, у циљу ефикасне борбе против терориста треба размотрити да ли такви појединци имају неке заједничке карактеристике и да ли је у питању специфична личност или профил личности. Да ли је истина да ми са „Запада“ и муслимани гледамо на стварност и тероризам другачијим очима?

С обзиром на то да је тероризам последњих година прерастао у глобалну претњу безбедности, познавање његове структуре, садржине и узрока постало је један од главних циљева науке о безбедности. Савремени облици тероризма резултат су различитих историјских, друштвено-економских и политичких разлога, као и продукт развоја науке и технологије, и стога борба против тероризма мора да се заснива на дубоком познавању свих фактора који га условљавају. Само на тај начин је могуће предвидети и спречити индивидуалне терористичке акте и формирање терористичких група и сачувати животе грађана.

4. Појам тероризма

Иако је тероризам један од највећих проблема савременог цивилизацијског поретка, још увек не постоји општеприхваћена и универзална дефиниција тероризма. Проблеми у дефинисању појма пре свега произилазе из мноштва појавних облика и њихове променљивости. Сам појам се мењао и током времена како би одговарао околностима фазе у друштвеном развоју.

Термин „тероризам“ потиче од латинске речи *terror* (интензиван страх, ужас) и француске речи *terrere* (сејање страха). На најједноставнији начин тероризам би се могао објаснити као метод смишљене и систематске употребе насиља с циљем развијања страха, а ради постизања личних, политичких и других идеолошких циљева [3].

Појам тероризам је у почетку употребе означавао насиље власти, али и насиље револуционара који су преузимали власт. У 19. веку повезиван је са нихилистичким и анархистичким организацијама да би био проширен и на ослободилачке покрете у колонијама и аутократске режиме власти у 20. веку. Од средине прошлог века до данас, појам тероризам односи се на

насиље против власти, мада повремено и на насиље држава које су означене као спонзори тероризма.

Крајем 20. века дошло је до појаве нових врста тероризма – исламистички тероризам означен је као највећа светска опасност, док су нове и важне појаве сајбер и самоубилачки тероризам.

Појмом тероризам „означава се у последња два века као (злокобна, застрашујућа, ужасавајућа, гнусна, неморална, нечовечна, подмукла, брутална, противзаконита, непредвидљива...) појава са којом се повезују сви људски колективитети који, вођени најразличитијим циљевима (политичким, верским, етничким, социјалним...), прибегавају минималном бруталном физичком насиљу с намером да изазову (произведу) максималне ефекте (страха) и на тај начин принуде противника да се безусловно потчини њиховој вољи, а под тим се подразумева да испуни њихове захтеве – остварење пројектованог политичког циља“ [2].

Интереси и емоције у великој мери мењају појам тероризма, те се он данас користи у много различитих контекста. „Емоционална примеса у одређивању тероризма није тек израз одбојности према појави, већ итекако има и употребну функцију, пре свега на мобилизационом плану“ [3]. Тероризам се често своди на обичан криминал чиме се постиже да феномен остане затамњен у својој политичкој димензији и стога недовољно објашњен.

На основу важеће дефиниције ФБИ, тероризам је „незаконита употреба силе или насиља против лица или имовине да би се застрашила или присилила влада, цивилно становништво или било који њихов сегмент ради промоције политичких или социјалних циљева“.

Министарство одбране САД је 2000. године понудило дефиницију по којој је тероризам „срачуната употреба насиља или претње насиљем да би се усадио страх, са намером да се владе или друштва застраше или принуде, зарад постизања циљева који су углавном политички, верски или идеолошки“.

Амерички Стејт департмент за тероризам каже да је „унапред смишљено, политички мотивисано насиље против неборбених мета које спроводе субнационалне групе или кландестини актери (тајни агенти), углавном са намером да се утиче на публику“.

Додатне проблеме у јасном одређивању појма тероризма стварају и чињенице да је он најчешће везан за тајне активности, али се данас све чешће доводи у везу са легалним активностима, или пак легалним методама и циљевима. У теорији тако постоји низ различитих приступа у дефинисању тероризма и његовог научног истраживања. Кегли сматра да се истраживање тероризма заснива на три основна задатка:

1. *опис*, утврђивање појма и конститутивних елемената тероризма,
2. *објашњење*, утврђивање узрока који мотивишу терористичке активности,
3. *сузбијање*, утврђивање превентивних и репресивних мера чији је циљ сузбијање тероризма на глобалном нивоу [6].

Кегли дефинише тероризам као „акцију насиља, која се примењује из политичких разлога ради застрашивања и беспошtedног сламања отпора онога према коме се врши“ [6].

Мичел и сарадници сматрају да тероризам од стране државних или недржавних починилаца укључује намерну претњу или насиље (односно претњу насиљем) усмерену на одређену жртву, са намером да се изазове екстреман страх код циљаних посматрача који се идентификују са жртвом на такав начин да себе виде као потенцијалне будуће жртве. Због тога, они су присиљени да размотре промену свог понашања на начин који одговара почињоцима [7]. Сматрају да традиционалне дефиниције тероризма искључују могућност државе као починиоца терористичких аката. Хофман такође разликује *тероризам* чији су починиоци субнационалне групе или недржавни ентитети, и *терор* који врши власт односно држава [5].

Професор Драган Симеуновић сматра да је „тероризам сложени облик организованог групног, ређе индивидуалног или институцијалног политичког насиља, обележен не само застрашујућим брахијално физичким и психолошким, већ и софистирано-технолошким методама политичке борбе којима се обично у време политичких и економских криза, а ретко и у условима остварене економске и политичке стабилности једног друштва покушавају остварити велики циљеви на морбидно спектакуларан начин, а непримерено датим условима, пре свега друштвеној ситуацији и историјским могућностима оних који га као политичку стратегију упражњавају. Друштвено-угрожавајући опус тероризма обухвата претњу силом у оквиру интензивне психолошко-пропагандне делатности, злоупотребу интернета у терористичке сврхе, отмице, уцене, психофизичко злостављање, атентате, саботаже, диверзије, самоубилачке нападе, појединачна и масовна политичка убиства и интенцију испољавања ређе над стварним и потенцијалним политичким противницима, а чешће над представницима система и невиним жртвама. Као вид индивидуалног, нелегитимног, нелегалног и неинституцијалног насиља тероризам је увек окренут против одређених институција неког друштва, односно *in concretum* неке државе“ [3].

4.1. Циљеви терористичких организација

Циљ терористичких организација зависи од расположивих капацитета, начина и континуитета финансирања, броја поклоника, спремности жртве да се одбрани, али и од геополитичког положаја земље у којој се врше дејства, приступа ограниченим природним ресурсима и интереса суседних земаља и међународне заједнице у целини за решавање проблема. Циљеви терориста могу бити тренутни и дугорочни [1]. *Тренутни циљеви* подразумевају:

- добијање светског, локалног или националног признања за своју акцију;
- изазивање владине реакције и репресије која води непосредном раздору у државној структури власти;
- узнемиравање или слабљење ефикасности владе, војних или других снага безбедности;
- показивање да је влада неспособна да заштити своје грађане;
- добијање новца или опреме;

- демонстрација моћи или веродостојности опасности;
- изазивање штрајкова или „успостављање“ реда;
- утицај на изборе, ослобађање терориста из затвора, вршење одмазде и слично.

Дугорочни циљеви терориста су изазивање драматичних промена на политичкој сцени државе, револуција, грађански рат или рат између држава; преокретање позитивне реакције у своју корист у току извођења терористичких активности; вршење утицаја на доношење локалних, националних или међународних одлука и добијање политичког признања од стране неког легалног тела које представља етничку или националну групу [1].

4.2. Класификација тероризма

Класификација тероризма се може извршити према различитим критеријумима. Због саме сложености појаве тероризма, његове комплексности, динамизма и обиља његових појава, тероризам се можемо поделити по више критеријума. „Оно што посебно отежава класификацију тероризма је постојање мноштва мешовитих облика, тако да на пример једна терористичка организација која се бори за свој сепаратистички циљ може због регрутовања нових чланова или помоћи моћних међународних организација бити у исто време и идеолошки или религиозно мотивисана, или да организација која користи самоубилачке методе може користити и конвенционалне методе борбе“ [1]. Тако су, на пример, скоро све етносепаратистичке организације имале и своју идеолошку или верску фазу, као нпр. ИРА која је левичарски настројена.

Критеријуми који су методолошко најсврсисходнији за класификацију тероризма су:

- прогамско-циљна оријентација, односно циљеви терористичких организација,
- средства и методе које се користе приликом терористичких акција,
- према типу актера (субјеката) тероризма [8].

Класификација према програмско-циљној оријентацији се заснива на чињеници да је тероризам изразито циљна делатност јер циљеви терориста и терористичких организација увек осликавају друштвено-политичке околности и историјску ситуацију миљеа у ком терористи делују у име тих циљева. Тероризам се према својим циљевима може поделити на:

- идеолошки мотивисан тероризам,
- левичарски тероризам,
- десничарски тероризам,
- етно-сепаратистички тероризам,
- верски фундиран тероризам,
- тероризам секти,
- тероризам фундиран на инерпретацијама великих религија [9].

Према средствима која терористи користе може се извршити следећа класификација тероризма:

- класични (конвенционални) тероризам,
- биохемијски тероризам,
- нуклеарни тероризам.

Треба напоменути да ће терористи увек користити оно средство које може највише да застраши, а које они могу да поседују и знају да користе. Према методама (мада никада не користе само једну методу) које терористи претежно користе за своје акције, тероризам се дели на:

- класични (конвенционални) тероризам,
- самоубилачки тероризам,
- сајбер-тероризам (употреба интернета у терористичке сврхе),
- нарко-тероризам.

Према улози у тероризму три су врсте актера: актери извршиоци као субјекти тероризма, невољни актери-жртве као објекти тероризма и актери којима је упућена порука као такође једна врста објеката тероризма.

5. Исламистички тероризам као највећа претња савременој глобалној безбедности

Радикални ислам представља озбиљан проблем и препреку увођењу не само демократије као облика друштвеног уређења, већ и поштовању елементарних људских права. Познато је да је сваки облик фундаментализма противник демократије, било да је у питању католички, православни, јеврејски или исламски. Ипак, по својој агресивности исламски фундаментализам предњачи у томе. О односу ислама према демократији неки од бројних исламистичких сајтова истичу: „Опомена добрим верницима, упозорење немарнима, успостављање доказа над тврдоглавима и оправдање пред Господаром светова! Демократија је уклет и продукт секуларизма и његово копије, јер је секуларизам неверничка доктрина која има за циљ да веру одвоји од владања и управљања државом“.

Данас је у свету као највећа претња глобалној безбедности означен исламистички тероризам. Терористичке исламистичке организације које су данас синоним за верски фундиран тероризам су Хезболах, Хамас, Ал Каида и Исламска држава.

Хезболах је проиранска организација, или терористичка организација либанских шита. Основни циљ: борба за успостављање шитске власти и калифата у Либану. Као метод борбе користе се бомбаши самоубице, а чланство у организацији је доживотно, односно иступање је могуће само кроз смрт [4].

Хамас је терористичка организација која се сматра главним исламистичким покретом у Палестини чији припадници не признају постојање државе

Израел, пошто је конституисан на делу палестинске државе. Хамас карактерише добра обученост припадника и снажна финансијска подршка, а чланови и вође непрекидно раде на укључивању у државну власт.

Ал Каида је терористичка организација која је нападом на Сједињене Америчке Државе 11. 9. 2001. постала синоним исламистичког тероризма. Њено деловање допринело је стварању и ширењу алкаидизма као посебне идеологије.

Исламска држава је терористичка организација која је почела са дејствима на тлу Ирака и Сирије. „Светску славу“ стекла је немилосрдним акцијама изведеним углавном на територијама Сирије и Ирака. Изузетно је финансијски стабилна и сматра се једном од најбогатијих терористичких група на свету захваљујући продаји нафте и трговини.

5.1. Стварање тзв. „Исламске државе“ на територији Сирије и Ирака

Последњих деценија, појавом Исламске револуције повећава се склоност за исламом на светском нивоу, а истовремено са падом Совјетског Савеза свет улази у нову фазу политичког, војног и економског надметања. У тој новој фази, САД за остваривање својих циљева и потпуне доминације у свету користи сва расположива средства. Као једну од последица овакве агресивне политике САД може се навести настанак и јачање Исламске државе, настале као последица војне интервенције у Ираку и каснијег напуштања ове државе остављене у хаосу, безвлашћу и секташким сукобима између шиита и сунита, који чине два огранка ислама који се разликују у тумачењу те религије којој припадају. Тако је вековна нетрпељивост међу племенима на подручју Ирака, заснована на шиитско-сунитским несугласицама и сукобима из прошлости, разлог за покретање таласа насиља које је прерасло у грађански рат.

Сам појам Исламска држава, ИСИС (енгл. Islamic State), ИСИЛ (Исламска држава Ирака и Леванта), користи се како би се описала сунитска милитантна група која се бори на подручју Сирије и Ирака.

Исламска држава је „самопрокламовани калифат који контролише велику територију Сирије и Ирака, на којој живи 10 милиона људи. Званично је основана 3. јануара 2014. године. Такође контролише мале делове Либије и Нигерије“.

Критичари америчке интервенције у Ираку истичу одговорност САД за настанак Исламске државе. Наиме, окупацијом Ирака НАТО коалиција предвођена САД марта 2003. резултирала је свргавањем 24 година дуге диктатуре Садама Хусеина, али и настанком безвлашћа и секташког сукоба између шиита и сунита, две већинске исламске религијске групе у Ираку које је управо Садам Хусеин својом тоталитарном владавином успевао одржати у миру. (Погледати слику 1 у прилогу која приказује територију под контролом ИСИС крајем 2015. године.)

Исламска држава је од оружане групе прерасла у цихадистичку екстремно радикалну организацију засновану на идеологији вехабизма, која у

свом првобитном облику корене вуче из времена секташког насиља током америчке окупације Ирака које је трајало од 2003. до 2011. године.

Појединци, припадници тзв. Исламске државе, приступили су јој из низа својих разлога, при чему многи од њих нису мотивисани, или чак свесни идеологије групе коју су одлучили да подрже. Такозвана Исламска држава је као политички ентитет незамислива без тврдокорне идеологије на којој се њено постојање заснива. Поставља се питање зашто млади муслимани приступају „Исламској држави“ и убијају невинне цивиле у самоубилачким нападима? Сиромаштво више није довољано објашњење и разлог. Млади који имају светлу будућност учествују у оваквим нападима. Све више се понижење нуди као одговор на ово питање. Има научника који истражују понижење као феномен. *Проучавање понижења* је ново поље истраживања са тенденцијом да нас доведе до нових парадигми. То је потенцијал који још треба да се изучава и схвати.

Већина муслимана су за обичне грађане на Западу фундаменталисти и терористи. У многим дискусијама о вери или међународним односима, стереотип муслимана као фундаменталисте и терористе је постао медијска икона, пропраћена дезинформацијама о исламу и муслиманима. У ствари, такве информације и лажна пропаганда су често доводиле до дискриминације и насиља над муслиманима. Довољно је навести само пример антимуслиманске пропаганде у америчким медијима у случају експлозије бомбе у Оклахоми, где су новине објавиле да „блискоисточна завера“ стоји иза напада. Кривац је касније идентификован као војник америчке војске.

Напад на САД изведен 11. септембра 2001. године све је променио, али не зато што је дошло до велике националне расправе. „Такве расправе није било. Напротив, кад су Талибани и Ал-Каида поражени у Авганистану, Бушова администрација одлучила је да пружи одговор на сва постхладноратовска питања. У документу под насловом „Национална безбедносна стратегија Сједињених држава“, председник Џорџ Буш 2002. године позива Американце да прихвате улогу највеће глобалне силе. Уз овај позив дошло је и проглашење америчког права према другим нацијама, троструког права на превентивни рат, збацивање непријатељских режима и имунитет од уговора и обавеза које се намећу другим народима“ [9] (слика 2 у прилогу).

САД и ЦИА годинама су тајно подржавали исламско политичко насиље са намером да га усмеравају против комунизма. Деведесетих година 20. века, када је комунизам ослабио, фундаменталисти су се окренули против својих некадашњих савезника – САД. ЦИА је преко ноћи добила непријатеље у људима које је сама стварала. Тако је ЦИА, на пример, „слепог шеика Омара Ап Ел Рахмана, уз помоћ тајне визе прокријумчарила у Америку. Рачуница је била: он је Авганистанце у САД требало да придобије и одушеви за борбу против Руса. Али, Рахман се убрзо окренуо против својих добротинитеља и подстакао атентаторе за подметање бомби у њујоршком Светском трговинском центру 1993. године“ [5].

