

ГЕОГРАФИЯ
И
РЕГИОНАЛНО
РАЗВИТИЕ
GEOGRAPHY
AND
REGIONAL
DEVELOPMENT

НАУЧНИ КОНФЕРЕНЦИИ
SCIENTIFIC CONFERENCES

Созопол, септември, 2022 г.

Sozopol, September, 2022

ГЕОГРАФИЯ
И
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

НАУЧНИ КОНФЕРЕНЦИИ

Созопол, септември, 2022 г.



ФОНДАЦИЯ ЛОПС
ЛАНДШАФТОЗНАНИЕ И ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА

© Фондация „ЛОПС“ 2022

© ISSN 1313-4698

Сборникът включва доклади, изнесени на научната конференция „География и регионално развитие“, състояла се през месец септември 2022 г. в град Созопол. Форумът е организиран от фондация „ЛОПС“ с изключително любезното съдействие на д-р Димитър Атанасов.

Фондация „ЛОПС“ се присъединява към инициативата на Българското географско дружество - Геодекада 2020-2030 г.



Българското географско дружество обявява десетилетието 2020-2030 за период на популяризиране и подпомагане на географията и всички други аспекти на геонауката. Предвижда се набор от инициативи, за да се очертае социалното значение на географията и да се оптимизира подходът на географската наука към училището и университетското образование. Специален аспект на посланието на Геодекадата е засилването на сътрудничеството между географията, бизнеса и правителството.

Организационен комитет:
д-р Димитър Атанасов
проф. д-р Климент Найденов

Редакционна колегия:
доц. д-р Биляна Борисова
проф. д-р Боян Кулов
доц. д-р Георги Бърдаров
проф. д-р Климент Найденов
доц. д-р Методи Иванов
доц. д-р Стелиян Димитров
проф. д-р Стоян Недков
гл.ас. д-р Надежда Жечкова

СЪДЪРЖАНИЕ

Янко Герджиков, Диан Вангелов, Стелиян Димитров, Зорница Доцева <i>Защо са важни теренните изследвания след катастрофални речни прииждания?</i>	7
Цвета Станимирова, Диан Вангелов, Виктория Вангелова <i>Кръгови технологии и алтернативни източници на ресурси</i>	21
Августа Степчич <i>Антропогенната дейност като фактор за проява на почвена ерозия и последиците от нея</i>	27
Лидия Семерджиева, Биляна Борисова <i>Пространствена единица за анализ на екосистемни услуги в урбанизирана среда - многомащабен подход</i>	32
Емил Петров <i>Използване на географските информационни системи за управление на мобилността в София</i>	43
Елена Тодорова <i>Зелените покриви в София - нереализиран потенциал</i>	79
Христо Попов <i>Влияние на изменението на климата върху топлинните условия за отглеждане на лозя в долината на Струма</i>	91
Димитър Желев <i>Анахронизми в училищното географско образование в България</i>	98
Красимир Калоянов, Елица Стоянова, Калоян Цветков, Александър Пейчев <i>Тенденции на вътрешномиграционните процеси в област Шумен</i>	110

Кристиян Луканов *Класификация и значимост на ключовите геостратегически пространства за глобалната енергийна сигурност*.....122

Милена Точева, Николай Николов, Биляна Борисова *Приложимост на LAND SUITABILITY ANALYSIS при избора на териториално разположение на пчелини*.....132

Николай Ленков, Михаела Петрова *Извънредни водни количества по поречието на река Марица през 2005 година*.....143

Йоана Въртова *Екстремно студени и екстремно топли месеци в района на София*.....150

Михаела Янушева *Проследяване на състоянието на растителността като индикатор за изменението на климата в планина Родопи чрез дистанционни изследвания*.....161

Йоана Каменова *Мониторинг и анализ на последствията и състоянието на растителната покривка след пожар (с. Стара Кресна, обл. Благоевград, 2017г.) чрез използване на дистанционни изследвания*.....178

Методи Иванов *Предизвикателства пред планирането и управлението на превенциите и реакциите при възникването на внезапни или бързо протичащи неблагоприятни природни процеси на общинско ниво*.....194

Никол Панайотова *Устойчивото развитие – химерата на 21 век*.....210

Ивайло Вълчев *Основни подходи и проблемни аспекти при дефинирането на местното самоуправление*.....219

Паоло Балов <i>Проблемни аспекти при разпределянето на правомощията между представителната и изпълнителната власт в общината</i>	235
Полина Иванова <i>Проблеми при провеждането на местните избори и особености в избирателната система</i>	255
Аделина Жиянски <i>Конфликтът като проблем и решение</i>	274
Симеон Тодоров <i>SWOT анализ на промените в транспортната инфраструктура на град Варна през последното десетилетие</i>	284
Цветина Исаева <i>Пространствен анализ на възможностите за развитието на алтернативния туризъм в руралните райони</i>	294
Цветина Исаева <i>Развитие и културногеографски особености на община Ботевград</i>	310
Зорница Маринова <i>Регионален анализ на административния капацитет за справяне с глобалния проблем предизвикан от корона вирус пандемията (Sars-Covid19)</i>	318
Петя Пандурова, Радина Стоянова, Надежда Жечкова, Калоян Митев <i>Стрес и емоции по време на онлайн обучението</i>	334
Боян Кулов, Велимира Стоянова, Биляна Борисова, Николай Рачев <i>Национална научна програма „Опазване на околната среда и намаляване на риска от неблагоприятни явления и природни бедствия“ – Преглед на извършените дейности през 2021 г. (постер)</i>	343
Radina Stoyanova, Sonya Karabeliova, Petya Pandurova, Nadezhda Zhechkova, Kaloyan Mitev <i>The Influence of Digital Stress on Burnout Symptoms in Online Learning (poster)</i>	344

ЗАЩО СА ВАЖНИ ТЕРЕННИТЕ ИЗСЛЕДВАНИЯ СЛЕД КАТАСТРОФАЛНИ РЕЧНИ ПРИИЖДАНИЯ?

проф. д-р Янко Герджиков
доц д-р Диан Вангелов
доц. д-р Стелиян Димитров
гл.ас. д-р Зорница Доцева
СУ „Св. Климент Охридски“ – София
janko@gea.uni-sofia.bg

WHY ARE IMPORTANT POST-FLASH FLOOD FIELD SURVEYS?

Prof. Dr. Ianko Gerdjikov
Assoc. Prof. Dr. Dian Vangelov
Assoc. Prof. Dr. Stelian Dimitrov
Assist. Prof. Dr. Zornitsa Dotseva
SU “St. Kliment Ohridski” - Sofia
janko@gea.uni-sofia.bg

Abstract

Post-flash floods field surveys and all following scientific activities are well recognized as key sources of information about these hazardous events and concerning planning mitigation measures. In this contribution, we are reporting the exemplary methodological steps, that allow for documenting the most important features related to flash floods in mountainous environments. Special attention is paid to the nature of the floods, e.g. discrimination of clear water vs. debris floods, documenting morphological changes, some hydrological aspects and the use of new technologies such as UAV.

Keywords: flash floods, post-flood field studies, methodology, mapping, natural hazards

Въведение

Катастрофалните, внезапни (flash flood) речни прииждания са разпознати като едни от най-разрушителните природни бедствия. Според данни на Европейската агенция по околна среда (Vanneuville et al., 2016) между 1980 и 2010 г. в Европа са станали 3 500 по-значими наводнения. Анализът на данните показва зачестяване на тези явления и прогнозата на експертите е за петкратно увеличаване на щетите от речни прииждания до

2050 г. В световен мащаб сериозността на тези бедствия е добре документирана на сайта <https://floodlist.com/>, където ежедневно се съобщава за катастрофални речни прииждания.

Внезапното наводнение представлява много бързо увеличаване на оттока на река, като това нарастване много често надминава в порядъци нормалните отточни количества. Обикновено тези явления са причинени от краткотрайни и интензивни валежи свързани с конвективни бури. Те са много често срещано явление в южните части на Европа, където обикновено се проявяват в планински водосборни басейни. Опасностите при тези процеси са много сериозни и се дължат основно на тяхната внезапна проява.

Много често, свързаните с интензивни валежи природни рискове в планинските райони се проявяват като каскада от процеси. В стръмните водосбори протича серия от неблагоприятни природни явления - каменопади, реактивиране на стари и възникване на нови свлачища, проява на дебритни потоци, речни прииждания и др. Всичките те са гравитационни процеси, индуцирани от интензивните валежи. Връзката между тях е безспорна и води до транспорт към планинските подножия на големи обеми кластичен материал. Счита се, че климатичните промени ще водят до повишаване на честотата на проява на каскадните процеси (AghaKouchak et al., 2018).

През последните години бяхме свидетели и документирахме редица случаи на речни прииждания в планинските терени. Такива са случаите от района на гр. Етрополе (Dotseva et al., 2019a), водосбора на р. Черна Места (Dotseva et al., 2019b), приижданията на р. Канина (община Гърмен), неблагоприятните каскадни процеси в северното подножие на Беласица (Герджиков и др., 2022). На всички тези места речните прииждания са довели до значителни материални щети, за щастие без човешки жертви. Причините за пораженията по инфраструктурата (пътища, мостове, речни корекции) са породени от факта, че при приижданията, значително увеличената сила на речния поток позволява транспортирането на голямо количество кластичен материал. Именно той придава разрушителната сила и позволява модифициране на речното корито. Увличането на седиментния материал е породено от увличащата сила (*tractive forces*) на водния поток. Не случайно в последните десетилетия в англоезичната литература (Brenna et al., 2020; Jakob et al., 2016) се прави ясно разграничаване между дебритно наводнение (*debris flood*, способни да пренасят), хиперконцентрирани прииждания (*hyperconcentrated flows*, пренасящи) и обикновени наводнения (*clear water floods*, непренасящи кластичен материал, освен глинести частици). Според (Jakob & Jordan, 2001) при дебритните наводнения, комбинирания водно-седиментен отток е обикновено

от 2 до 5 пъти по-голям от изчислените водни количества за обикновените наводнения с двеста годишна повтаряемост. Тези процеси водят до промяна на морфоложките форми, генерират нови седиментни отложения и са важен фактор за модификация на ландшафтите.