Почетком и распламсавањем рата у Сирији тзв. Исламска држава добија ветар у леђа и у стилу блицкрига напредује заузимајући све већу територију

у Сирији. Методе којима задржава контролу и власт у освојеним подручјима су окрутне: становници могу да бирају између потпуне оданости „Исламској држави“ или смрти. Тако је за непуних десетак месеци тзв. Исламска држава од неколицине екстремиста постала најбогатија и најорганизованија милитантна група у грађанском рату који и даље траје у Сирији, која и даље одолева нападима различитих противника и чији се крај не назире у догледној будућности.

5.2. Исламски мотивисан тероризам на простору Балкана

Типичан пример исламски и политички мотивисаног тероризма представља деловање „ОВК“, „ОНА“ и „АНА“ на Косову и Метохији и у Македонији, „трансформисаних“ у политичке партије, у односу на нападнуте земље, Србију (раније СРЈ) и Северну Македонију (слично је са Чеченима у односу на Руску Федерацију). Уз то, разним манипулацијама терористи су придобили један веома утицајан део међународне заједнице за себе и сада те међународне чиниоце као тројанске коње користе за реализацију својих циљева. Само тако је, на пример, могло да се деси да Хашим Тачи и Агим Чеку, осведочени члени терористичке „ОВК“ (њу су званично „демитаризовали“ УНМНИК и КФОР), постану политичке вође које захтевају равноправан статус са званичним представницима једне суверене земље у разговорима о перспективи решења проблема Косова и Метохије, полазећи од ултимативног захтева за независност Косова и Метохије (слика 3 у прилогу).

Учешће терориста у политичким преговорима никоме из међународне заједнице није засметало, нити је ико ставио примедбу на то, бар што се тиче међународних фактора укључених у проблем борбе против тероризма на Балкану. Уз то, и један и други „бивши“ терориста су на платном списку УН као њени чиновници, а од 17. фебруара 2008. године на челу самопроглашене „Независне државе Косово“. Њима свесрдно помажу убачени исламски екстремисти, специјално обучавани за рад у таквим и сличним ситуацијама.

Преко оваквих лица и организација се, између осталог, исламски терористи убацују у циљно подручје свог деловања, а њихов задатак је да створе обавештајно-оперативну и логистичку мрежу, као и да обуче локално људство за извршење терористичких задатака. Обављају верску индоктринацију, али и сами узимају учешће у борби и стварају терористичку инфраструктуру од припадника локалног становништва које ће деловати као светска мултинационална мрежа чије ће опредељење бити цихад против свих немуслимана. Такве ћелије створене од локалног становништва се прикључују глобалној терористичкој инфраструктури и када обаве задатак, могу да оду у следећу земљу на извршење следеће акције, јер ту, на лицу места, више нису потребне.

У почетној фази ОВК је била слабо организована и наоружана (слика 4 у прилогу). Међутим, западне обавештајне агенције и војне организације (британски САС, америчка ЦИА, као и француска Легија странаца) послале су своје људство да обучава припаднике ОВК и на тај начин су се активно

умешале у унутрашњи сукоб у једној сувереној држави као што је Србија. Таква политика подршке радикалним исламистичким терористима им се као бумеранг вратила, јер је велики број косовских Албанаца у то време радикализован отишао у земље западне Европе и директно или индиректно учествовао у припремама терористичких напада, као што је то био случај у Немачкој. Наиме је „нападач који је 2011. на франкфуртском аеродрому убио два америчка војника, био дете косовских досељеника“. Такође, хапшење косовских Албанца због сумње за припремање терористичког напада у Берлину 19. децембра 2016. показује негативне ефекте селективног приступа тероризму (слика 5 у прилогу).

По завршетку НАТО бомбардовања 1999. године долази до дезинтеграције ОВК, иако у суштини ова организација ни до данас није прекинула своје деловање. Део састава преусмерио је активности на политички план кроз странке Демократска партија Косова (ДПК) и Алијанса за будућност Косова (АБК), а око 10.000 припадника обухваћено је трансформацијом ОВК у Косовски заштитни корпус и Косовску полицијску службу. С обзиром на то да ревитализација привредних активности, као јединог легалног извора зараде за становништво, није адекватно спроведена, значајан број терориста наставио је да производи насиље бавећи се криминалом.

6. Закључак

Пишући овај рад успела сам да схватим шта за мене представља тероризам, али и да научим много о везама између терориста и људи на власти.

Многе организације су кроз историју покушавале да своје политичке циљеве остваре тероризмом. Савремене међународне терористичке организације све више личе на мултинационалне компаније које експлоатишу ресурсе и спроводе своје активности у више земаља. Њима у прилог иде чињеница да глобализација и развој савремених технологија брзо мењају слику света, али тај развој није праћен одговарајућим развојем друштвених односа и глобалне културе, што представља основу за ескалацију терористичких активности. За мене овакав вид рата представља покушај дестабилизације политичке ситуације, стварање економске и социјалне кризе као и нарушавање свакодневног начина живота зарад профита.

Подршка исламистичким групама и организацијама на простору Балкана која је долазила од стране западних влада (предвођених САД) довела је до изазивања нестабилности на овом простору које су прерасле у оружане сукобе на Косову и Метохији. Међутим, након напада у Берлину 19. 11. 2016. лидери западних земаља увидели су да велики број радикализованих исламиста потиче управо са тог подручја. Верујем да ће се са резултатима своје непромишљене политике Европа сучељавати у будућности.

Муслимани су данас подељени на радикалне и умерене и овај унутрашњи сукоб представља борбу модерних, прогресивних исламиста против оних који желе да се врате у прошлост, у седми или осми век. Схватање вере код

ових других је много репресивније, назадније. Тај унутрашњи сукоб се мора окончати пре него што се уопште донесе одлука да се покрене успешна борба са терористима. Из овога произилази да разлоге успона исламистичког екстремизма треба тражити у испреплетаним интересима одређених политичких снага у појединим муслиманским земљама, али и у интересима великих сила, пре свега САД, чија је улога у подршци радикалним исламистичким групама и организацијама поткрепљена бројним доказима.

Постављам себи питање шта бих ја урадила да сам са њиховог подручја и да сам васпитана са идејом о вођењу „светог рата“. Знајући да терористи за своја злодела искоришћавају младе особе и децу, сумњам да бих имала други избор осим да им се прикључим. Особе које су искоришћене за терористичке акте често нису ни свесне разлога за своје деловање, не знају ништа о цихаду и једино служе за жртвовање за туђу идеју. Сматрам да би свако поступио тако зарад заштите своје породице као и да та дела извршитеље не чине једнаким са налогодавцима, већ су и они сами жртве присиљене на такав чин. Данас смо сведоци медијски пласираних индиректних порука мржње уперених ка припадницима одређене нације или религије, без хватања очигледне чињенице да су они само обични људи, као и ми.

7. Литература

1. Гађиновић, Р. (1998). *Савремени тероризам*, Графомарк, Београд.
2. Мијалковски, М. (2003). *Тероризам и противтерористичка дејства* – Приручник, Војноиздавачки завод, Београд.
3. Симеуновић, Д. (2009). *Тероризам – општи део*, Правни факултет, Београд.
4. Стеванчевић, Ј. (2015). *Тероризам са посебним освртом на верски фундиран – исламистички тероризам*, Iustitia – Часопис удружења судијских и тужилачких помоћника Србије, број 1, стр. 40-43, Београд.
5. Hoffman, B. (2006). *Inside Terrorism*, Columbia University Press, New York.
6. Kegley, C. W. Jr. (2003). *The New Global Terrorism: Characteristics, Causes, Controls*, Prentice Hall, New Jersey, стр. 13.
7. Mitchell, C., Stohl, M., Carleton, D., Lopez, G. (1986). *State Terrorism: Issue of Concept and Measurement, Government Violence and Repression: An Agenda for Research*, Greenwood Press, New York, стр. 1-25.
8. Sederberg, P. (1995) *Conciliation as Counter-Terrorist Strategy*, Journal of Peace Research, Vol. 32, No. 3, стр. 37.
9. Shanty, F., Picquet, R., Lalla, J. (2003). *Encyclopedia of World Terrorism*, M E Sharpe Inc, New York, стр. 60.

8. Прилог



Слика 1. Територија под контролом ИСИС крајем 2015. године



Слика 2. Напад на Америку 11. септембра 2001. био је прекретница у поимању тероризма као глобалне претње.



Слика 3. Терористи ОВК прослављају свој празник



Слика 4. Терористичка организација ОВК је прерасла у војску косовских Албанаца – Косовски заштитни корпус.



Слика 5. Припадници АНА патролирају границом Косова и Србије

Стефан М. Љуштина

Утицај климатских промена на поларне области

Наставни предмет
Географија

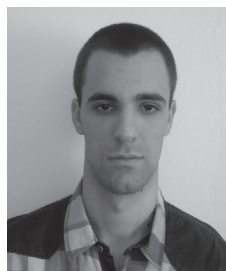
Рад одбрањен
7. 6. 2019.

Школа
Земунска гимназија,
Земун, Градски парк 1

Директор
Милош Бјелановић

Предметна наставница
Сања Милосављевић

Чланице комисије
Сања Милосављевић
Славица Дрндаревић
Слађана Нововић



Стефан М. Љуштина рођен је 2000. године у Београду где је похађао ОШ „Стефан Немања“. Завршио је Земунску гимназију. У основној школи учествовао је два пута на републичким такмичењима из географије (2014, 2015). Био је полазник семинара археологије у истраживачкој станици Петница током 2016. године. Активно се бави спортом.

Студира на Криминалистичко-полицијском универзитету у Београду.

1. Сажетак

У овом раду приказана је проблематика климатских промена, тачније њихов утицај на поларне области. Због посебности природно-географских одлика и недовољне истражености Арктика и Антарктика климатске промене у овом делу света имају доста сложене и непредвидиве последице по друштво и живи свет. Решавање овог, као и других еколошких проблема данашњице захтеваће бројне и дугорочне мере.

Кључне речи:

1. глобално загревање
2. алbedo
3. поларна амплификација

4. озонски омотач
5. поларни вортекс

2. Abstract

In this paper are shown the problems of the climate changes, more precisely their impact on the polar regions. Because of specific natural geographical features and because there are unexplored climate changes on Arctic and Antarctic there will be very complex and unpredictable consequences on society and wildlife. Solving of this problem will require numerous and long-term measures.

Key words:

1. global warming
2. albedo
3. polar amplification

4. ozone layer
5. polar vortex

3. Увод

На Земљи постоје две поларне области: Арктик и Антарктик. Арктик је северна поларна област са центром у Северном географском полу, обухвата Северни ледени океан као и ободне делове Европе, Азије и Северне Америке. Арктик се дефинише на различите начине, на пример да је то област северно од северног поларника ($66^{\circ}33'$), или још да је то област северно од границе простирања шума, то јест област северно од изотерме од 10°C у јулу. Јужна поларна област се према Систему антарктичке повеље дефинише као целокупно копно и све ледене плоче јужно од 60° јужне географске ширине. Средиште јужне поларне области је Јужни географски пол, а поред тога она обухвата континент Антарктик, Јужни океан и острва која се у њему налазе.

Европљани су углавном истраживали поморске и копнене путеве да би се домогли нових колонија, робова, злата и осталих сировина. Изузетак је једино откриће географских полова, које је било пре свега ствар престижа земље и славе појединца [3]. Бројне експедиције су у 20. веку покушале да боље упознају Арктик са циљем да дођу до Северног пола, али им то није успело.

Првом је то пошло за руком америчком поморском капетану Роберту Едвину Пирију 1909. године. Иако митови и нагађања о постојању копна на југу (лат. *Terra Australis*, јужна земља) сежу у стара времена, шире је прихваћено да су Европљани први пут Антарктик видели 1820. године, када је до њега стигла руска експедиција Михаила Лазарева и Фабијана Готлиба фон Белингсхаузена. Међутим, континент је остао занемарен у другом делу 19. века због негостољубиве средине, недостатка сировина и изолованог положаја. На јужни пол прва је сигла норвешка експедиција са Раулом Адмунсе-ном децембра 1911, затим и британска експедиција Роберта Скота, јануара 1912. године.

4. Арктик

У овом поглављу биће речи о рељефу Арктика, његовој клими, флори, фауни и природним ресурсима, као и међународној сарадњи.

4.1. Рељеф

У евроазијском делу арктичког копна преовлађује равничарски рељеф, док у америчком делу преовлађују брдовите висоравни. Острва су претежно планинска, а највише планине се налазе на истоку Гренланда. Од великог значаја је и Северни ледени океан који се налази у средишту Арктика и заузима 70% његове површине, готово са свих страна је окружен копном Евроазије и Северне Америке. То је уједно најмањи и најплићи океан.



Карта 1. Арктик [4]

4.2. Клима

Климу Арктика карактеришу хладне зиме и хладна лета. Падавина је мало и углавном долазе у облику снега, при чему највећи део површине прима 100–200 mm. Просечне зимске температуре могу ићи и до -40°C , а најхладнија забележена температура је око -68°C . Клима арктичког приобаља је под океанским утицајем, имајући углавном више температуре и више снежних падавина од хладнијих и сувљих унутрашњих предела. Главна одлика арктичке климе тренутно је повећање температуре у односу на вишегодишњи просек.

4.3. Флора и фауна

Арктичка вегетација се састоји од биљака попут грмља, лишјаја и маховина, које расту релативно близу тла формирајући тундру. Северније, количина топлоте и сунчеве светлости која је на располагању биљкама за раст

значајно се смањује. Хладније летње температуре узрокују смањење величине, количине и разноликости биљака. Дрвеће не може да расте на Арктику, али у његовим топлијим деловима грмови су чести и могу достићи висину од 2 метра. У његовим најхладнијим деловима највећи део земље је огољен. Биљоједи који живе у тундри су арктички зец, леминг, арктичка верица, танкорога овца, мошусно говече, лос и ирвас, док у месоједе спадају снежна сова, галеб, арктичка лисица, гризли медвед, бели медвед, ждеравац, велика лисица и арктички вук. Животињски свет у морима крај Арктика је такође доста разноврстан због велике количине планктона, а најзначајнији представници су морж, разне врсте фока и китова.

4.4. Природни ресурси

На Арктику се налазе значајни природни ресурси (нафта, гас, минерали и велика риболовна подручја).

Заинтересованост за туризам у овом подручју је у порасту. Арктик садржи неке од последњих и највећих подручја нетакнуте дивљине у свету, а њихов значај у очувању биодиверзитета и генотипова је огroman. Све веће присуство људи фрагментира значајна станишта. Арктик је посебно осетљив на абразију тла и на поремећај у ретким узгајалиштима животиња које су карактеристичне за регион. На Арктику се такође налази 1/5 залиха питке воде на земљи. Такође од великог значаја су Североисточни и Северозападни морски пролаз.



Карта 2. Лежишта нафте и природног гаса унутар Арктичког круга и Североисточни и Северозападни морски пут [5]

4.5. Међународна сарадња

Чланице Арктичког савета су осам арктичких земаља (Канада, Краљевина Данска, Финска, Исланд, Норвешка, Шведска, Русија и САД), као и организације које представљају шест аутохтоних популација. Савет ради на основу консензуса, углавном се бави споразумима о животној средини и не бави се споровима око граница или ресурса. Много посла остаје на регулативним споразумима у вези са бродарством, туризмом и развојем ресурса у водама Арктика. Истраживања на Арктику углавном су била заједнички међународни пројекти.

Шест арктичких држава које излазе на Арктички океан (Канада, Краљевина Данска, Исланд, Норвешка, Русија и Сједињене Америчке Државе) ограничене су на ексклузивну економску зону од 200 наутичких миља (370 km) од њихових обала. У складу са међународним правом, претходно наведене државе (изузев Исланда) преостале територије Арктика поделиле су у пет сектора чије основе представљају границе Русије, САД, Данске, Канаде

и Норвешке, а врх Северни пол. Сва острва и природна богатства у сваком од сектора припадају држави на чију се границу тај сектор наставља. Финска и Шведска немају директан приступ Арктичком океану.

5. Антарктик

У овом поглављу разматрају се опште одлике Антарктика, његов ледени прекривач, флора и фауна, клима, као и глобално загревање.

5.1. Опште одлике

Најизразитија географска обележја Антарктика јесу његова удаљеност од насељених континената, неприступачност и суровост природе, велика надморска висина и огромна површина под ледом. Назив континента је настао на основу његовог положаја супротно од Арктика (грчки *анти* – против, насупрот). Овај континент је највећим делом територије концентрисан око Јужног пола. Антарктик је пети по величини међу континентима и захвата површину од око 14.000.000 km. Његова копнена маса је скоро сва покривена огромном леденом плочом. Масивнији и мање разуђен део Антарктика окренут је према Аустралији, а ужи и разуђенији према Јужној Америци. Према просечној надморској висини, Антарктик је знатно виши од осталих континената. Његова просечна надморска висина је 2.200 m. Већи део континента на источној географској дужини зове се Источни Антарктик, а мањи на западној дужини Западни Антарктик. Источни део састоји се од високих платоа прекривених ледом, а западни од архипелага обједињених заједничким ледом.