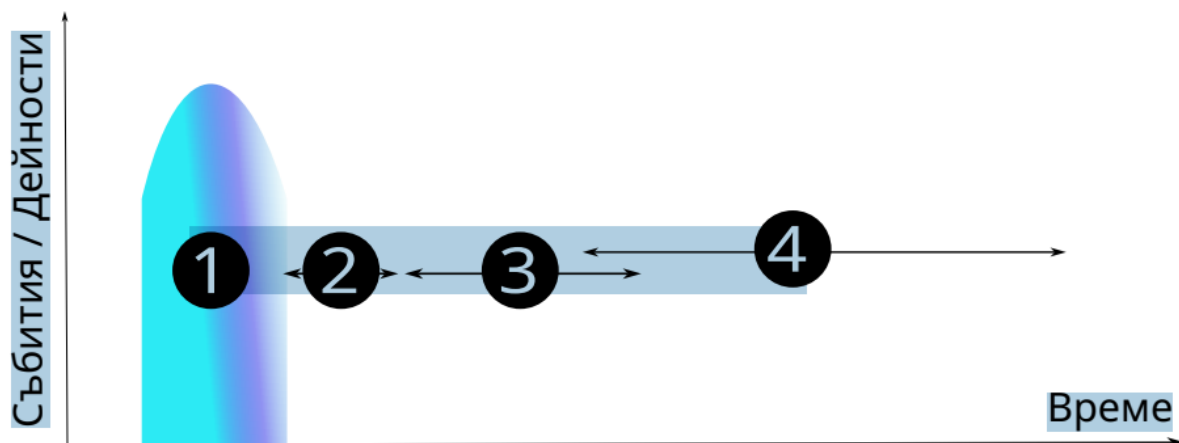
В редица държави, необходимостта и важноста на провеждането на теренни изследвания след внезапните прииждания е отдавна разпозната и са изложени конкретни методики и предписания. Последващите приижданията полеви изследвания са едни от най-ефективните инструменти за тяхното характеризирание и осигуряват важни данни за планирането на инженерни дейности по възстановяването на щетите и мерки за превенция (Gaume & Borga, 2008). Настоящата работа обобщава натрупания през последните години опит в комбинираните геолошко-геоморфолошко-хидроложки изследвания на внезапните речни прииждания. Целите са свързани с описание на методиката, която прилагаме при документирание на дадено речно прииждане. Предложените стъпки помагат да се оцени магнитудата на събитията, да се очертаят най-уязвимите участъци и да се предложат адекватни мерки за превенция.

Методика на изследванията последващи внезапните речни прииждания

При оформянето на тези методични бележки сме се базирали на най-нови и съвременни разработки, изложени от Gaume & Borga (2008), Marchi et al. (2009), Santo et al. (2015, 2017), Borga et al. (2019), а при внимателна оценка на спецификите на работа в България, провеждането на едно изследване минава през следните стъпки (Фиг. 1, 2).

Подготвителен етап

Информация за случващо се, или случило се речно прииждане може да се получи от различни източници: информация от новинарски емисии, публикации в социалните мрежи, чрез директен контакт с общинска администрация и др. Първата важна стъпка е да се съберат максимално количество фото и видео-документи от очевидци на събитието. Проследяват се всички информационни канали, както и социалните мрежи. Чрез лични контакти или чрез използване на Google Earth Street View и заредените там снимки, се прави опит фото и видеоматериалите да бъдат геореферирани. На тази база се очертават засегнатите части от речното корито, както и водосбора/водосборите от интерес. Както отбелязват Gaume & Borga (2008), предварителната подготовка трябва да осигури информационна база за изучаваните водосбори и да има поне първоначална представа за техния хидроложки режим. За целта се набавят данни и информация за



Фиг. 1. Времева линия, изобразяваща основните стъпки при изучаването на внезапни прииждания. 1 - Каскада от неблагоприятни явления; 2 - Подготвителен етап; 3 - Първоначална теренна проверка; 4 - Анализ на материали, допълнителни теренни изследвания и мониторинг.

геоложкия строеж, почвената покривка, измерените количества валеж и речен отток, както и за предшествващи хидроложки изследвания. Обработката и анализа на тези данни се реализира в изграждаща се ГИС–базирана база данни, йерархична файлова система, и др. Опитът ни показва, че много ценна първична документация и описания може да се получи от звената ‘Гражданска защита’ към общинските управления. По този начин може да се набавят документи на очевидци, и то с ясно фиксирана пространствена локация.



Фиг. 2. Схематичен модел на следвания работен процес.

След събирането на тези начални данни и техния анализ, за планирането на теренната работа се генерират ГИС файлове (формати kml, gpx), на които са нанесени най-важните за начална проверка обекти. Тези файлове се трансферират към мобилно устройство, което ще се използва при теренната проверка.

В края на подготвителния етап е препоръчително създадената файлова система и бази данни да бъдат заредени в облачното пространство, за да може отвсякъде, всеки член на работният колектив да има достъп до събраните материали. Специално внимание се обръща на задължителното задаване на стандарти при провеждане на теренните изследвания и използването на еднакви файлови формати. С цел унифициране на описанията и по-пълно характеризиране на протеклите процеси Brenna et al. (2020) препоръчват използването на предварително изготвени формуляри.

Първоначална теренна проверка

Първоначалната теренна проверка цели документиране на неблагоприятните явления преди съществената човешка намеса, която води до заличаване на важни белези за протеклите събития. В зависимост от възможностите и климатичните условия тя се прави максимално непосредствено след събитията. Основната задача е да се документира какви процеси са протекли (дебритно наводнение, хиперконцентриран поток, нормално водно прииждане). Това се реализира чрез анализ на отложенията, като в момента методиката за оценка се базира изключително на теренни данни (Brenna et al., 2020). От голяма важност, още на този начален етап, е да се документират участъците засегнати от ерозия, и тези където речният поток е акумулирал седимент.

На базата на информация от общинските ръководства и след предварителния анализ, приоритетно се изследват участъците, където се очаква скорошна антропогенна намеса. Тя е свързана с разчистването на пренесените скални и дървени отломки, възстановяването на разрушени пътища, укрепването на нарушени речни корекции и мостови конструкции и др. Специално внимание следва да се отдели на критични участъци като сегменти от коритото с нарушени изкуствени диги и бетонни стени, сегменти, където речното корито прави по-резки завой, участъци след края на речните корекции и др.

По време на тази първоначална проверка е препоръчително изследваното речно корито да се раздели на морфоложки разграничими сегменти. В случая с планинските водосбори и планинските подножия, това са обикновено сегменти от горното течение (доминирани от ерозия и характеризиращи се с тясно речно корито) и сегменти в

планинското подножие, където градиента намалява и доминират процеси на седиментация на материал. При по-големи водосбори може да се отделят и сегменти от средното течение, където се наблюдава комбинация от ерозионни и седиментни процеси. За всеки от тези сегменти трябва още на този начален етап на изследване да се документират основните процеси (ерозия, акумулация, миграция на речни корита и др.), както и достигнатите максимални водни нива. Избират се по-лесно достъпни участъци от тези сегменти, където се провеждат по-детайлни изследвания. С използването на лазерна ролетка, геодезическа тотална станция, или с геодезическа лата и лазерен нивелир в тези полигони на детайлни изследвания се правят топографски профили на речните корита. Те се базират на оценка на достигнатите максимални речни нива, за които се съди по полегнала растителност, ерозионни следи, оголена кора на дървета и коренища (Фиг. 3), високоразположени пресни седиментни отложения (в идеалния вариант да са разположени върху растителност), влажни петна по антропогенни структури и др. Установяването на тези репери, е наложително, тъй като те може да бъдат заличени. Изготвените топографски профили са важни за оценка на хидроложките параметри на речното прииждане (Gaume & Borga, 2008).



Фиг. 3. Критерии, използвани за установяване на максималните достигнати водни нива по време на речното прииждане от юни месец, 2022 г. в долината на р. Ботуня. С (1) са маркирани оголени коренища; с (2) - пресни отложения; с (3) - оголени скали от фундамента; (4) - мащаб 1 т. Снимката е от района на кв. Заножене на гр. Вършец.

При възможност още на този етап се използват безпилотни самолети. Опитът ни от работата с каскадните събития от северния склон и подножие на Беласица, ясно показва, че в подобни урбанизирани и обект на интензивна стопанска дейност райони, без този вид заснемане редица характеристики на процесите ще бъдат заличени. Два примера са особено уместни. При прииждането, реката между селата Коларово и Беласица оформя ново корито, което води до наводняване и разрушения на стопански обекти (на изток от 23,11992; 41,37075). С цел превенция от ново заливане по новото корито, устието му към основния речен канал е затапено с временен бент и е изграден отводнителен канал. На направените седмица след събитието снимки, новия речен канал е разпознаваем, както и следите от бързата антропогенна намеса (Фиг. 4).



Фиг. 4. Поглед към север, демонстрираш оформянето на ново речно корито (сини стрелки), местото където временния поток е навлезнал в стопанските постройки (червена стрелка) и локацията на унищожената ограда на обекта (зелена стрелка).

Другият случай е за района на СИ от с. Беласица, където при пресичането на пътя за гр. Петрич, безименно дърво оформя при прииждането наносен конус (23,15448; 41,38222). Изградените от гравий и по-често от пясък и глини дистални части на конуса са отложени в периферията на нерегламентирана кариера, и антропогенната намеса не закъснява. Благодарение на направените веднага след събитието снимки, точната геометрия и обем на отложенията могат да бъдат възстановени (Фиг. 5).



Фиг. 5. Оформен алувиален конус на мястото на пресичане на речна долина с пътя гр. Петрич – с. Беласица. Дисталните части на конуса са изградени от пясък, гравий и глини; маркирани са с червени стрелки. Поглед към ЮИ, широчината на пътното платно е 6 т.

Последващи изследователски цели

Следващите стъпки в проучването се застъпват във времето и тяхното провеждане зависи от редица фактори: избор на подходящо време (период на маловодие, период без растителност); стиковане плановете на членове на екипа и др. Те целят цялостно документиране, характеризиране и анализ на изследваните водосбори. Тук са разгледани в резюмиран и непълен вид.