Већа острва која припадају Антарктику јесу: Јужна Оркнијска острва, Јужна Шетландска острва, Јужна Џорџија и Јужна Сендвичка острва. Антарктик излази на три океана: Тихи, Атлантски и Индијски; и на пет мора: Веделово, Росово, Белингхаузеново, Амундсеново и Шкотско море.

Антарктик је меридијански подељен на секторе на чије територије полажу право: Уједињено Краљевство, Аустралија, Нови Зеланд, Француска, Норвешка и Чиле, док над једним делом територије право полаже неколико земаља (Чиле, Аргентина и Велика Британија) или ниједна земља (Земља Мери Берд, енгл. Marie Byrd Land). Према Вашингтонском споразуму из 1959. године, Антарктик је за научна испитивања доступан свим државама света. Дуго времена кроз историју Антарктик је био без икаквог значаја за човечанство. Представљао је „ничију земљу“ (*Terra Nullius*). Главни разлози пораста интересовања за Антарктик средином 20. века били су богатство које доноси лов на китове, откривање рудних налазишта, ненасељеност континента као и погодности за чување животног намирница и медицинских средстава.



Карта 3. Антарктик [6]

5.2. Ледени покривач

Ледени покривач на Антарктику захвата површину од 13,5 милиона km^2 . Почео се формирати пре око 13 милиона година, односно у миоцену, а своје максимално простирање достигао је пре 4 милиона година.

На Викторијиној земљи налази се ледник дуг 300 km и широк 30 km . У приобалном појасу, где је могућност леденог покривача мања и где постоји планински рељеф, јављају се долињски ледници дужине 100–200 km . Њихова површина испресецана је пукотинама и моренским материјалом. Постоје и такозвани навејани ледници који се формирају у заветринама.

Посебан облик глацијације на Антарктику јесу шелфски ледници који захватају 16% површине континента. Равне су површине и издижу се 20–150 m изнад нивоа мора. Према положају у односу на инландајс издвајају се два типа шелфских ледника: унутрашњи и спољашњи.

Међу унутрашњим ледницима највећу површину захвата Росов ледник 538.000 km^2 , а међу спољашњим Шеклтонов 32.000 km^2 и Западни ледник 26.000 km^2 . Према океану, Росов ледник завршава се стрмим леденим зидом висине 20–50 m . Спољашња ивица ледника дуга је 800 km и широка 700 km . Њена површина износи око 500.000 km^2 .

5.3. Флора и фауна

Због огромног леденог покривача, на Антарктику се јавља само примитивна, самоникла вегетација и мали број животињских врста прилагођених великој хладноћи. За разлику од копна, околна мора су богатија биљним и животињским светом. Животињски свет богатији је од биљног, али је он искључиво везан за море и приморје. У унутрашњости копна нема живота. Флора је представљена знатно мањим бројем врста него на Арктику, мада се састоји од огромног броја јединки.

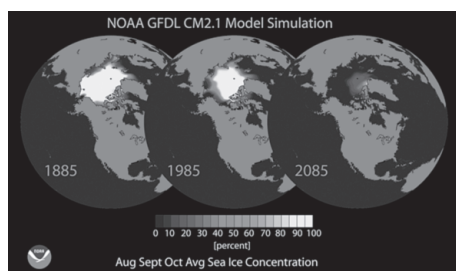
5.4. Клима

Антарктик је најхладнији континент Земље. Некада је био без леда, до пре око 34 милиона година, када је постао покривен ледом. Најхладнија природна температура ваздуха икада забележена на Земљи била је $-89,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ на руској станици Восток на Антарктику 21. јула 1983. Температура ваздуха од $-94,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ забележена је 2010. године путем сателита – међутим, могла је бити под утицајем температуре Земље и није забележена на висини од 2 метра изнад површине, како је захтевано за званичне записе о температури ваздуха. Антарктик је замрзнута пустиња са мало падавина, Јужни пол у просеку добија мање од 10 cm годишње. Температуре достижу минимум од $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $-89,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ у унутрашњости током зиме и максимум између $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ и $15\text{ }^{\circ}\text{C}$ у близини обале у лето. Опекотине од сунца су чест здравствени проблем, јер снежна површина рефлектује готово све ултраљубичасто зрачење које пада на њега.

6. Глобално загревање на Арктику

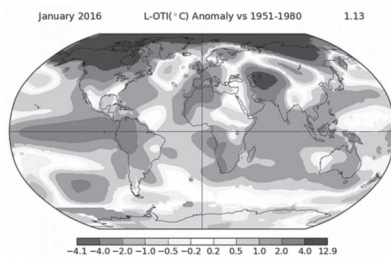
Према међународном панелу о климатским променама, пораст температуре на Арктику је већи него у било којем делу света. Период између 1995. и 2005. најтоплија је декада још од седамнаестог века, то јест за два степена топлији у односу на просечну температуру у периоду од 1951. до 1990. Неки делови Арктика се загревају брже од осталих: тако рецимо у западном делу Канаде и на Аљасци је просечна температура порасла за 3 °C до 4 °C. Поред ефекта стаклене баште, на повећање температуре утиче и угљеник у гасовитом облику, због тога што значајно смањује алbedo површина под снегом и ледом, то јест њихову могућност да рефлектују сунчево зрачење [1]. Самим тим се повећава количина топлоте коју те површине приме, па се убрзава њихово топљење. Поред претходно наведеног, на загревање Арктика утиче и поларна амплификација. То је појава када се због претходног отапања леда повећава морска површина која је директно изложена сунцу. Због тога што је површина мора тамнија од површине леда и снега, она апсорбује већу количину топлоте и самим тим се због тога још додатно загрева. Последице глобалног загревања на Арктику су повећање температуре, топљење морског леда и повлачење леденог покривача на Гренланду. Најзначајнија последица је сигурно глобални пораст нивоа мора услед топљења и одламања леда. Такође постоји могућност да би отапање снега и леда довело до ослобађања метана и угљен-диоксида из пермафроста, који би додатно утицао на ефекат стаклене баште. Количина леда Северног леденог океана је у великом паду. Степен годишњег смањења површине под ледом последњих година се повећава, то јест. нестајање леда се убрзава. Степен смањења у периоду 1979–2000. износио је -6,4% по деценији, за период 1979–2004. био је -7,7% по деценији, и за 1979–2006. забележен је -8,4% по деценији. Узимајући у обзир само последњу деценију, смањење леденог покривача у септембру, када лед има минималну површину, било је -18%. Смањење се поред укупне површине под ледом односи и на дебљину леденог покривача, као и на губитак вишегодишњег леда.

Поред забринутости у вези са штетним ефектима загревања на Арктику, неке потенцијалне могућности су привукле пажњу. Отапање леда чини проходнијим северозападни пролаз, бродске руте кроз најсеверније географске ширине, што повећава могућност да арктички регион постане главна трговачка рута. Поред тога, верује се да арктичко морско дно може да садржи значајна нафтна поља која могу постати доступна ако се лед који их покрива отопи. Ови фактори довели су до недавних међународних дебата о томе које нације могу полагати суверенитет или власништво над водама



Слика 1. Приказ модела смањења морског леда на Арктику [7]

Арктика. Арктик је погођен садашњим глобалним загревањем, што доводи до смањења морског леда, смањења леда на Гренланду и ослобађања метана док се пермафрост отапа. Због померања изотерми на планети (56 km по деценији током протеклих 30 година као последица глобалног загревања), Арктичка регија (како је дефинисана линијом дрвећа и температура) тренутно се смањује. Можда је најалармантнији резултат тога скупљање леда на Арктичком мору. Постоји велика варијација у предвиђању губитка леда на Арктичком мору, са моделима који се готово завршавају до потпуног губитка у септембру 2040. до нешто дуже од 2100. године. Око половине анализираних модела показује се готово комплетно до потпуног губитка морског леда до 2100. године.



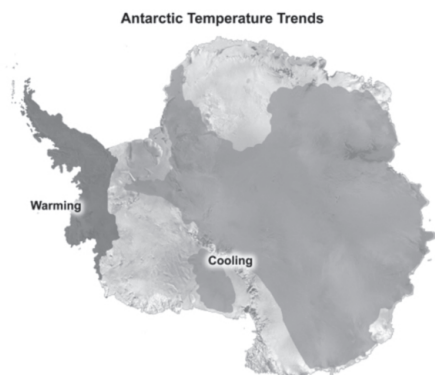
Слика 2. Приказ одступања температуре у јануару 2016. од вишегодишњег просека [8]

7. Глобално загревање на Антарктику

У овом поглављу биће речи о порасту температуре и озонским рупама на Антарктику.

7.1. Пораст температуре

Пораст просечне температуре је најприметнији на Антарктичком полуострву, који се у периоду од 1957. до 2006. загрејао за 0,1 °C, док је просек за остале делове континента за исти период 0,05 °C. Према неким истраживањима главни узрок пораста температуре на Антарктику је емисија угљен-диоксида, мада то још није са сигурношћу потврђено. Према истраживањима НАСА највеће топљење леда у протеклих 30 година на Антарктику се догодило 2005. године. Тада се ледена површина од око 400.000 km² отопила и потом заледила, што је била последица изузетно високе температуре од 5 °C. Студија објављена у Nature Geoscience 2013. године издваја средишњи део западног Антарктика као област на планети која се најбрже загрева, а то је најприметније током зиме и пролећа. То се делимично неутралише услед хлађења источног дела континента током јесени. У периоду од 1992. до 2002. на Арктику

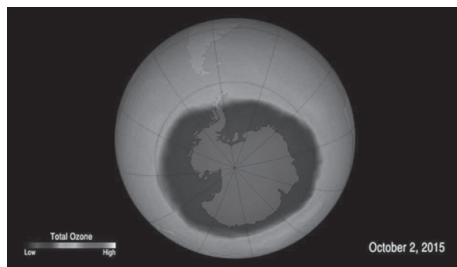


Карта 4. Приказ промена температуре на Антарктику услед климатских промена [9]

се отопило 43 гигатона леда годишње, док се то повећало на 220 гигатона годишње у периоду од 2012. до 2017. године.

7.2. Озонске рупе на Антарктику

Изнад Антарктика се налази велика површина са изузетно ниском концентрацијом озона (озонска рупа). Ова рупа покрива готово цели континент и била је највећа у септембру 2008. године. Научници су озонску рупу приметили још 1985. и она се повећавала током година посматрања. Њено постојање је приписано емисији хлорофлуороводоника који при хемијској реакцији разлаже озон на друге гасове. Према неким научним истраживањима, смањена концентрација озона у атмосфери има водећу улогу у климатским променама на Антарктику и ширем простору јужне земљине полулопте. Озон апсорбује велике количине ултраљубичасто зрачења у стратосфери. Његова смањена концентрација изнад Антарктика може довести до хлађења од око 6 °C у локалној стратосфери. Ово хлађење утиче на ветрове који дувају континентом (поларни вортекс), и тако спречавају одлив хладног ваздуха у близини пола. Резултат тога је да источни делови континента имају хладнију климу, док се његови рубни и западни делови загревају, што убрзава топљење леда.



Слика 3. Приказ озонске рупе изнад Јужне поларне области [9]

8. Угоженост животињског света услед климатских промена

У овом поглављу биће речи о ирвасима, моржевима, нарвалима, гренландским китовима и белим медведима.

8.1. Ирваси

Пошто се Арктик загрева, мења се и биљни свет који га насељава, што директно утиче на ирвасе као највеће биљоједе у поларном екосистему. Поред тога, климатске промене утичу и на миграционе руте ирваса, па су они приморани да мигрирају кроз индустријске зоне и подручја са густим саобраћајем.

8.2. Моржеви

Моржеви у потпуности зависе од морског леда јер им он служи као површина за исхрану и одмор. Због значајног отапања леда протеклих година велики број моржева је био приморан да борави на обалама Аљаске и источне Русије. То је довело до трагичних последица јер је један број јединки

настрадао услед стампеда. Такође, поред топљења леда моржеве угрожава све гушћи морски саобраћај као и експлоатација нафте.

8.3. Нарвали

Као и друге арктичке врсте, нарвали су хиљадама година еволуирали да се прилагоде условима живота у поларним пределима, тако да они у потпуности зависе од морског леда како би се хранили и нашли склониште од грабљиваца. Нарочито их угрожава повећана бука услед морског саобраћаја која омета њихову комуникацију, као и способност да се оријентишу, хране и паре.

8.4. Гренландски китови

Убрзано загревање Арктика утиче на мањак леда и дуже летње периоде на површини мора без леда, што значи повећан број китова убица – највећег природног непријатеља гренландског кита. Гренландски китови су арктичка врста на коју је највише утицао неконтролисани лов, па се њихов број знатно смањује још од почетка седамнаестог века.

8.5. Бели медведи

Бели медведи су највећи копнени месоједи на свету и врста која је симбол угрожености животињског света услед климатских промена. Због отапања леда бели медведи све теже лове њихов основни плен – фоке, што има за последицу смањење њиховог броја, неухрањеност јединки као и све мањи број младунаца. Упркос свему наведеном, према неким проценама број белих медведа је у периоду од 1970. до 2007. порастао са 5.000 на 25.000, што може бити последица разних мера које су спроведене ради њиховог очувања. Многе домородачке заједнице имају економску корист од спортског лова белих медведа, па се због тога противе њиховом сврставању у угрожене врсте.



Слика 4. Бели медвед као симбол угрожености животињског света услед климатских промена [10]

9. Закључна разматрања

На основу научних истраживања и дугорочног мерења промене температуре може се закључити да се климатске промене заиста одигравају. Једна од најочигледнијих последица климатских промена је негативан утицај на веома рањиве екосистеме поларних области. Да би се зауставио процес глобалног загревања, потребно је деловати на сложене и бројне чиниоце који доприносе промени климе.

10. Литература

1. Гор, А.: *Наш избор – путеви решавања климатске кризе*, Геопоетика, Београд, 2010.
2. Грасл, Х.: *Климатске промене*, Лагуна, Београд 2011.
3. Тадић, М.: *Географија за 7. разред основне школе*, Завод за уџбенике, Београд, 2013.

Интернет извори (карте)

4. http://www.canadiangeographic.com/educational_products/tiled_map_arctic_circumpolar.asp
5. <https://money.cnn.com/infographic/news/economy/arctic-oil-map/>
6. <https://www.mapsofworld.com/antarctica/>
7. <https://www.nyharbornature.com/blog/no-ice-to-break-in-the-arctic>
8. https://www.washingtonpost.com/news/energy-environment/wp/2016/02/18/scientists-are-floored-by-whats-happening-in-the-arctic-right-now/?utm_term=.2aab981b380b
9. <https://clivecouldwell.blog/2009/11/20/understanding-climate-change/>
10. <https://www.express.co.uk/life-style/top10facts/924655/Polar-bears-animals-nature-International-Polar-Bear-Day-top-10-facts>

Филип П. Стојсављевић

Криптографија и примена криптографије у програмирању

Наставни предмет
Информатика и
рачунарство

Рад одбрањен
11. 6. 2019.

Школа
Девета гимназија
„Михаило Петровић
Алас“, Београд,
Гоце Делчева 41

Директорка
Татјана Шуковић

Предметна наставница
Милена Животић Илић

Чланови комисије
Милена Животић Илић
Наташа Радека
Мирослав Илић



Филип П. Стојсављевић рођен је 2000. у Земуну. Похађао је ОШ „Светислав Голубовић Митраљета“ у Батајници. Завршио је Девету гимназију „Михаило Петровић Алас“ на Новом Београду. Током школовања учествовао је на такмичењима драмских секција као техничка подршка. Добио је награде републичког нивоа за учествовање на драмским сусретима драмских секција Србије у Крагујевцу, као и 1. награду на такмичењу „Културица“ (2017). Бави се програмирањем. У слободно време се усавршава на пољу рачунарства, учи нове програмске језике и усавршава вештине потребне за рад у апликацијама *Adobe Photoshop* и *Adobe Premiere Pro*.

Студира софтверско инжењерство на Електротехничком факултету Универзитета у Београду.

1. Сажетак

Криптографија је грана информатике која се усавршавала вековима, а помаже нам да на сигуран начин преносимо податке. У овом раду је описано на који начин се криптографија развијала, која је била њена главна сврха и који је њен данашњи значај.

Кључне речи:	1. криптографија	4. Вижнер
	2. шифра	5. Цезар
	3. шифровање	

2. Abstract

Cryptography is an informatics branch that has been developing for centuries. It helps us to transfer data safely. This work describes how cryptography was being developed, what was its purpose and how it is being used today.

Key words:	1. cryptography	4. Vigenere
	2. code	5. Cesar
	3. encryption	

3. Résumé

La cryptographie est une branche de l'informatique en développement pour des siècles et qui nous aide à transférer les informations en toute sécurité. Cette œuvre décrit l'évolution de la cryptographie, son objectif et son utilisation actuelle.