Анализ на материали за изследваната територия

В зависимост от наличните човешки ресурси, може да се включат различни дейности като събиране и обзор на исторически данни; набавяне и анализ на самолетни и сателитни снимки на района, които предхождат и следват събитието; по-пълно характеризиране на геоложкия строеж и на подхранващите скални единици; доуточняване на геоморфоложката характеристика на базата на дистанционни методи;

морфометрична характеристика на водосборите; обхват на урбанизирани територии и характер на земеползването; данни за наскоро проведена сеч в гористи райони и др.

Допълнителни теренни изследвания

Ако първоначалните изследвания са били достатъчно задълбочени, тази стъпка може да се пропусне. Опитът ни обаче показва, че първоначалните изследвания са често затруднени. На първо място, след проливните дъждове речните нива за продължителен период са високи. Това е така най-вече в случаите на по-големи водосбори. От своя страна високите речни нива пречат за детайлната характеристика на процесите и е най-добре изследванията да се правят при маловодие. Не са спорадични и случаите, при които речните прииждания разрушават пътната инфраструктура и достъпа до големи части от водосборите е невъзможен. Поради това допълнителните теренни изследвания са почти винаги задължителен елемент от анализа на дадено речно прииждане. Като важни задачи на този етап на изследване може да дефинираме:

- Събиране на данни за характеризирание характера на речното прииждане: дебитен поток, дебитно наводнение, хиперконцентриран поток и др.
- Дефиниране и картиране на участъци, източници на седиментен материал, и на такива с интензивно проявени процеси на седиментация.
- Опит за определяне на хидроложките параметри на събитията. Това е комплексен анализ, който включва не само набавянето на теренни данни, но и техния последващ анализ и обработка. Най-общо се прилагат два подхода. Първият разчита на прецизна оценка на достигнатите максимални водни нива и на точни топографски профили (Borga et al., 2019; Gaume & Borga, 2008). Вторият се базира на изведени зависимости между силата на речния поток и максимално възможния размер на транспортирани класти (прим. Kehew et al., 2010). Съчетаването на тези методи дава добра оценка за параметрите на потока при внезапното прииждане.

Мониторинг

Според данните от детайлни анализи проведени в планински водосбори (Turowski et al., 2009), в течение на годините непосредствено след катастрофално прииждане, се наблюдава засилен твърд отток. За целите на превенцията и възстановителните дейности е важно речните процеси да бъдат наблюдавани. Ако при документирането на последствията от дадено внезапно прииждане са реализирани било фотограметрично

заснемане с дрон или лазерно заснемане, в следствие е възможно да бъде извършен прецизен мониторинг на дадения полигон. Този мониторинг може да се класифицира като количествен или качествен. Количествения мониторинг се основава на генерирането и анализа на дигитални модели на повърхността (DSM). Дори и сантиметровата точност на фотограметричното заснемане позволява изготвянето на изключително детайлни DSM. Сравняването на два дигитални модела, направени в различно време, може количествено да документира участъци където има отлагане или отнемане на кластичен материал (Annis et al., 2020). Съществено ограничение в приложението на този метод е ако водосборите са добре залесени.

Качественият мониторинг се базира на изследване на промените (change detection): направени през различно време заснемания се наставят в ГИС и се наблюдават измененията в участъците на седиментация, промяна на речните корита и др.

Специфични затруднения

За теренната работа препятствия може да представляват:

- Затруднена работа в населени места, блокиране на достъпа от огради, честа нужда от преминаване през частни имоти и др.
- Работа в силно нехигиенични условия, поради факта, че на редица места речните корита се използват като нерегламентирани бунища.
- Наличието на гъста бодлива растителност.

Друга група затруднения са свързани с наличните материали и тяхното набавяне. Те са специфични за България. В редица страни изследователите имат на разположение леснодостъпни материали, които дават възможност за реализиране на пълноценно изследване. Някои от проблемите с достъпа до материали и данни у нас са свързани с:

- липса на достъпни модели на релефа и пълно отсъствие на по-ранни лазерни (LiDAR) заснемания.
- липса на достатъчно стари аерофото заснемания и детайлни топографски карти.

Възможни резултати от проведените изследвания

За малките планински водосбори, където липсва мониторинг на речният отток, получените от последващите внезапните прииждания теренни изследвания данни са единствените, на които може да се направят оценки на хидроложките специфики на събитията (Gaume & Borga, 2008; Segura-Beltrán et al., 2016). Освен конкретните данни и

анализи, от изключителна важност при оценката за вземане на превантивни мерки са следните карти:

- Геолошко-геоморфоложка карта, с нанесени позициите на разкрития на докватернерната подложка; разломите, с акцент на кватернерните такива; елементи на речните системи, като заливни и над-заливни тераси; активен/активни канали и неактивни такива; стари и активни алувиални конуси; височина на бреговете откоси: всечени повече от 5 m и считани за невсечени (под 5 m (Borga et al., 2019)). Освен от теренните бележки и формуляри, голяма част от данните за тази карта се базират на теренни и дистанционни снимки, вкл. и на анализ на новогенерирани модели на релефа.
- Карта на последиците от речното прииждане. За разлика от геолошко-геоморфоложката карта, тя е по-едромащабна, и целта ѝ е да отрази характера на процесите в засегнатите от бедствието райони.
- Различни тематични карти, документиращи най-уязвимите при речни прииждания зони.