Mots-clés:	1. cryptographie	4. Vigenère
	2. code	5. César
	3. cryptage	

4. Увод

Под појмом криптографија или шифровање се подразумева да је реч о науци којој је циљ очување тајности података. Ова наука се бави проучавањем бројних начина, то јест алгоритама. Њихова улога у криптографији је да омогуће сигуран пренос информација, заштићених од нежељених страна.

Потребно је разјаснити неколико појмова ради лакшег приступа теми:

- шифра – техника помоћу које се имплементира безбедносни сервис;
- шифровање – процес трансформације оригиналне информације у шифроване податке или шифрат;
- шифрат – резултат шифровања отвореног текста;
- дешифровање – обрнут процес шифровању, где се на основу шифрата добија полазна порука (информација).



Слика 1. Основна шема шифровања и дешифровања

Поред криптографије постоји још једна наука која је блиско повезана са овом темом, а то је криптоанализа. Криптоанализа је вештина разбијања шифара, односно читања шифрованих порука [1]. Криптологија је област математике која обухвата криптографију и криптоанализу, те следи закључак да криптолози морају бити врсни математичари.

Да бисмо на лак и ефикасан начин могли да читамо шифровану поруку, потребан нам је кључ. Кључ служи томе да се приликом шифровања полазна информација шифрује тако да друга страна, дешифрант, уз помоћ кључа може да дешифрује шифрат и на тај начин дође до почетне информације.

Сам значај криптографије је велики. У прилог овоме говори чињеница да су први рачунари, за време Другог светског рата, били коришћени управо у сврхе разбијања немачких шифрованих порука, што је вероватно пресудно утицало на исход рата. Један од првих криптолога и криптоаналитичара, човек од великог значаја за данашњу криптологију и програмирање уопште, јесте Алан Тјуринг.

5. Историја криптографије

У овом делу биће речи о криптографији у прерачунарској и модерној ери, као и о рачунарској примени криптографије.

5.1. Прерачунарска ера

Најстарији записи о криптографији, вештинама писања у шифрама као и тајновитог преноса података уопште датирају још из времена старих Грка. Они су просте речи или текст преписивали тако што би једноставно заменили ред слова у речи.

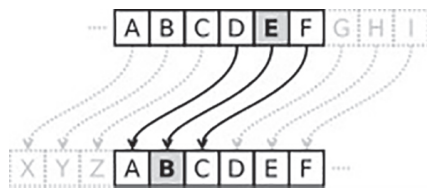
Верује се да су у старој Грчкој и Спарти користили ову нараву ради нешто безбеднијег преноса информација на бојиштима. Наиме, текст би био исписан на комаду коже или платна који би касније био умотан око цилиндричног комада дрвета, на тај начин да се порука може читати хоризонтално. Касније би се преносио само тај комад коже или платна, а друга страна би имала штап истог пречника, и на тај начин, када се текст обмота око дрвета, порука би била успешно прочитана, док уколико би се обмотала око штапа погрешног пречника, порука не би имала смисла. Ово јесте један од првих покушаја преноса података на сигуран начин, међутим ову



Слика 2. Прва направа за шифровање

технику није било тешко разбити, стога је било неопходно наћи сигурнији и нешто комплекснији начин за шифровање порука [7].

Следећи покушај, можда и најпопуларнији, јесте покушај комуникације Јулија Цезара са својим командантима. Наиме, он је слова у речи замењивао словима која су три места иза оног слова које се шифрује. На тај начин добија се комбинација слова која нема никаквог смисла за неког ко није упознат са овим системом, док су они који су знали на који је начин Цезар шифровао поруке могли с лакоћом да их протумаче, чак некада и без потребе да их претходно запишу.



Слика 3. Цезарово шифровање

Овај систем је био веома делотворан будући да се није користио у великом кругу људи, само они најближи Цезару су знали праву комбинацију. Међутим, ни овај систем није било тешко разбити: његова највећа мана је повећана комплексност у односу на претходни систем, али не довољно.

Многе земље су покушале да примене ову методу, међутим без много успеха. Индија је примењивала две методе: прва је била да се сви самогласници у речи замене сугласницима парњацима и обрнуто, а друга да се створе унапред договорени, насумице створени парови слова. Древна Персија је такође користила овај метод двоструких комбинација (*šāh-dabīrīya* – метод коришћен искључиво од стране краља и њему најближих, и *rāz-saharīya* метод коришћен у друге сврхе, нпр. комуникацију међу државама савезницама). Оба ова метода јесу напреднија од Цезаровог, али нису били толико популарни, јер је било потребно дуже времена да жељена страна дешифрује поруку. То би било оправдано да су ове методе биле толико комплексније да их у то време није било могуће пробити. Међутим, то није био случај [7].

Велики помак у самој криптоанализи је био направљен првим списима о анализи учесталости. Ова анализа нам показује колико се често у шифрованом тексту могу наћи одређена слова или знакови, као и саме групе слова или знакова, на тај начин драстично повећавајући вероватноће разбијања шифре.

Прву књигу на ову тему написао је арапски математичар Ал-Кинди још у 9. веку. Он је у овој књизи обухватио рад његовог претходника Ал-Калија (717–786), који је пописао већину могућих пермутација и комбинација арапских речи, проширујући је са његовим анализама учесталости одређених слова. На тај начин, њих двојица су утемељили науку данас познату као криптоанализа.

Први наредни већи помак у криптоанализи је направио Ал-Калкашанди (1355–1418), који је предложио да уместо да се свако слово шифрује на исти начин, слова шифрују тако да се исто слово (број или знак) може заменити са више опција. Овај начин криптовања први је применио Блез де Вижнер (1523–1596).

Примењујући пређашње идеје, Вижнер је дошао до алгорита који је био популарно називан непробожна шифра (*le chiffre indéchiffrable*). Како је

желео да истим словима у шифри додели различите вредности у шифрату, додао је још један елемент криптовању – кључ. Кључ је текст који одређује како се почетни текст шифрује. За дешифровање ове шифре било је потребно знати Вижнеров квадрат који на основу слова из кључа додељује нове вредности словима из почетног текста. Пример (1) овога би био следећи.

Почетни текст:	K O M B I N A T O R I K A
Кључ:	S E Z A M S E Z A M S E Z
Излазни текст:	C S L B U F E S O D A O Z

За ову врсту шифровања се може рећи да је заиста била непробојна, будући да је била пробијена тек након више од три века: године 1863. Фридрих Казиски је предложио алгоритам за њено разбијање.

Предност овог начина се лако уочава: кључ који је ту да оспори сваки вид напада на шифрат, будући да за исто слово у почетном тексту (у примеру (1) слово K), имамо различите вредности у шифрованом тексту (C односно O). На тај начин је дотадашњим методама било немогуће пробити шифру, а за развој нове, комплексније идеје је било потребно три века.



Слика 4. Варијација Вижнеровог квадрата која је служила као средство за рачунање тајних кодова од стране швајцарске армије

5.2. Криптографија у модерној ери

Развој даље технологије је омогућио и даљи напредак ове науке. Први већи помак се уочава у време Првог светског рата, када су зараћене стране примењивале сличне, али фундаментално другачије методе шифровања важних порука [5].

У Великом рату је на страни сила Антанте била примењивана Плејферова шифра. Била је то једна од првих шифара која је примењивала биграме, односно била је шифра замене.

Пример (2):

P	A	L	M	E
R	S	T	O	N
B	C	D	F	G
H	I	K	Q	U
V	W	X	Y	Z

За кључ би се у примеру (2) узела реч PALMERSTONE. Формира се оваква табела, а шифрује се у паровима. Наиме, да би се шифровао пар SF, прави се правоугаоник са ова два слова као један од два дијагонална темена правоугаоника. За почетна два слова, будући да су у истом реду, гледа се следеће слово квадрата (SO у TN итд.), а ако су у истој колони, онда оним словом испод себе. Свако I се замењује са J, да бисмо имали 25 слова, а двострука слова у речи се раздвајају словом X пре шифровања.

Немци су такође имали своју шифру сличног концепта, *ADFGVX* шифру, овог пута засновану на принципу фиксне табеле.

Назив је добила по по првом реду односно колони табеле. Свако наредно слово или број улазног текста се шифрује паром ознака (Р у FG). Ово је прва фаза, фаза замене, а наредна фаза се заснивала на кључу, на основу кога би се додао још по један пар слова. Овај систем је имао мане, будући да се, према Шенону, користила само једна замена и примена кључа, али је за то време било довољно.

Други светски рат је донео битније промене. Многе силе су имале своје начине шифровања, а једна од најпознатијих била је *ENIGMA*, немачка шифра за чије је разбијање био задужен цео тим људи предвођених врсним математичаром Аланом Тјурингом (1912–1954). *ENIGMA* је изузетно комплексна машина која се састојала од више операција које би се примењивале на сваки карактер, тако да шифрован текст од свега неколико речи може заузети и једну целу страницу! На овај начин се дошло до шифре која је сматрана нерешивом., али су Британци дошли до рачунара (*Colossus*) који је успео да реши проблем *ENIGME*. Ово се сматра прекретницом у рату [6].

Табела 1. Пример *ADFGVX* шифре

	A	D	F	G	V	X
A	K	Z	W	R	1	F
D	9	B	6	C	L	5
F	Q	7	J	P	G	X
G	E	V	Y	3	A	N
V	8	O	D	H	0	2
X	U	4	I	S	T	M



Слика 5. Enigma I, направљена 1930. године

5.3. Рачунарска имплементација криптографије

Ова ера обухвата период од Другог светског рата па до данас и одликује је примена других наука поред математике: информациона теорија, статистика, комбинаторика, апстрактна алгебра, теорија бројева итд. Такође, развија се и у смеру инжењерства, док се данас ставља акценат на развој у смеру квантне физике.

Након Колосуса (*Colossus*), све је више рачунара чији је задатак да дигитализују стварање шифара и комбинација. После 1970. године јавља се проблем јавне безбедности рачунара, који махом постају све популарнији. Прва већа компанија која се бавила овим проблемом била је Ај-Би-Ем (IBM) која је 1974. године изашла са шифром ЛУЦИФЕР, а годину дана касније са DES (Data Encryption Standard). Оба ова система јесу комбиноване шифре, далеко комплексније од претходника, будући да користе кључ од 56 бита и користе 16 замена у 15 премештања.

Следећи битни систем је AES који користи 128-битни кључ, 10 замена и 10 премештања, а такође се и 1975. године појављује и први концепт јавних кључева. Сви ови системи су релевантни и данас.

Ниједан од ових система не би било могуће развити да није дошло до рачунарске револуције, открића микрочипа, с којим се могу за релативно

кратко време радити прорачуни који су многоструко сложенији. На тај начин не само што се унапредио систем криптовања порука, већ се и драстично повећала сигурност корисника рачунара, који захтева само приватност и безбедност својих података.

6. Шта је криптографија

У овом поглављу разматра се следеће: класична криптографија, случајна шифра и асиметрична криптографија.

6.1. Класична криптографија

Циљ овог поглавља јесте да се на неки начин класификују претходни покушаји криптовања и да се пружи нешто детаљнија анализа сваког од система криптовања.

Као што се могло приметити, ранији покушаји криптографије су се бавили искључиво шифровањем слова односно текста. Поента је била да се слова замене другим или да се њихов ред у речи промени. Бољи системи су радили обе ове ствари.

Модерни системи не раде ништа до шифровања бита уместо слова. Принцип је остао исти, само је разлика што се алфавет смањιο са нпр. 26 на само два карактера. Већина добрих алгоритама и даље комбинују исте елементе: замене (супституције) и транспозиције (премештања).

Шифре замене су оне код којих се отворени текст маскира тако што се слова отвореног текста замењују другим у шифрату. Прималац примењује инверзне операције не би ли успео да шифрат врати у првобитан текст. У класичној криптографији постоји неколико основних типова шифри замене:

- шифра просте замене је она шифра код које се слова отвореног текста замењују истим словима у шифрату;
- хомофонска шифра се разликује у односу на шифру просте замене у томе што се знак почетног текста може променити на више начина, односно за исто нпр. слово у отвореном тексту имамо више начина на које га мењамо у шифрату;
- полиалфабетска шифра замене се формира од више шифара просте замене. Може се користити више различитих простих кључева за шифровање једног слова отвореног текста.

На пример, Цезарова шифра спада у шифре просте замене. Као што је већ објашњено, свако слово се замењује словом које је три места удесно у односу на њега (по модулу 26). На тај начин се добија шифра просте замене коју није тешко разбити, али је за то време била довољна [3].

Вижнерова „непробојна“ шифра спада у хомофонске шифре. Он је слова мењао на основу Вижнеровог квадрата и кључа, стога је постигао резултат да исто слово мења на више начина. У 15. веку напад на овакву шифру је

био немогућ, тек је откривен начин за разбијање шифре почетком 19. века, али уз данашњу технологију цео криптован текст на основу хомофонске шифре се може разбити у року од пар секунди.

Полиалфабетске шифре открио је Леон Батиста 1568. године. Оне имају више једнословних кључева, редом шифрујући слова отвореног текста. На пример, ако имамо 20 кључева, свако двадесето слово шифре ће бити шифровано истим кључем. Ово је представљало мањкавост ове шифре, али је служила сврси (коришћена од стране Уније у Америчком грађанском рату).

Шифре са текстуалним кључем се заснивају на истом принципу као и полиалфабетске шифре, само што се за шифровање користи цео текст или чак књига!

Шифра транспозиције је она код које слова отвореног текста остају иста, само им се мења редослед. Око 1920. године су се први пут појавиле машине које су аутоматизовале процес шифровања, заснивајући се на принципу ротора који је мењао распоред слова [1].

6.2. Случајна шифра

Мобри и Вернам су 1917. године патентирали шифру са једнократним кључем или случајну шифру. Ово је представљало апсолутно тајни шифрарски систем.

Ова шифра једноставно садржи велики број насумице генерисаних парова знакова – једне за отворени текст и њихове парњаке у шифри. Затим би се тај скуп копирао у два примерка: један би користила страна која шифрује а други она која дешифрује. Сваки овакав кључ би се користио само једанпут.

Идеја је да је сваки отворени текст једнако вероватан, тако да криптоаналитичар једноставно нема никакав начин да већ генерисан шифрат разбије, без обзира колики су му рачунарски ресурси на располагању.

Овде се јавља и главна мана овог система – насумице генерисан кључ. Иако људски мозак не може да разуме шта је то насумично, машина може генерисати нешто што човеку делује „насумично“, али се углавном то дешава по неком алгоритму.

Сваки напад на случајну шифру се дешава приликом генерисања кључа. Потребно је да се ти псеудослучајни бројеви у кључу замене заиста случајним, и то је главни изазов, мада га је релативно лако превазићи уз употребу модерних рачунара.

Још један проблем је и дужина ових порука и кључева. Будући да је кључ исте дужине као и порука, то може представљати проблем ако се преносе изузетно дуге поруке. Такође, пренос таквог кључа мора бити исто толико сигуран, будући да се он мора физички пренети.

Чак и ако бисмо решили претходне проблеме, синхронизација је кључна. Уколико бисмо само један бит изгубили или померили, дошло би до потпуног бесмисла поруке, а ризик од овога експоненцијално расте с порастом дужине поруке.

И поред свега овога, случајна шифра се и данас користи, али тек као још један слој заштите у ултрасигурним системима малих брзина. Говорило се

да је веза између „црвених телефона“ (она која је повезивала СССР и САД) била шифрована случајном шифром.

6.3. Асиметрична криптографија

Асиметрична криптографија покушава да реши претходне проблеме случајне шифре, додајући још више комплексности.

За разлику од симетричне криптографије, асиметрична користи два кључа — јавни и приватни. Принцип је следећи: у исто време се генеришу два кључа – приватни и јавни. Јавни кључ се даје оним особама које праве шифрат из отвореног текста, док се приватни кључ даје само онима који текст дешифрирају. Овим јавни кључ може бити доступан било коме: није битно шта се шифрује, док год је приватни кључ сигуран, порука ће бити безбедна.

Овај појам су 1976. увели Дифи и Хелман. Већ наредне године, 1977, Рон Ривест, Ади Шамир и Леонард Ејдлман објавили су најчувенији алгоритам за асиметричну криптографију – RSA (Ривест-Шамир-Ејдлман).

7. Алгоритми

У делу о алгоритмима биће речи о алгоритму DES и систему RSA.

7.1. DES

Алгоритам DES (Data Encryption Standard) преко 20 година био је коришћен као главни стандард за шифровање. Иако тек сад показује симптоме застаревања, доста је добро издржао више од две деценије покушаја криптоанализе.

Приоритет при стварању овог алгоритма било је: да обезбеди висок ниво заштите, да буде комплетно специфициран и разумљив, да његова сигурност буде заснована на тајности кључа (а не алгоритма), да је доступан свим корисницима и да буде ефикасан, нарочито на новим електронским уређајима. Фирма IBM се јавила на конкурс који је расписала NSA, са алгоритмом заснованом на алгоритму Луцифер, али је за разлику од Луцифера, који се заснивао на 128 бита, DES имао 56 бита [3].