Заключение

Провеждането на теренни изследвания непосредствено след катастрофално речно прииждане осигурява важна информация за изучаването на опасностите свързани с тези процеси. Те са свързани с нарастналата сила на речният поток, която в случаите на планински долини, е в значителна степен засилена от носеният кластичен материал. Една от важните задачи на теренните изследвания е да документира каскадният характер на процесите - инициране на свлачища, формиране на дебритни потоци и прииждания и свързаните с тях процеси на ерозия на колувиални/алувиални отложения и последвалото отлагане на материал.

Чрез внимателен теренен анализ може да се направят приблизителни оценки за хидроложките характеристики на речният отток по време на внезапните речни прииждания. Получените данни са незаменими, особено в случаите на малки водосбори, на които няма монтирани станции за измерване на оттока. Проучванията след наводненията са необходими за надграждане на съществуващите познания за такива събития и са важни при планирането на технически решения за предотвратяване и контрол на бъдещи наводнения.

Важен елемент в описаната методика е интегрирането на съвременни системи за документация и анализ. Заснемане с безпилотен самолет (дрон) позволява натрупването

на богата база данни за речните системи, за чието придобиване в близкото минало се изразходваха десетки човекодни, а някои от данните (лазерно сканиране) - нямат предишен аналог в България. Тези заснемания позволяват с безпрецедентна точност да се документират земеповърхните форми и да се направи максимално обективна оценка на участъците засегнати от ерозия и речна аградация.

Благодарности: Изследването е финансирано от научно-изследователски проект на СУ “Св. Кл. Охридски” договор НИД 80-10-103.

Библиография:

AGHAKOUCIAK A., HUNING L.S., CHIANG F., SADEGH M., VAHEDIFARD F., MAZDIYASNI O., MOFTAKHARI H., MALLAKPOUR I. (2018). How do natural hazards cascade to cause disasters? *Nature*, 561 (7724): 458–460. Available from: <https://www.nature.com/articles/d41586-018-06783-6>

ANNIS A., NARDI F., PETROSELLI A., APOLLONIO C., ARCANGELETTI E., TAURO F., BELLI C., BIANCONI R., GRIMALDI S. (2020). UAV-DEMs for Small-Scale Flood Hazard Mapping. *Water* 12(6): 1717. Available from: <https://www.mdpi.com/2073-4441/12/6/1717>

BORGA M., COMITI F., RUIN I., MARRA F. (2019). Forensic analysis of flash flood response. *WIREs Water* 6 (2): e1338. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/wat2.1338>

BRENNA A., SURIAN N., GHINASSI M., MARCHI L. (2020). Sediment–water flows in mountain streams: Recognition and classification based on field evidence. *Geomorphology* 107413. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0169555X2030386X>

DOTSEVA Z., GERDJKOV I., DOBREV N., VANGELOV D. (2019a). Recognizing debris flow hazard in heavily forested watersheds: an example from Etropole area, Central Bulgaria. *Journal of Mining and Geological Sciences*, 61:42–47.

DOTSEVA Z., GERDJKOV I., VANGELOV D. (2019b). Modern debris flow activity in southern slopes of Rila Mountain, with an example from the area of Cherna Mesta village, In: *Proc. Of National Conference Geosciences*, S. 80: 227–229.

GAUME E., BORGA M. (2008). Post-flood field investigations in upland catchments after major flash floods: proposal of a methodology and illustrations: Post-flood field investigations in upland catchments. *Journal of Flood Risk Management*, 1 (4): 175–189. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1753-318X.2008.00023.x>

JAKOB M., CLAGUE J.J., CHURCH M. (2016). Rare and dangerous: Recognizing extraordinary events in stream channels. *Canadian Water Resources Journal / Revue Canadienne Des Ressources Hydriques*, 41 (1-2): 161–173. Available from: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/07011784.2015.1028451>

JAKOB M., JORDAN P. (2001). Design flood estimates in mountain streams - the need for a geomorphic approach. *Canadian Journal of Civil Engineering*, 28 (3): 425–439. Available from: <https://cdnsiencepub.com/doi/abs/10.1139/101-010>

KEHEW A.E., MILEWSKI A., SOLIMAN F. (2010). Reconstructing an extreme flood from boulder transport and rainfall-runoff modelling: Wadi Isla, South Sinai, Egypt. *Global and Planetary Change*, 70 (1-4): 64–75. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S092181810900191X>

MARCHI L., BORGA M., PRECISO E., SANGATI M., GAUME E., BAIN V., DELRIEU G., BONNIFAIT L., POGAČNIK N. (2009). Comprehensive post-event survey of a flash flood in Western Slovenia: observation strategy and lessons learned. *Hydrological Processes*, 23(26):3761–3770. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/hyp.7542>