DES шифрује блокове од 64 бита, враћа блокове од 64 бита користећи кључ од 56 бита. Заснива се на комбинацији две врсте трансформација „конфузије“ и „дифузије“. DES користи 16 рунди за шифровање и свака рунда је сачињена од смена и пермутација. Он исту комбинацију трансформација примењује на отворени текст 16 пута. После почетне пермутације ИП, блок се раздваја на леву и десну половину дужине по 32 бита. Постоји укупно 16 идентичних рунди у којима се користи функција означена са F за комбиновање података са кључем. Након 16 рунди, обе стране се спајају [6].

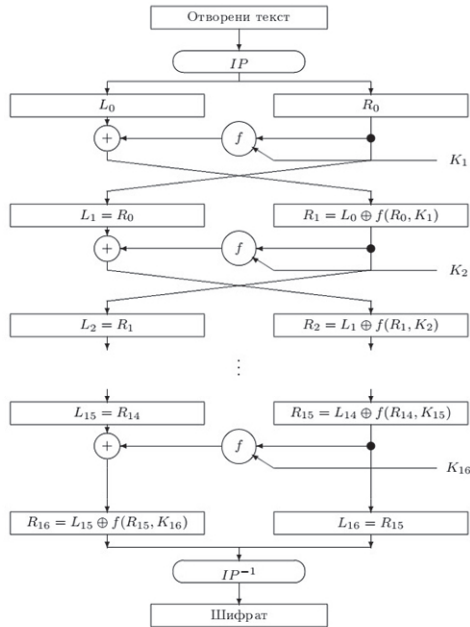
Кључ је динамичан, то јест након сваке рунде помера се позиција битова у кључу. Десна страна се проширује на 48 бита, јер се толико битова бира од 56 из кључа, а затим XOR-ује (сабира по модулу 2, бит по бит). То се исто ради и са левом страном, а затим се стране мењају (након XOR-овања).

Овај низ операција се зову рунде DES алгоритма и понављају се 16 пута у току шифровања отвореног текста (слика 6).

Рецимо да је B_i резултат i -те рунде, L_i и R_i су лева и десна половина B_i , K_i је 18-битни кључ за сваку рунду, а f је функција која обухвата смене, онда бисмо сваку рунду могли описати као:

$$\begin{aligned} L_i &= R_{i-1} \\ R_i &= L_{i-1} \oplus f(R_{i-1}, K_i) \end{aligned}$$

Слика 6. DES алгоритам [1]



Слика 7. Схематски приказ алгоритма DES

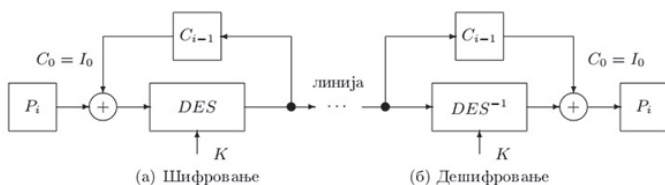
Сигурност DES алгоритма је била под константним испитивањем. Неки су тврдили да је Национална сигурносна агенција уградила намерно неку ману, што јој је омогућавало да с лакоћом разбију шифру. Посебно су критиковани мистериозни супституциони блокови. Али из процурелих информација из 1978. године сазнајемо да је NSA утицала на развој алгоритма DES тако што је:

- убедила IBM да скрати кључ на 56 бита;
- индиректно помогла у развоју супституционих блокова;
- потврдила да DES нема никакве статистичке или математичке слабости.

DES је нашао употребу и у неким другим алгоритмима, од тога је најпознатија у поступку **CBC (Cipher Block Changing)**.

Овај поступак шифровања је отклањао једну од мана DES-а: уколико се наиђе на исти блок, и сам шифрат ће бити исти, а то је нешто што може да компромитује целу шифру.

У оквиру овог поступка, блок отвореног текста се XOR-ује са претходним блоком шифрата.



Слика 8. Схематски приказ CBC

На приказаној схеми, блок C_0 је иницијализациони вектор. Поступак CBC идентичне блокове отвореног текста замењује различитим шифра-
тима, и док год је неки од претходних блокова отвореног текста различит,
биће и шифрат.

Мана овог поступка је та што ће шифра са истим почетком имати исти шифрат све док се не појави нека разлика. То је генерална мана свих симет-
ричних система, те се за потрагом решења овог проблема наметнула потпу-
но нова метода посматрања начина криптовања – асиметрично криптовање.

7.2. RSA

Систем RSA је најпознатији припер асиметричног начина криптовања. Од свих асиметричних алгоритама предложених до сада, RSA је најраспро-
страњенији и најједноставнији за реализацију. Име је добио по својим про-
налазачима (Rivest, Shamir и Adleman) који су га објавили 1978. године.

Сигурност овог система се заснива на факторизацији великих простих бројева. Управо су јавни и тајни кључеви одређени паром великих про-
стих бројева.

Принцип рада овог система је следећи: потребно је наћи два велика прос-
та броја p и q . Редом се генеришу случајни бројеви са k бројем цифара, све
док се не наиђе на прост број. Густина простих бројева на узорку од k ци-
фара је $1:\ln 10^k$.

Уз помоћ Ојлерове функције, са лакоћом и релативно ефикасно можемо
проверити да ли је број прост или не:

$$\phi(pq)=(p-1)(q-1).$$

Следећи корак је проналазак простог кључа. На сличан начин се пронала-
зи као и први прости бројеви. Овај кључ ћемо означити са e .

Последњи корак је одређивање кључа за дешифровање. Овај корак је је-
днак решавању Диофантове једначине:

$$ed \equiv 1 \pmod{(p-1)(q-1)}.$$

Пар (e, n) јесте јавни кључ – свако уз помоћ овог кључа може да шифрује
поруку, тј. отворени текст, док је број d тајни кључ, стога само одређена стра-
на такву поруку може и протумачити односно дешифровати. Бројеви p и q су
се користили само да би се одредили кључеви, стога више нису потребни.

Потребно је отворени текст поделити на блокове, и то тако да се сваки од њих може представити бројевима од 0 до $n-1$. Шифрат се састоји од блокова сличне дужине, означених са c_i . Поступак шифровања је следећи:

$$c_i = m_i^e \bmod n.$$

Где су:

- m_i – порука (отворени текст),
- e – први део јавног кључа,
- n – други део јавног кључа.

Дешифровање се на примљеном крају врши слично, само се јавља разлика приликом степеновања изложником d по модулу n :

$$c_i^d \equiv m_i \pmod{n}.$$

Иако је пробијен 768-битни кључ овог алгоритма, он још увек представља најсигурнији метод криптовања данас.

Сједињене Америчке Државе су овај алгоритам патентирале 1983, и то од стране МИТ, а патентна права су му истекла 2000. године [9].

Постоје неки недостаци у вези са овим алгоритмом, а то су пре свега ресурси. Прости бројеви које користи овај алгоритам садрже више стотина цифара, а за њихово множење су потребни посебни алгоритми, као и веома софистицирани рачунари. Примера ради, DES алгоритам је за око 100 до 1.000 пута бржи од RSA, али и такође несигурнији. Сматра се да ће 1.024-битни кључеви овог алгоритма бити сигурни барем још петнаест година, а у међувремену би се требало позабавити проналаском наследника овог алгоритма који ће бити сигурнији, али и доста бржи [8].

8. Имплементација у програмском језику

Замисао приликом имплементације неких од основних алгоритама за криптовање у програмском језику *Lazarus* је била да се покаже да је с релативном лакоћом могуће шифровати текст, а да он не буде препознатљив, и да кориснику пружи довољну заштиту.

Примењена су два алгоритма: Цезаров и Вижнеров.

```
function tform1.cezar (var o:string; k:integer):string;
var i:integer;
begin
    for i:= 1 to length(o) do
        case o[i] of
            'A'..'Z': o[i] := chr(ord('A') + (ord(o[i]) -
ord('A') + k) mod 26);
            'a'..'z': o[i] := chr(ord('a') + (ord(o[i]) -
ord('a') + k) mod 26);
        end;
    end;
```

Слика 9. Цезарова шифра примењена у програмском језику *Lazarus*

У претходном примеру се види на који начин се може применити Цезарова шифра. Као што је објашњено, Цезарова шифра пребацује свако слово за три места.

Овај код се заснива на томе што сваку вредност слова из отвореног текста повећава за вредност кључа, у овом случају три. Битно је и додати да се ради о енглеском алфabetу и да је ново слово једнако целобројном остатку при дељењу бројем 26. Нови код се чува у истом низу карактера, а кад се дода и део кода који се извршава притиском на дугме:

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
var p:string; f:integer; n:string;
begin
  p:=edit1.text;
  f:=3;
  n:=cezar(p,f);
  edit2.text:=n;
end;
```

Слика 10. Цезарова шифра примењена у програмском језику Lazarus (2.)

Где је f дужина кључа, добијамо нови текст који је непрепознатљив у односу на почетни.

Иако представља неки део заштите, заиста се не може рећи да је превише робусна. Нешто комплекснију шифру, где ће просечан човек имати проблема да је дешифрује без одговарајућег кључа или електронских помагала, представља Вижнерова шифра.

```
function TForm1.Vigenere(Src, Key : string; Encrypt :
boolean) : string;
const
  OrdMinChar : integer = Ord('A');
  OrdMaxChar : integer = Ord('Z');
  DozvoljeniChar : set of char = ['A'..'Z'];
var
  DuzinaChar, i, j, KeyD, KeyInc, SrcOrd, CryptOrd :
integer;
  SrcA : string;
begin
  DuzinaChar := OrdMaxChar - OrdMinChar + 1;
  KeyD := Length(Key);
  SetLength(SrcA, Length(Src));
  If Encrypt then
  begin
    j := 1;
    for i := 1 to Length(Src) do
    begin
      if (Src[i] in DozvoljeniChar) then
      begin
        SrcA[j] := Src[i];
        inc(j);
      end;
    end;
    SetLength(SrcA, j - 1);
  end;
  SetLength(Result, Length(SrcA));
  if Encrypt then
  begin
    for i := 1 to Length(SrcA) do
    begin
      SrcOrd := Ord(Src[i]) - OrdMinChar;
      KeyInc := Ord(Key[(i - 1) mod KeyD + 1]) -
OrdMinChar;
      CryptOrd := ((SrcOrd + KeyInc) mod DuzinaChar) +
OrdMinChar;
      Result[i] := Char(CryptOrd);
    end;
  end;
```

Слика 11. Вижнерова шифра примењена у програмском језику Lazarus

Да је ово доста напреднија метода, може се видети и из саме дужине кода. Овде се први пут уводи словни кључ. Уз помоћ кључа моћемо променити текст.

Пре почетка, одређује се интервал дозвољених карактера, у овом случају велика слова енглеског алфабета.

Замисао овог алгоритма је да се унесен кључ продужи до дужине отвореног текста, али тако да наредна слова иду истим редом. Ово се постиже овим делом кода:

```
begin
  DuzinaChar := OrdMaxChar - OrdMinChar + 1;
  KeyD := Length(Key);
  SetLength(SrcA, Length(Src));
  If Encrypt then
  begin
    j := 1;
    for i := 1 to Length(Src) do
    begin
      if (Src[i] in DozvoljeniChar) then
      begin
        SrcA[j] := Src[i];
        inc(j);
      end;
    end;
    SetLength(SrcA, j - 1);
```

Слика 12. Вижнерова шифра примењена у програмском језику *Lazarus* (3.)

Након тога, када имамо кључ који је исте дужине као и отворени текст, неопходно је да се отворени текст шифрује, тако да сваки карактер има своје место и свој одговарајући парњак у кључу. На основу карактера из кључа се шифрује отворени текст.

```
begin
  for i := 1 to Length(SrcA) do
  begin
    SrcOrd := Ord(Src[i]) - OrdMinChar;
    KeyInc := Ord(Key[((i - 1) mod KeyD) + 1]) -
    OrdMinChar;
    CryptOrd := ((SrcOrd + KeyInc) mod DuzinaChar) +
    OrdMinChar;
    Result[i] := Char(CryptOrd);
```

Слика 13. Вижнерова шифра примењена у програмском језику *Lazarus* (4.)

Када унесемо отворени текст и произвољан кључ, притиском на дугме добијамо криптован текст исте дужине као и почетни, али се слова мењају на основу шифре – битна разлика у односу на Цезарову шифру.

9. Закључак

Криптографија је веома битна наука, као и криптоанализа. У овом добу Електронског напретка никада није било потребније сакрити личне податке од нежељених очију.

Од скромних почетака Спартанаца преко надалеко популарне Цезарове шифре, као и „непробојне“ Вижнерове шифре, па све до модерних метода шифровања DES и RSA, ова наука је изузетно напредовала. Битно је

нагласити да је циљ остао исти – изузетно битне податке сакрити, тј. променити их тако да уз одговарајући алат само она страна којој је намерена порука исту може и разумети.

9.1. Будућност криптографије

Као што је напоменуто у претходним главама, неки савремени алгоритми (DES) већ показују знаке старења, док други (RSA) имају могућност за даљу имплементацију, али се изузетно компликују.

Циљ ове науке у наредном периоду није да ове алгоритме додатно компликује повећавајући њихову сигурност, али и њихову комплексност, већ да пронађе достојног наследника овим алгоритмима који ће не само пружити већу сигурност, већ и бити далеко бржи приликом извршавања њиховог задатка.

Већу сигурност и ширу примену имају асиметрични алгоритми попут RSA. Иако се спекулише да ће овај алгоритам моћи да одоли криптоанализи још петнаестак година, треба радити на адекватној замени.

Без криптографије, просте радње с којом се свакодневно сусрећемо, не би било могуће обављати: трансфер новца путем интернета, плаћање платним картицама, слање докумената путем имејла, дељење фотографија путем друштвених мрежа... Ништа од овога не би било могуће да се данас свакодневно не сусрећемо са алгоритмима за шифровање – а чак и не знамо да они раде у нашу корист, свакодневно шифрујући и дешифрујући милионе гигабајта личних података широм света [4].

Управо ова грана информатике захтева највише пажње, и то с разлогом. Могу слободно рећи да би без ње читав интернет стао и далеко би се отежао свакодневни живот.

10. Литература

1. Живковић, Миодраг: Алгоритми, Математички факултет, Београд.
2. Manber, Udi: *Introduction to algorithms, A creative approach*, Addison-Wesley, Reading, 1989.
3. Паунић, Ђорђе: Структуре података и алгоритми, Универзитет у Новом Саду, Нови Сад, 1997.
4. Булатовић, Душан и Трифуновић, Бошко: Шифровање и заштита података у електронском преносу новца, Стручна књига, Београд, 1995.
5. Живковић, Миодраг: Криптографија, Математички факултет, Београд, 2017.
6. Meyer, Peter: *An Introduction to the Use of Encryption* <https://www.hermetic.ch/crypto/intro.htm>
7. Menezes, Alfred / van Oorschot, Paul / Vanstone, Scott: *Handbook of Applied Cryptography*, CRC Press, 1996. <http://cacr.uwaterloo.ca/hac/>
8. RSA Security: <https://web.archive.org/web/20040417004842/http://www.rsasecurity.com/rsalabs/faq/2.html> (преузето 27.5.2019).
9. Just Enough Cryptography, <https://cromwell-intl.com/cybersecurity/crypto/> (преузето 21.5.2019).

Теодора З. Павловић

Молекулско-кинетичка теорија гаса

Наставни предмет
Физика

Рад одбрањен
10. 6. 2019.

Школа
Гимназија „Урош
Предић“, Панчево,
Игњата Барајевца 5

Директорка
Зорица Помар

Предметни наставник
Владимир Марић

Чланови комисије
Владимир Марић
Зорица Алексић
Александар Ратковић



Теодора З. Павловић рођена је 2000. у Београду, пореклом је са Косова и живи у Панчеву где је, као вуковац, завршила ОШ „Мирослав Антић“ и Гимназију „Урош Предић“. Током школовања учествовала је на такмичењима из хемије, биологије, географије, историје, граматике, књижевности, математике, а као најзначајније награде истичу се: 1. место на Републичком такмичењу из књижевности, 1. место на Републичком такмичењу из биологије, 2. место на Републичком такмичењу из географије, 2. место (специјална награда) на 61. Републичком такмичењу из истраживачких радова (област хемија), 3. место на Републичком такмичењу из историје, као и бронзана медаља на Међународном шаховском турниру „Аљехин“ (2018). Воли да пише песме, свира клавијатуре, игра шах и пише истраживачке радове (ауторка је 3 истраживачка рада). Песма јој је објављена у Зборнику књижевног стваралаштва младих Србије и дијаспоре. Победила је на такмичењу „Млади таленти Србије“ у организацији телевизије Коперникус и Министарства културе (2011).

Студира на Медицинском факултету Универзитета у Београду.

1. Сажетак

У време када је Болцман изнео своју молекулско-кинетичку теорију, његови савременици су сматрали да је у питању некакав трик и нису га испоштовали. Ауторка је проучавала ову теорију и извела формуле да би, кроз сликовита објашњења, показала колико је она тачна.

Кључне речи:	1. притисак	4. идеалан гас
	2. температура	5. гасни закони
	3. запремина	

2. Abstract

At a time when Boltzman presented his molecular-kinetic theory, his contemporaries considered it to be a kind of trick and did not respect him. The author studied this theory and took out the formulas to show how accurate it is.

Key words:	1. Pressure	4. Ideal gas
	2. Temperature	5. Gas laws
	3. Volume	

3. Увод

У овом поглављу ауторка говори о историји молекулско-кинетичке теорије.

3.1. Историја молекулско-кинетичке теорије

У време када је Болцман изнео своју молекулско-кинетичку теорију, у науци се само спорадично помињала могућност постојања молекула, тј. атома. Данас би се Болцманова теорија сматрала директним доказом постојања молекула зато што из претпоставке њиховог постојања следе четири гасна закона, који су раније већ били експериментално откривени. Међутим, Болцманови савременици, ненавикли на употребу математичког језика у физици, сматрали су да је у питању некакав трик. Деценијама је Болцман безуспешно покушавао да убеди своје колеге да молекули постоје, да би на крају, 1906. године, у нервном растројству извршио самоубиство уверен да се узалуд бори против читаве бујице супротног мишљења. Само годину дана пре тога, Ајнштајн у једном од своја три чувена рада из те године објављује објашњење Брауновског кретања, заснованог на идеји о постојању молекула.

Шкотски биолог Браун је, иначе, приметио да се зрнца поленовог праха потопљена у води крећу по чудним цик-цак путањама. Ајнштајн је ово кретање објаснио тако што је математички показао да је примећено кретање последица судара зрнаца поленовог праха са молекулима воде при термичком кретању молекула воде. У ствари, почевши од овог Ајнштајновог рада нико

озбиљан у науци више и није сумњао у постојање молекула. Болцманова несрећа је била у томе што је пред крај живота престао да прати научна кретања, па му је тако овај Ајнштајнов доказ о постојању молекула једноставно промакао. Као што је већ речено, приказана теорија је једна од првих употреба математичког језика у науци уопште.

3.2. Теоријски приступи у проучавању гасова у физици

У физици постоје два основна теоријска приступа проучавању гасова: микроскопски (молекулско-кинетичка теорија гасова) и макроскопски (термодинамика).

Разлика између ова два приступа је у следећем.

- I Молекулско-кинетичка теорија примењује основне законе механике на кретање молекула. Пошто постоји веома велики број молекула, не посматра се кретање сваког појединачног молекула и у проучавању се користи статистички метод (користе се средње вредности). Микроскопске физичке величине су средња брзина молекула и средња кинетичка енергија молекула. Значи, разматрају се кретања и узајамна деловања молекула и на тај начин се изводе закључци о својствима и понашању гаса као целине. Међу молекулима гаса делују привлачне силе, али уколико је гас разређен, запремина свих молекула или атома је занемарива као и силе које делују између њих. Овакав гас се назива идеалан гас. Задатак ове теорије је да се у гасу израчунају величине које се добијају мерењем (притисак, температура), односно да се ове величине изразе преко величина које карактеришу молекул (нпр. m – маса молекула, E_k – средња кинетичка енергија молекула). Кинетичка теорија се развила у другој половини XIX века. За њен развој заслужни су Џул, Клаузијус, Максвел, Болцман и Бернулије [6].
- II Термодинамика је макроскопски облик проучавања гасова и проучава својства гасова као целине без улажења у њихову молекулску структуру. Макроскопске физичке величине које се користе за описивање гаса као целине су: притисак, температура и запремина гаса. Ове физичке величине могу директно да се мере.

4. Модел идеалног гаса

Да би се разматрања поједноставила, у молекулско-кинетичкој теорији доводи се модел идеалног гаса.

Својства идеалног гаса:

- физички систем са веома великим бројем молекула (честица),
- димензије молекула су занемарљиве у односу на њихова међусобна растојања (молекули гаса су материјалне тачке),
- занемарено је дејство међумолекуларних сила – честице не интерагују међусобно, осим у међусобним сударима, када се еластично одбијају,

– судар молекула са зидом суда у коме се гас налази апсолутно је еластичан.

Каснијим проверама је утврђено да једначине које описују идеалан гас, али и закони настали из њих, важе са врло малом грешком и за реалан гас, али под условом да је он јако разређен. Што је разматрани гас згуснутији, то је грешка већа. Очигледно је да је густина гаса у директној вези са могућношћу занемаривања дејства међумолекулских сила у њему, као и међусобног сударања његових молекула. Понашање реалних гасова на ниским притисцима и високим температурама блиско је понашању идеалног гаса. Племенити гасови се на ниском притиску и високим температурама најприближније понашају као идеални гасови.

5. Температурне скале

Температура је физичка величина којом се описује степен загрејаности тела. Она карактерише унутрашње стање тела и мери унутрашњу енергију тела. Као и у свакодневном животу, температура има важну улогу и у природним наукама. Постоји девет температурних скала.

1. Фаренхајтова скала ($^{\circ}\text{F}$) најстарија је скала за мерење температуре. Творац је немачки физичар Габријел Фаренхајт (1686–1736). Заснива се на подели од 180 делова између тачака топљења леда и тачке кључања воде. По овој скали лед се топи на 32°F , а вода кључа на 212°F . Фаренхајт је заслужан због тога што је усавршио и термометар, који је уместо алкохола био напуњен живом. На Фаренхајтовој скали 0° означава највећу зиму забележену у Гдањску 1709. године. Данас се Фаренхајтова скала користи у САД и на Јамајци.
2. Реомирова скала ($^{\circ}\text{R}$) – предложио ју је француски физичар и зоолог Реомир (1683–1757). За 0°R је означена тачка мржњења воде, а тачка кључања је износила 80°R .
3. Њутнова скала је температурна скала коју је осмислио Исак Њутн око 1700. године. Нулти степен температуре је представљао температуру топљења снега, а 33. степен температуре је представљао температуру кључања воде. Њутнов степен је износио $100/33^{\circ}\text{C}$.
4. Целзијусова скала ($^{\circ}\text{C}$) – скала која се највише користи у свету. У употребу ју је увео шведски физичар и астроном Андерс Целзијус (1701–1744). Целзијус је разлику између кључања воде и топљења леда поделио на 100 степени: 0°C означава тачку топљења леда, а 100°C тачку кључања воде под нормалним атмосферским притиском. Занимљиво је да су у почетку тачке биле замењене (0°C је означавало тачку кључања воде, а 100°C тачку топљења леда) и да су тек после Целзијусове смрти постављене вредности које се користе данас.
5. Делилова скала ($^{\circ}\text{D}$) – 1732. године осмислио ју је француски астроном Жозеф-Никола Делил (1688–1768). Слична је Реомировој скали. Скала је имала 2.400 подељака, где је 0°D била тачка кључања, а 150°D тачка мржњења воде. Велику примену је имала у Русији у 18. и 19. веку.

6. Ремерова скала ($^{\circ}\text{R}\varnothing$) застарела је скала названа по данском астроному Олеу Кристенсену Ремеру, који ју је предложио 1701. године. Нула је првобитно одговарала тачки мржњења саламуре. Тачка кључања воде дефинисана је као 60 степени. Ремер је онда увидео да је тачка мржњења воде приближно осмина те вредности (7,5 степени), па је искористио ту вредност као другу фиксну тачку:

$$1\ ^{\circ}\text{R}\varnothing = 40/21\ ^{\circ}\text{C}.$$

7. Ранкинова скала ($^{\circ}\text{Rank}$) – направио ју је Вилијам Џон Макорн Ранкин и она се заснива на Фаренхајтовој скали. Наиме, $1\ ^{\circ}\text{Rank}$ има исту вредност као и $1\ ^{\circ}\text{F}$, с тим што је за $0\ ^{\circ}\text{Rank}$ узета вредност апсолутне нуле ($-459,67\ ^{\circ}\text{F}$).

8. Келвинова скала (**K**) – Келвин је јединица апсолутне температуре у Међународном систему мерних јединица (СИ) и дефинише се као $1/273,16$. део температуре тројне тачке воде. На овој скали, $0\ \text{K}$ је једнако апсолутној нули ($-273,15\ ^{\circ}\text{C}$). Апсолутна нула ($0\ \text{K}$) најнижа је могућа температура. На овој температури у систему не постоји топлотна енергија, па стога не може постојати ни нижа температура. Апсолутну нулу практично је немогуће достићи, али јој се може прићи врло близу, на мање од милионитог дела Келвина. Добила је назив по свом творцу, енглеском физичару Вилијаму Томсону, лорду Келвину (1824–1907).

9. Лајденска скала ($^{\circ}\text{L}$) користила се за калибрацију индиректних мерења на ниским температурама почетком двадесетог века, тако што је пружала конвенционалне вредности напона паре хелијума. Скала највероватније потиче око 1894. године, када је Камерлинг Онес основао своју криогеничку лабораторију у Лајдену. Према овој скали, апсолутна нула би била на $-20,15\ ^{\circ}\text{L}$.

Данас се у физици користи Келвинова температурна скала, баш зато што не садржи негативне температуре (апсолутна скала), *па је зато много једноставнија од обе претходно наведене скале.*

6. Притисак гаса

Гас врши притисак на зидове суда у коме се налази, као и на свако тело са којим је у додиру. Притисак гаса је последица судара молекула гаса са зидовима суда. Приликом тих судара молекули делују силом на зидове. У многим примерима може да се уочи повезаност између притиска гаса и концентрације молекула, као и притиска гаса и температуре.

Примери

I Када пумпате гуму на бициклу, ви тада убацујете ваздух у њу, тј. повећавате број молекула (концентрацију гаса) у њој, што изазива жељено повећање притиска.

II Ако је лопта мекана, када је изнесемо и ставимо да Сунце може да је греје, притисак у њој порасте и она постаје погоднија за игру.

III Надувани деџи балон у близини пећи може да пукне.

Колико често и колико снажно ће молекули да ударају у зидове суда, односно колики ће бити притисак, зависи од концентрације гаса и од кинетичке енергије молекула.

Притисак гаса је сразмеран концентрацији и средњој кинетичкој енергији трансляторног кретања молекула гаса.

$$p = \frac{2}{3} \cdot n_0 \cdot \bar{E}_k$$

Ова једначина се у физици назива: основна једначина кинетичке теорије гасова.

Из једначине се види да ће притисак гаса бити утолико већи уколико је већа концентрација молекула гаса и уколико је већа кинетичка енергија појединачних молекула тог гаса.