SANTO A., SANTANGELO N., DI CRESCENZO G., SCORPIO V., DE FALCO M., CHIRICO G.B. (2015). Flash flood occurrence and magnitude assessment in an alluvial fan context: the October 2011 event in the Southern Apennines. *Natural Hazards*, 78 (1): 417–442. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s11069-015-1728-4>

SANTO A., SANTANGELO N., FORTE G., DE FALCO M. (2017). Post flash flood survey: the 14th and 15th October 2015 event in the Paupisi-Solopaca area (Southern Italy). *Journal of Maps*, 13 (2): 19–25. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17445647.2016.1249034>

SEGURA-BELTRÁN F., SANCHIS-IBOR C., MORALES-HERNÁNDEZ M., GONZÁLEZ-SANCHIS M., BUSSI G., ORTIZ E. (2016). Using post-flood surveys and geomorphologic mapping to evaluate hydrological and hydraulic models: The flash flood of the Girona River (Spain) in 2007. *Journal of Hydrology*, 541: 310–329. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S002216941630230X>

TUROWSKI J.M., YAGER E.M., BADOUX A., RICKENMANN D., MOLNAR P. (2009). The impact of exceptional events on erosion, bedload transport and channel stability in a step-pool channel. *Earth Surface Processes and Landforms*, 34 (12): 1661–1673. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/esp.1855>

VANNEUVILLE W., WOLTERS H., SCHOLZ M., UHEL R., ET AL. (2016). Flood risks and environmental vulnerability-exploring the synergies between floodplain restoration, water policies and thematic policies, EEA Report (1/2016).

ГЕРДЖИКОВ, Я., ДОЦЕВА, З., ДИМИТРОВ, С., ВАНГЕЛОВ, Д. (2022). Природното бедствие от декември 2021 година в района на Петрич, Югозападна България. *Геология и Минерални Ресурси*, 1: 2–7.

КРЪГОВИ ТЕХНОЛОГИИ И АЛТЕРНАТИВНИ ИЗТОЧНИЦИ НА РЕСУРСИ

доц. д-р Цвета Станимирова

stanimirova@gea.uni-sofia.bg

доц. д-р Диан Вангелов

доц. д-р Виктория Вангелова

СУ „Св. Климент Охридски“ – София

CIRCLE TECHNOLOGIES AND ALTERNATIVE RAW MATERIAL SOURCES

Assoc. Proff. Dr Tsveta Stanimirova

stanimirova@gea.uni-sofia.bg

Assoc. Proff. Dr Dian Vangelov

Assoc. Proff. Dr Viktoria Vangelova

SU "St. Kliment Ohridski"- Sofia

Abstract

During the last years the interest for alternative raw-materials arises, especially for the industrial waste mining companies or related to them activities. Here we present some examples of the coal pit-mine, ore and non-ore exploration companies, in which the waste could be turnout from obstacle and difficulties to alternative raw-material source and possibility for additional financial profits.

Keywords: Alternative raw-materials.

Въведение

В последните години се обръща все по-голямо внимание на алтернативни енергийни и суровинни източници, които в близкото минало са били пренебрегвани и дори третираны като отпадъци с вредно въздействие. Без да се спираме на темата за възобновяемите енергийни ресурси, многократно обсъждани в научните среди и медийното пространство

(в повечето случаи без достатъчно аргументи за и против ползите), ще обърнем внимание на т.нар. алтернативни суровинни източници, т.е. на отпадъците.

През 2018 г. влезе в сила проект по оперативна програма за интелигентен растеж за изграждане на център за компетентност „**Чисти технологии за устойчива околна среда-води, отпадъци, енергия за кръгова икономика**“ с акроним **Clean&Circle**. Центърът има за цел да се създаде ефективно функционираща инфраструктура в областта на: 1/ Контрол, пречистване и управление на води; 2/ Обработка, рециклиране, оползотворяване и обезвреждане на твърди отпадъци; 3/ Реализация на енергийно и ресурсно ефективна икономика чрез получаване на възобновяеми и алтернативни източници на енергия, материали и ресурси; 4/ Стимулиране на иновациите в технологиите за устойчива околна среда и кръгова икономика; 5/ Развитие и реализация на предприемачеството на младите специалисти в горепосочените направления.

Примери за възможни алтернативни източници на суровини

Без тези официални характеристики на определено академичен проект, в който са заложили и (теоретично) възможности за технологични разработки, бихме искали да провокираме Вашето въображение за възможностите за използване отпадъците от човешка дейност, т.е. как да превърнем недостатъците в предимство като ще представим няколко примера.

Като геолози ще започнем с последиците от нашата дейност, която много псевдоеколози и еко-терористи смятат за основна причина за унищожаването на Земята, естествено без необходими факти и аргументи, но и с известно основание. Това се дължи най-често на неправилно управление на добивните фирми с третирането на неизбежния остатък от експлоатационната дейност и по-специално начините за депониране, съхранение и поддръжка. Не се обръща необходимото внимание и на алтернативните възможности за неговото приложение. Често и на Държавно ниво се издават нормативни документи, които не позволяват правилното проучване, експлоатация и рекултивация на подобни обекти.