Директна сразмера притиска и средње кинетичке енергије појединачних молекула је логична, зато што већа кинетичка енергија значи или веће масе или веће брзине молекула, а у оба случаја судари молекула гаса са зидовима коцке ће бити јачи, па ће и притисак на њих бити већи.

7. Основна једначина молекулско-кинетицке теорије гасова

Молекули гаса у коцки се могу кретати у једном од три нацртана правца, а то су: горе–доле, лево–десно и напред–назад. Ако је број молекула гаса велики, тада се може очекивати да ће се у сваком од ова три правца кретати приближно исти број молекула, зато што је вероватноћа такве расподеле правца њиховог кретања највећа. Ми ћемо пратити кретање једног случајно изабраног молекула гаса масе m_0 , који се као на слици креће лево–десно.

Док се креће удесно, молекул има импулс:

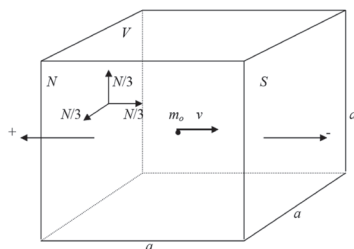
$$p_1 = m_0 \cdot v$$

Знак (-) у обрасцу значи да смо смер кретања удесно узели да буде негативан, док ће смер кретања улево бити позитиван. После судара са десним зидом коцке молекул се креће улево, импулсом исте бројне вредности – зато што је судар са зидом апсолутно еластичан, па је бројна вредност брзине молекула непромењена – али са позитивним предзнаком.

$$p_2 = m_0 \cdot v$$

При судару са зидом долази до промене импулса молекула:

$$\Delta p = p_2 - p_1 = m_0 \cdot v - (-m_0 \cdot v) = m_0 \cdot v + m_0 \cdot v = 2 \cdot m_0 \cdot v$$



Слика 1. Приказ посуде облика коцке ивице a , у којој се налази N молекула идеалног гаса.

Најтежи део овог посла представља увођење одговарајућег интервала времена.

$$\Delta F = \frac{\Delta p}{\Delta t}$$

Циљ његовог увођења је да се помоћу основног закона динамике дефинише сила којом изабрани молекул делује на десни зид коцке при судару са њим. Дужину овог временског интервала је најбоље изабрати тако да сваки молекул који се креће лево–десно стигне да се у току овог времена судари „једном и само једном“ са десним зидом коцке. Ако то постигнемо, бићемо сигурни колики се број судара десио у току овог времена. Наиме, тада ће број судара са десним зидом бити тачно $N/3$, зато што се дуж овог правца креће управо $N/3$ молекула, а сваки од њих ће се са десним зидом у току овог времена сударити само једном. С обзиром да се молекул између два судара практично креће равномерно, за тражени интервал времена можемо користити образац:

$$\text{време} = \frac{\text{пут}}{\text{брзина}}.$$

Дужину овог временског интервала можемо подешавати само променом дужине пређеног пута, али не и променом брзине. Методом покушаја можемо узимати да је пут прво једнак ивици коцке a , па онда $2a$, па $3a$, али лако се види да ће молекул који се креће средњом брзином стићи да изврши „један и само један“ судар са десним зидом коцке управо ако је изабрани пређени пут $2a$. За овако изабрано време сваки молекул који се креће средњом брзином успеће да пређе растојање једнако двострукој ивици коцке $2a$ ма где се он налазио у почетном тренутку овог интервала. Треба уочити да ће се у току овог времена десити и по један судар сваког молекула и са левим зидом коцке, под условом да се они крећу средњом брзином. Зато ће извођење које следи важити и за леви зид коцке. Иста логика се онда може применити и на остала два правца кретања у коцки, што указује да ће извођење које сада радимо за десни зид коцке важити и за све остале зидове (практично за целу коцку).

Дакле, тражени временски интервал је:

$$\Delta t = \frac{2a}{v}$$

Сада је средња сила којом изабрани молекул делује на десни зид коцке при судару са њим:

$$\bar{F}_1 = \frac{\Delta p}{\Delta t} = \frac{\frac{2m_0 \cdot v}{1}}{\frac{2a}{v}} = \frac{m_0 \cdot v^2}{a}$$

Ово је просечна сила која настаје од дејства једног молекула на зид коцке, а укупна средња сила која делује на десни зид у току времена Δt је:

$$\bar{F} = \frac{N}{3} \cdot \bar{F}_1 = \frac{N}{3} \cdot \frac{m_0 \cdot v^2}{a}$$

Како се притисак дефинише као количник силе и површине на коју она делује, добијамо да је притисак гаса на десни зид коцке:

$$p = \frac{\bar{F}}{S} = \frac{\frac{N \cdot m_0 \cdot v^2}{3a}}{\frac{a^2}{1}} = \frac{N \cdot m_0 \cdot v^2}{3 \cdot a^3} = \frac{N \cdot m_0 \cdot v^2}{3 \cdot V} = \frac{1}{3} \cdot \frac{N}{V} \cdot m_0 \cdot v^2$$

Ако количник укупног броја молекула и запремине коју они заузимају означимо као број молекула у јединици запремине – n_0 (концентрација гаса), а десну страну помножимо са $\frac{1}{2}$ и 2, добићемо:

$$p = \frac{1}{3} \cdot n_0 \cdot \frac{1}{2} \cdot m_0 \cdot v^2 \cdot 2$$

Може се уочити да је у изразу присутан израз за средњу кинетичку енергију датог молекула:

$$\bar{E}_k = \frac{1}{2} \cdot m_0 \cdot v^2$$

Следи:

$$p = \frac{2}{3} \cdot n_0 \cdot \bar{E}_k$$

Ова једначина се у физици назива основна једначина кинетичке теорије гасова. Ми смо је извели за десни зид коцке, али она важи исто тако и за све остале зидове у коцки, па је ово због тога образац за притисак гаса у коцки. Из једначине се види да ће притисак гаса у коцки бити утолико већи уколико је већа концентрација молекула гаса и уколико је већа кинетичка енергија појединачних молекула тог гаса. Директна сразмера притиска и концентрације је у складу са нашим искуством, јер када, рецимо, пумпате гуму на бициклу, ви тада убацујете ваздух у њу, тј. повећавате број молекула (концентрацију гаса) у њој и то изазива жељено повећање притиска [3].

8. Веза између средње кинетичке енергије и температуре

У овом делу извођења полази се од две једначине: од основне једначине кинетичке теорије гасова и од једначине која повезује притисак и температуру гаса и која каже да је притисак гаса директно сразмеран температури. На пример: ако је кошаркашка лопта хладна, а истовремено и превише мекана (са сувише малим притиском), ако је ставимо на сунце, притисак у њој расте и она постаје погоднија за игру. Дакле, притисак гаса је директно сразмеран његовој температури и онда се може написати:

$$p = b \cdot T$$

где је b константа пропорционалности.

Дакле:

$$p = \frac{2}{3} \cdot n_0 \cdot \bar{E}_k$$

$$p = b \cdot T$$

Како су леве стране ове две једначине једнаке, следи једнакост десних страна:

$$b \cdot T = \frac{2}{3} \cdot n_0 \cdot \bar{E}_k$$

а пребацивањем чланова се добија:

$$\bar{E}_k = \frac{3}{2} \cdot \frac{b}{n_o} \cdot T$$

Касније је откривено да је однос b/n_o у последњој једначини универзална константа. Данас се она назива Болцманова константа, а њена вредност је:

$$k = \frac{b}{n_o} = 1.38 \cdot 10^{-23} \frac{\text{J}}{\text{K}}$$

Увођењем Болцманове константе добија се коначно веза средње кинетичке енергије датог молекула гаса са апсолутном температуром тог гаса:

$$\bar{E}_k = \frac{3}{2} \cdot k \cdot T$$

Ова веза има једно изузетно значајно тумачење за разумевање физике гасног стања, а то је: што је температура гаса већа, то је већа и кинетичка енергија његових молекула, што опет значи да су молекули у топлијем гасу бржи, а у хладнијем спорији.

9. Једначина идеалног гасног стања

Једначина стања идеалног гаса се изводи из следеће три, до сада већ познате једначине:

$$p = \frac{2}{3} \cdot n_o \cdot \bar{E}_k$$

$$\bar{E}_k = \frac{3}{2} \cdot k \cdot T$$

$$n_o = \frac{N}{V}$$

Заменом друге и треће једначине у прву добија се:

$$p = \frac{2}{3} \cdot \frac{N}{V} \cdot \frac{3}{2} \cdot k \cdot T$$

$$p \cdot V = N \cdot k \cdot T$$

Ово је први облик једначине стања идеалног гаса, а она се може трансформисати на следећи начин: укупан број молекула гаса се може приказати и као број молава тог гаса помножен Авогадровим бројем.

Логика је следећа: један мол гаса садржи Авогадров број молекула, па је тада: $N = 1Na$

два мола гаса садрже два пута више молекула, па је зато:

$$N = 2Na$$

док произвољан број молава гаса n_m садржи:

$$N = 2Nm$$

Авогадров број је универзална константа и има следећу вредност:

$$Na = 6,023 \cdot 10^{23} \frac{1}{\text{mol}}$$

Једначина стања идеалног гаса је сада:

$$p \cdot V = n_m \cdot Na \cdot k \cdot T$$

Ако производ две универзалне константе (Болцманове и Авогадрове) прогласимо за нову константу (универзална гасна константа), следи:

$$R = N_A \cdot k = 6,023 \cdot 10^{23} \frac{1}{mol} \cdot 1,38 \cdot 10^{-23} \frac{J}{K} = 8,31 \frac{J}{K \cdot Mol}$$

Ако је уведемо у претходну једначину, добићемо:

$$p \cdot V = n_m \cdot R \cdot T$$

што је завршни и главни облик једначине стања идеалног гаса. Циљ овог целог извођења је био да се три основна параметра стања једног гаса (притисак, запремина коју заузима и његова температура) доведу у исту једначину, која се зато и зове једначина стања. Што се тиче математичког језика, сада се налазимо на пола раније објашњеног пута. Све што смо знали о гасу написано је у претходним једначинама, чију својеврсну синтезу представља једначина стања идеалног гаса. Остаје други део поступка, а то је анализа ове једначине под одређеним условима. Показује се да се ова анализа састоји од четири дела и да из њих произлазе четири гасна закона.

10. Анализа једначине стања идеалног гаса. Гасни закони

У овом поглављу биће разматрани следећи закони: Бојл-Мариотов, Геј-Лисаков, Шарлов и Авогадров.

10.1. Бојл-Мариотов закон

Прва три дела ове анализе се врше под претпоставком да је један од параметара стања сталан, па се посматра у каквој су међусобној зависности преостала два параметра [1].

Овај закон се добија када претпоставимо да је температура гаса стална $T = const$. Узећемо да је гас херметички затворен, а то значи да је количина гаса стална или $n_m = const$. Пошто је R већ универзална константа, погледаћемо у каквом су онда међуодносу запремина и притисак гаса:

$$p \cdot V = n_m \cdot R \cdot T$$

$$n_m = const$$

$$R = const$$

$$T = const$$

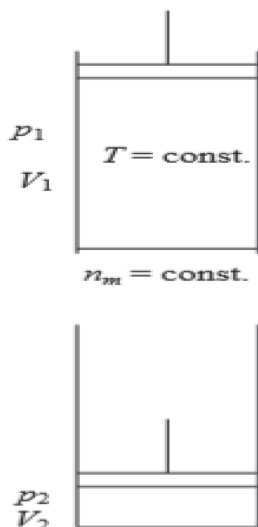
$$V = \frac{n_m \cdot R}{p} \cdot T$$

следи:

$$p \cdot V = const$$

или

$$p_1 \cdot V_1 = p_2 \cdot V_2 = p_3 \cdot V_3 = \dots$$



Слика 2. Бојл-Мариотов закон

Значење последња два израза се најбоље може видети на следећем примеру. Ако се херметички затворен гас налази на притиску $p_1=100\,000\text{ Pa}$, у посуди запремине $V_1=4\text{ m}^3$, па се при сталној температури сабије до запремине $V_2=1\text{ m}^3$, колики ће бити притисак p_2 тог гаса?

Јасно је да ће после оваквог сабијања притисак гаса бити повећан. Рачунамо:

$$p_1 \cdot V_1 = p_2 \cdot V_2$$

$$100\,000\text{ Pa} \cdot 4\text{ m}^3 = p_2 \cdot 1\text{ m}^3$$

$$p_2 = 400\,000\text{ Pa}$$

На основу свега претходно реченог долазимо и до дефиниције Бојл-Мариотовог закона: Ако је температура херметички затвореног гаса стална, тада ће свака промена запремине тог гаса бити аутоматски праћена таквом променом његовог притиска да ће производ притиска и запремине тог гаса бити увек исти. Другим речима, под наведеним условима притисак и запремина гаса су обрнуто сразмерне величине. Колико пута се запремина повећа, толико пута се притисак смањи и обрнуто. То се могло видети и у претходном примеру, где је четвороструко смањење запремине довело до четвороструког повећања притиска.

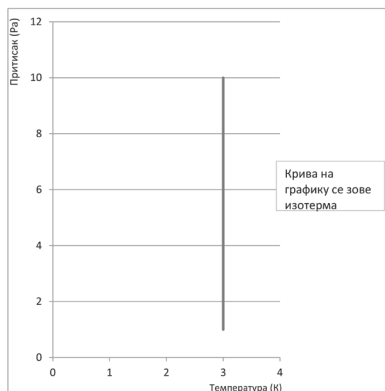
Узмимо сада херметички затворен гас чији је производ притиска и запремине при сталној температури $pV=12$.

Погледајмо табелу у којој је дат низ промена запремине и одговарајући низ промена притиска (Бојл-Мариотов закон):

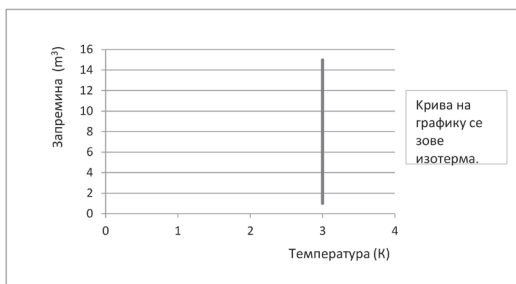
V	1	2	3	4	6	12
p	12	6	4	3	2	1

Овај низ изотермних промена запремине и притиска је могуће приказати и графички. Крива која на графикону спаја тачке – које графички приказују податке из табеле – назива се „изотерма“. Треба уочити да се на осама овог графикона налазе притисак и запремина, па се зато он у физици скраћено назива pV – дијаграм [1].

Поред pV – дијаграма постоје и следећи дијаграми:



Графикон 1. Изотерма 2



Графикон 2. Изотерма 3

10.2. Геј-Лисаков закон

Овај закон је последица претпоставке да је притисак гаса сталан: $p = \text{const.}$ Дакле, у цилиндру са клипом налази се херметички затворен гас, а ми желимо да при произвољној промени температуре његов притисак остане сталан. Једини начин да се то деси јесте промена његове запремине, али питање је – каква? Ако температура гаса порасте, тада ће аутоматски порасти и његов притисак, а ми морамо да спречимо тај пораст притиска. То би се могло извести повећањем запремине коју гас заузима. Међутим, појављује се сада кључни проблем: За колико, конкретно, треба повећати запремину датог гаса да би његов притисак остао сталан при повећању његове температуре за 1 степен? Управо овај проблем решава Геј-Лисаков закон, а он следи из наредне анализе једначине стања идеалног гаса:

$$p \cdot V = n_m \cdot R \cdot T$$

$$n_m = \text{const}$$

$$R = \text{const}$$

$$p = \text{const}$$

$$V = \frac{n_m \cdot R}{p} \cdot T$$

$$V = \frac{n_m \cdot R}{p} \cdot T$$

$$\text{Ако узмемо да је: } \frac{n_m \cdot R}{p} = c$$

Где је c константа, тада имамо: $V = c \cdot T$

Претходна једначина значи да свакој температури гаса одговара одређена запремина, а у вези са почетним условима. Она важи за све температуре, па и за $t=0^\circ\text{C}$, тј. за $T_0=273\text{ K}$, при чему овој температури одговара запремина V_0 , одакле следи:

$$V_0 = c \cdot T_0$$

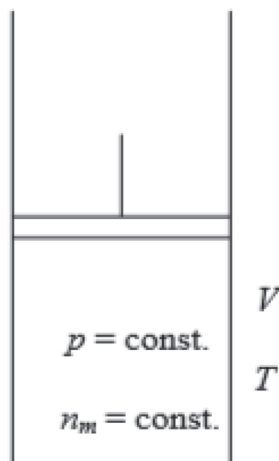
Дељењем последње две једначине добија се:

$$\frac{V}{V_0} = \frac{c \cdot T}{c \cdot T_0}$$

одакле краћењем константе c , следи:

$$\frac{V}{V_0} = \frac{T}{T_0}$$

што представља Геј-Лисаков закон у Келвиновој температурној скали. Међутим, да бисмо успешно решили проблем постављен на почетку ове лекције, треба прећи из Келвинове у Целзијусову температурну скалу. Дакле из:



Слика 3. Геј-Лисаков закон

$$T = 273 + t$$

$$T_0 = 273$$

Следи:

$$\frac{V}{V_0} = \frac{273+t}{273}$$

$$V = V_0 \cdot \frac{273+t}{273}$$

$$V = V_0 \cdot \left(1 + \frac{t}{273}\right)$$

У уџбеницима се последњи израз узима за Геј-Лисаков закон у Целзијусовој температурној скали. Да бисмо га лакше прочитали, направићемо још неколико корака:

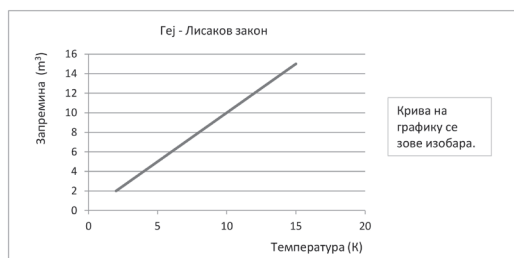
$$V = V_0 + \frac{t}{273} \cdot V_0$$

и ако сада претпоставимо да је температура порасла за 1 степен:

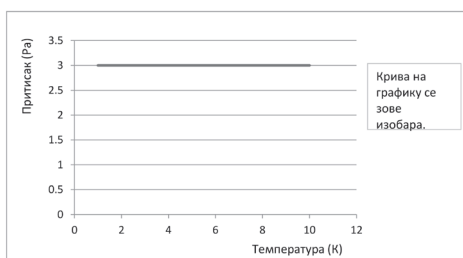
$$t = 1$$

$$V = V_0 + \frac{1}{273} \cdot V_0$$

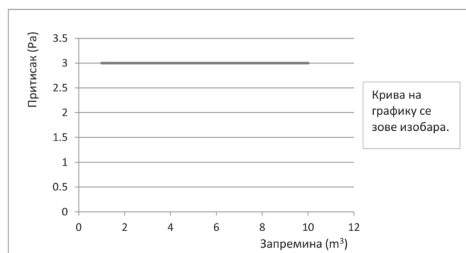
Ако сада прочитамо два последња реда, а у вези са почетним условима, добићемо дефиницију Геј-Лисаковог закона и уједно решење постављеног проблема: Ако температуру херметички изолованог гаса повисимо за 1 степен, тада, ако желимо да његов притисак остане сталан, морамо његову почетну запремину (V_0) повећати за $1/273$. део те почетне запремине. На први поглед чини се да ће повећање температуре изазвати повећање притиска гаса, што ће нарушити постојећу равнотежу спољашњег и унутрашњег притиска и да ће то даље довести до померања клипа све док се равнотежа притисака поново не успостави – дакле, изгледа да је процес аутоматски. Међутим, треба имати у виду да је гас у цилиндру херметички затворен, и то клипом. Реално то значи да клип чврсто належе на унутрашњи зид цилиндра и да између клипа и цилиндра влада велика сила трења. Она ће спречити аутоматско одвијање претходно описаног процеса, што значи да ћемо ми морати да се умешемо и да померимо клип онолико колико је потребно да би притисак остао сталан – што је уосталом у датој дефиницији и речено. Процеси које описује Геј-Лисаков закон се називају изобарски процеси [5]. Изобарски процеси се могу приказати и графички (графикони 4, 5 и 6):



Графикон 3. Геј-Лисаков закон



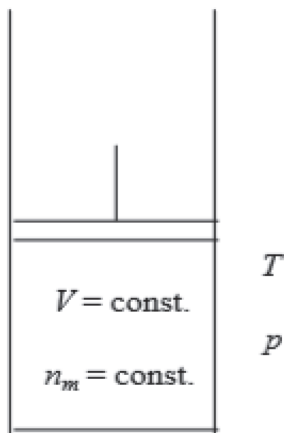
Графикон 4. Изобара



Графикон 5. Изобара 2

10.3. Шарлов закон

Овај закон се добија из претпоставке да је запремина коју гас заузима стална ($V = \text{const}$). Као и у претходна два случаја, гас је херметички затворен, а у једначини стања сада су променљива следећа два параметра: температура и притисак. Шта се дешава са притиском гаса ако се његова температура повећава – овај проблем је лако решити на основу свакодневног искуства. Дакле, са повећањем температуре и притисак гаса ће се повећавати. Пример за ово смо већ разматрали на почетку извођења везе средње кинетичке енергије и температуре. Употребљена логика је прилично једноставна: ако температура гаса расте, тада расте и брзина његових молекула, па они тада јаче ударају у зидове суда, што значи да је тада и притисак на зидове већи.



Слика 4. Шарлов закон

У ствари, главни проблем који овде треба решити гласи: ако се температура гаса, чија је запремина стална, повећа за 1 степен, за колико ће се повећати његов притисак? Проблем је сличан проблему из претходног закона, а решава се анализом једначине стања идеалног гаса под наведеним условима:

$$p \cdot V = n_m \cdot R \cdot T$$

$$n_m = \text{const}$$

$$R = \text{const}$$

$$V = \text{const}$$

$$p = \frac{n_m \cdot R}{V} \cdot T$$

Ако узмемо да је:

$$\frac{n_m \cdot R}{V} = b$$

Где је b константа, следи: $p = b \cdot T$.

Тј. на 0°C : $p_0 = b \cdot T_0$.

$$\frac{p}{p_0} = \frac{b \cdot T}{b \cdot T_0}$$

$$\frac{p}{p_0} = \frac{T}{T_0}$$

што представља Шарлов закон у Келвиновој температурној скали. Заменом ових формула: $T = t + 273$

$$T_0 = 273$$

у претходни израз добијамо:

$$T = t + 273$$

$$T_0 = 273$$

$$\frac{p}{p_0} = \frac{273 + t}{273}$$

$$p = p_0 \cdot \frac{273 + t}{273}$$

$$p = p_0 \cdot \left(1 + \frac{t}{273}\right)$$

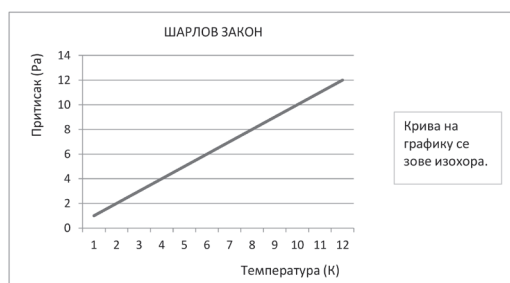
што се сматра Шарловим законом у Целзијусовој температурној скали. Даље следи:

$$p = p_0 + \frac{t}{273} \cdot p_0$$

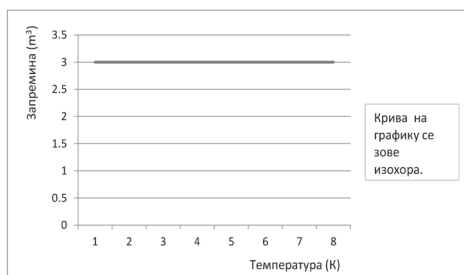
Ако узмемо да је температура повећана за 1 степен, добијамо коначно:

$$p = p_0 + \frac{1}{273} \cdot p_0$$

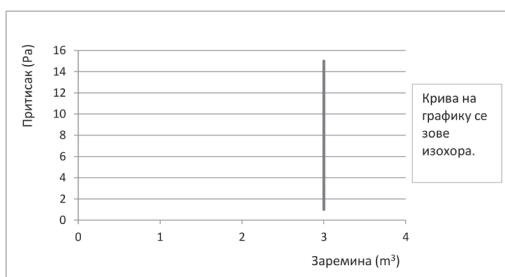
Читањем овог резултата, а у вези са почетним условима, добијамо решење постављеног проблема и уједно дефиницију Шарловог закона: Ако се херметички затвореном гасу повећа температура за 1 степен, при сталној запремини, тада ће се његов почетни притисак аутоматски повећати за $1/273$. део тог почетног притиска. Процеси које описује Шарлов закон називају се изохорски процеси и такође се могу графички приказати (графикони 7, 8 и 9).



Графикон 6. Шарлов закон



Графикон 7. Изохора



Графикон 8. Изохора 2

10.4. Авогадров закон

Авогадров закон представља решење следећег проблема: Ако имамо два различита гаса који су херметички затворени у две посуде исте запремине, а на истом притиску и на истој температури, да ли ова два гаса тада садрже једнак број молекула? Решење овог проблема следи из анализе првог облика једначине стања идеалног гаса, који гласи:

$$p \cdot V = N \cdot k \cdot T$$

Почетни услови гласе:

$$V_1 = V_2$$

$$p_1 = p_2$$

$$T_1 = T_2$$

Сада треба да напишемо једначину стања за оба гаса:

$$p_1 \cdot V_1 = N_1 \cdot k \cdot T_1$$

$$p_2 \cdot V_2 = N_2 \cdot k \cdot T_2$$

Сада можемо из обе једначине изразити укупан број молекула:

$$N_1 = \frac{p_1 \cdot V_1}{k \cdot T_1}$$

$$N_2 = \frac{p_2 \cdot V_2}{k \cdot T_2}$$

Упоредивањем десних страна ове две једначине можемо видети да су оне једнаке, а ако у обзир узмемо почетне услове, тада су нужно једнаке и леве стране.

$$N_1 = N_2$$

Коначно можемо прочитати добијени резултат чиме добијамо дефиницију Авогадровог закона, а уједно и решење проблема који је постављен на почетку лекције: Ако два различита херметички затворена гаса имају исте параметре стања, тада они садрже једнак број молекула. Ако мислите да је решење погрешно, узмите у обзир да се ово односи на идеалне гасове чији су молекули, практично, материјалне тачке, тј. да се сматра да је запремина коју молекула заузима једнака нули.

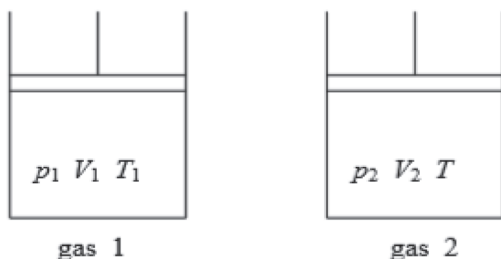
Додатак: Број молекула гаса може се одредити из масе целог гаса m и моларне масе тог гаса M :

$$n_m = \frac{m}{M}$$

па једначина стања идеалног гаса добија следећи облик:

$$p \cdot V = \frac{m}{M} \cdot R \cdot T$$

Ова једначина је позната у хемији и у физици као Клапејронова једначина [2, 4].



Слика 5. Авогадров закон

11. Закључак

А уторка овог рада је извела једначине за сваки од ових закона као и за основну једначину молекулско-кинетичке теорије и основну једначину идеалног гаса. Поменути су и примери из свакодневног живота да би усвајање ове материје било лакше.

12. Литература

1. Божин, Светозар; Даниловић, Емило; Распоповић, Милан, „Физика за други разред гимназије природно-математичког смера“, Завод за уџбенике, Београд 1993.
2. Вукановић, Владимир, „Атомистика“, стални универзитетски уџбеник, Београд 1976.
3. Јањић, Јеврем; Павлов, Мирослав; Радивојевић, Бранко, „Физика са збирком задатака и приручником за лабораторијске вежбе за 2. разред гимназије“, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд 1992.
4. Јањић, Јеврем; Павлов, Мирослав; Стојановић, Станоје, „Физика са збирком задатака и приручником за лабораторијске вежбе (за први разред гимназије), Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 1991.
5. Распоповић, Милан; Божин, Светозар; Даниловић, Емило, „Физика за други разред гимназије природно-математичког смера“, Завод за уџбенике, Београд 1993.
6. Чалуковић, Наташа, „Физика 2, уџбеник за други разред гимназије природно-математичког смера“, Круг, Београд 2007.



**Задужбина
Андрејевић**

отвара **ДЕВЕТИ КОНКУРС**

за избор и објављивање најбољих матурских радова
ученица и ученика државних и приватних школа
школске 2019/2020. године.

Услови учествовања на конкурс дефинисани су
Критеријумима и правилима за уношење матурских радова
у издавачки план библиотеке Зборници и обрасцима
МР-1, МР-2, МР-3, МР-4 и МР-5 који су објављени
на сајту **www.zandrejevic.rs**, опција пријаве за конкурсе.

Право предлагања имају средње школе, стручна друштва
и друге институције, као и аутори, уколико их школе не
предложе, а сматрају да испуњавају услове Конкурса.

Ауторе објављених матурских радова посебно ће
наградити удружење „Милутин Миланковић“ из Београда.

Конкурс је отворен од 1. маја до 30. јула 2020. године.
Обавештења на бројеве: 011 2401 045, 064 33 84 194
и на имејл: zandrejevic@gmail.com

ПРЕДЛОГ ЗА УНОШЕЊЕ МАТУРСКОГ РАДА У ИЗДАВАЧКИ ПЛАН БИБЛИОТЕКЕ ЗБОРНИЦИ

Назив школе			
Место		Улица и бр.	
Тел:	Факс:	Имејл:	Веб сајт:
Матурант			Место и год. рођења:
Адреса становања			
Година уписа			Година завршетка средње школе:
Наслов рада			
Наставни предмет			Област
Предметни наставник/ица			Моб. тел:
Директор/ка школе			Моб. тел:

I Вредновање матурског рада (заокружити)

1. *Значај садржине:* а) велики б) средњи в) мали
 2. *Актуелност:* а) велика б) актуелан в) мала
 3. *Оцена рада:* а) одличан с похвалом б) одличан

II Вредновање резултата током средњошколског школовања

успех матуранта	I година	II година	III година	IV година
просек (општи успех)				
успех из предмета матурског рада				

III Награде и признања на такмичењима из предмета матурског рада

1. школска такмичења (године):
 освојена места:
 2. општинска такмичења (године):
 освојена места:
 3. градска такмичења (године):
 освојена места:
 4. регионална такмичења (године):
 освојена места:
 4. републичка такмичења (године):
 освојена места:
 5. међународна такмичења (године):
 освојена места:

IV Остало од значаја за аутора по процени предлагача уписати на полеђини обрасца.

Датум и место

Предметни наставник / наставница

М.П.

Директор / Директорка школе

.....

.....



ЗАДУЖБИНА АНДРЕЈЕВИЋ

11120 Београд, Држићева11
www.zandrejevic.rs
e-mail: zandrejevic@gmail.com
матични број: 17072358 - шифра делатности: 91330 - ПИБ: 101715236

тел./факс: +381 11 386 2430, 240 1045, 240 3820
текући рачун: 355-1013915-12, 200-2400800101868-89
девизни рачун: 5443-17072358
матични број: 17072358 - шифра делатности: 91330 - ПИБ: 101715236

ЕВИДЕНЦИОНИ ЛИСТ

КАНДИДАТА / КАНДИДАТКИЊЕ ЗА ОБЈАВЉИВАЊЕ МАТУРСКОГ РАДА У БИБЛИОТЕЦИ ЗБОРНИЦИ

1. Лични подаци

Име (име једног родитеља) и презиме:		
Држављанство:	Националност:	
ЈМБГ:	Број личне карте:	
Датум и место рођења:		
Адреса становања:		
Имејл:	Тел.:	Моб. тел.:

2. Подаци о средњошколском образовању

Школа:		
Место:	Улица и број:	
Имејл:	Тел.:	Факс:
Година уписа:	Година матурирања:	
Наслов матурског рада:		
Чланови комисије за одбрану матурског рада и њихова звања:		
1.		
2.		
3.		

За оне који су похађали више од једне школе — навести назив школе, адресу и годину похађања.

	назив школе и адреса	година похађања и разред
1.		
2.		
3.		

3. Општи успех и успех из предмета из кога је урађен матурски рад

успех матуранта	I разред	II разред	III разред	IV разред
просек (општи успех)				
успех из предмета из кога је урађен матурски рад				

Просек оцена током средњошколског школовања из предмета из кога је урађен матурски рад:

4. КОРИШЋЕЊЕ СТИПЕНДИЈА И/ИЛИ ДРУГИХ ОБЛИКА МАТЕРИЈАЛНЕ ПОМОЋИ

назив даваоца		година
1.		
2.		
3.		
4.		

5. ХОБИ И ЕВЕНТУАЛНИ РЕЗУЛТАТИ ТОКОМ СРЕДЊОШКОЛСКОГ ОБРАЗОВАЊА

6. ОСТАЛО ОД ЗНАЧАЈА ЗА УЧЕСТВОВАЊЕ НА КОНКУРСУ

7. НАПОМЕНА

.....
датум и место

.....
потпис кандидата / кандидаткиње

На основу сазнања о активности *Задужбине Андрејевић* у помагању и у пружању подршке даровитим научницима и другим интелектуалним ствараоцима и у намери да користим њене услуге и да према својим могућностима допринесем развоју хиљадугодишње традиције српског задужбинарства, а на темељу оснивачких циљева *Задужбине* од 18. септембра 1994. уписаних у Регистар задужбина, фондација и фондова Србије 20. марта 1995. године

ИЗЈАВЉУЈЕМ

да се прихватам чланства у **Задужбинарском подмлатку *Задужбине Андрејевић*** са следећим правима и обавезима.

А. Права:

- 1. упис мог имена и места боравка у свим тематским свескама библиотеке Зборници у периоду од пет година и у *Свечани протокол Задужбинарског подмлатка*;
- 2. додела Повеље за петогодишњу сарадњу са *Задужбином*;
- 3. предлагање *Задужбини* талентованих стваралаца за помоћ и подршку;
- 4. сарадња у остваривању оснивачких циљева *Задужбине* (види: www.zandrejevic.rs);
- 5. могућност куповине по једног примерка свих наслова издања *Задужбине* с попустом од 30%;
- 6. редовно обавештавање о програмима и активностима *Задужбине*;
- 7. обављање почасне дужности *Повереника Задужбине* и њено представљање у својој средини.

Б. Обавезе:

- 1. деловање у задужбинарству Србије према Статуту *Задужбине Андрејевић* (види: www.zandrejevic.rs) и Закону о задужбинама и фондацијама Србије;
- 2. плаћање годишње чланарине у износу од два евра у динарској противвредности на дан уплате на текући рачун број: 200-2400800101868-89 (Поштанска штедионица);
- 3. достављање *Задужбини* промене адресе, телефонског броја, имејл адресе.

У (место) дана

.....
(потпис)

Молимо Вас да попуните читко!

Име и презиме:		
Име једног родитеља:		
Адреса становања:		
тел.:	моб.:	имејл адреса:

На основу Одлуке о оснивању, Статута *Задужбине Андрејевић* и Критеријума и правила за уношење матурског рада у издавачки план библиотеке *Зборници*, а у циљу пружања помоћи и подршке талентованим ствараоцима у објављивању првих верификованих радова, *Задужбина Андрејевић* из Београда, ул. Држићева 11 (у даљем тексту: *Задужбина*) и
(у даљем тексту: *Аутор*) закључили су дана у Београду следећи

У Г О В О Р

Члан 1.

Предмет овог Уговора је преношење *Задужбини* права објављивања матурског рада под насловом аутора/ауторке који је одбрањен из наставног предмета у средњој школи из (у даљем тексту: **рад**).

Члан 2.

Две стране констатују да је *Аутор*:

а) прихватио понуду *Задужбине* за сарадњу на остваривању њених оснивачких циљева опредељујући се за чланство у *Задужбинарском подмлатку* и да је с тим у вези потписао Изјаву (образац МР-4) дана и,

б) учествовањем са својим **радом** из чл. 1 овог Уговора на *Првом конкурс* *Задужбине*, прихватио Критеријуме и правила, пропозиције и упутства за уношење **рада** у издавачки план библиотеке *Зборници* (у даљем тексту: *Библиотека*).

Члан 3.

Аутор је сагласан да, као члан *Задужбинарског подмлатка*,

а) сарађује са *Задужбином* у остваривању њених оснивачких циљева према својим афинитетима и могућностима,

б) предлаже *Задужбини* талентоване ствараоце и научне потенцијале из средине у којој живи и из научне области свог интересовања за помоћ и подршку и

в) учествује у развоју *Задужбине* објашњавајући њену улогу у унапређењу српске науке будућим задужбинарима и корисницима њених издања и Електронског сервиса.

Члан 4.

Аутор се обавезује да свој **рад** приреди за објављивање према Критеријумима и правилима – техничким и другим упутствима – и да га преда приликом конкурсисања у штампаном и електронском виду у року наведеном у Конкурсу; **рад** треба да је лекторисан и сажетак преведен на страни језик.

Аутор се обавезује да сарађује са *Задужбином* до изласка **рада** из штампе, као и да учествује у промотивним активностима које се организују поводом избора и објављивања **рада**.

Члан 5.

Овим уговором *Задужбина* се обавезује да:

а) у року од 20 дана од завршетка Конкурса писмено обавести *Аутора* о резултатима Конкурса;

б) **рад** унесе у издавачки план *Библиотеке*, ако га Редакцијски одбор предложи, и о томе обавести *Аутора*, предлагаче и јавност;

в) **рад**, који је унет у издавачки план, награди објављивањем у року од три месеца од дана доношења издавачког плана *Библиотеке*;

г) представља јавности **рад** и *Аутора* у току трајања оцењивања, доношења издавачког плана, припреме и штампања и по изласку **рада** из штампе;

д) по изласку **рада** из штампе изврши његову дистрибуцију према законским обавезама издавача и по договору са предлагачима, *Аутором* и другим чиниоцима;

ђ) **рад** предложи, уколико се тако оцени, за добијање посебних признања институцијама које се таквим активностима баве;

е) представља **рад**, путем свог Електронског сервиса, на глобалној мрежи интернета, као и у другим медијима, што би допринело популаризацији **рада**, школе у којој је настао и одбрањен и *Аутора* и створило могућности за цитирање **рада** у разним публикацијама у Србији и иностранству;

ж) на предлог Редакцијског одбора *Библиотеке* и уз сагласност надлежног органа *Задужбине* **рад** прогласи за **рад године Библиотеке** у оквиру наставног предмета.

Члан 6.

За учешће на представљању **рада** у медијима у току трајања Конкурса, оцењивања, припреме, штампе и по објављивању (радио, ТВ, штампа и слично), *Аутору* не припада накнада нити се покривају путни и други трошкови.

Члан 7.

Аутору припадају два примерка тематске свеске – књиге *Библиотеке* у којој је објављен **рад** и има право куповине више примерака наведене књиге с попустом од 30%.

Члан 8.

Овај Уговор сматра се раскинути у делу штампања **рада** (члан 1 овог Уговора) ако **рад** не буде унет у издавачки план *Библиотеке*.

Члан 9.

У случају да се евентуални спор по основу овог Уговора не може решити договором надлежан је суд у Београду.

Члан 10.

Уговор је сачињен у два истоветна примерка од којих по један припада *Задужбини* и *Аутору*.

Аутор/ка

За Задужбину



Татјана Андрејевић

.....
.....
место и адреса становања



*Задужбина Андрејевић
чува успомену на свог оснивача
проф. др Косту Андрејевића
1932–2017.*