През последните 150 години, въглицата са един от най-широко разпространените и важни източници на електроенергия в световен мащаб и у нас. Прогнозни изследвания показват, че през следващите десетилетия, употребата им ще запази същите темпове в развитите държави, а в държавите с развиваща се икономика употребата им ще

продължи да нараства стремително. В България ежегодно се изгарят около 35-36 млн. т. въглища, при което се формират около 10.5 млн. т. твърди отпадни продукти, а в хранилищата са натрупани над 300 млн. т. пепели, сгурии и шлаки.

Мини „Марица-Изток“ експлоатират три въглищни пласта, от които основно пласт № 2 на Рудник „Траяново 1 и 2, но за сметка на това на площ почти 100 km². Въглищните пластове са разделени от многократно по-дебели пластове глина, която е много пластична и въпреки опитите за складирането и в депа (понякога до над 10 m високи) тя непрекъснато се разтича и причинява големи щети. Освен затрупването на големи машини за добив, през дъждовните периоди територията на рудника се превръща в кално море и затруднява всички други дейности. Обратно, през сухи и горещи периоди запрашаването е в такива размери, че въздушните филтри на машините имат живот под един месец.

Всички знаем, че въглищата и въглищните глини съдържат почти цялата Менделеева таблица и запрашаванията влияят неблагоприятно на човешкото здраве на жителите в целия регион, замърсяват обработваемите земи, а директно или чрез инфилтрация и водните ресурси.

С други думи, това са големи проблеми за фирмите ангажирани с експлоатацията на въглищата и производството на електроенергия. Какви са вариантите да се превърнат пречките в предимство? Например, за какво могат да се използват натрупаните и депонирани милиони тонове глинести скали ?

Глините имат широко приложение в керамичната промишленост, която има много направления в зависимост от състава примесите и качествата им, но винаги може да се намери начин за приложението им – от познатите на всички керамични продукти за всекидневието до изготвянето на елементи за изолация на водоеми, сметища и пречиствателни станции. Т.е. това са готови антропогенни находища, лесни за експлоатация и е необходимо да се предприемат няколко административни и технологични стъпки за паралелно производство или за предоставяне на суровината на други заинтересовани страни.

Много разпространен метод за облагородяване на неплодородни земи, предимно карстови и в райони с по-топъл климат (в почти цялото северно Средиземноморско крайбрежие) е използването на най-некачествените глини за изготвянето на кашпи,

които се запълват с компост и се разполагат площно върху скалисти райони. До няколко месеца те се разпадат и започва образуване на почвен слой, а след година-две вече има плодородна почва.

При всички производства, колкото и да се използват кръгови технологии, съвсем безотпадно производство няма. Точно тези глини или най-фините по размер от тях могат да се използват за създаването на плантации за отглеждане на „слонска трева“. Тя има свойството да извлича от почвата всички елементи и минерали, да расте много бързо и до 1-2 месеца да достига до над два метра височина. След това (не става за фураж, а и при нас няма толкова слонове) тя може да се изгаря в специални пещи и да се използва за енергоизточник. Остава пепелта, но тя е наситена с всички елементи, преди съдържащи се в почвата (предимно редки), които при подходящи технологии могат да се извличат на много по-ниска цена от конвенционалния добив, а е и много по-екологичен метод.

Освен с експлоатацията на въглищата проблеми съществуват и с пепелните остатъци и шлаките след тяхното изгаряне в топло-електрическите централи. Отделянето на частици (пепели) при изгаряне на въглища причинява гъсти тъмни мъгли, белодробни проблеми, замърсявания на почвите и редица други проблеми. В миналото пепелите са се отнасяли директно във въздуха чрез отворени комини, но в настояще законите вече изискват те да бъдат контролирани с устройства, които ограничават замърсяванията и въпреки това отделянето им в околната среда е значително по размер.

В пепелите се концентрират и тежки метали, като съдържанията им в пепелите са приблизително 10 пъти по високи в сравнение с тези във въглищата. В зависимост от източника на пепелите, съдържанията на особено опасни метали (Hg, Se, Mo, As и др.) в тях варират в широки граници. Тези елементи са особено опасни, защото попадайки в живите организми, те създават неврологични проблеми. Поради тези причини се обръща голямо внимание към обезопасяването на летливите пепели като се обръща голямо внимание на тяхното съхранение – депониране в заводнени депа, зариване с друг материал.

В последните години огромните количества на пепели, които се отделят в световен мащаб провокират различни компании и правителства да налагат използването им. Съществуват над 120 приложения като някои от тях са широко използвани към настояще.

Едно от най-широко разпространените приложения на пепелите е използването им за направата на “циментови” тухли. Друго често срещано приложение е използването им за получаване на геополимери – атрактивни съвременни свързващи вещества (геополимерен цимент), които имат по-добри характеристики от конвенционалният цимент: по-леки; по-високи термично-изолационни свойства; огнеупорни; много добри шумоизолаторни свойства.

Особен интерес предизвиква възможността да се използват летливите пепели като суровина за получаване на микропорести алумосиликатни минерали, познати като минералите зеолити. От своя страна зеолитизираните пепели имат различни приложения като например: добавки за пречистване на промишлени и пречиствателни отпадъци; екстракция на ценни метали като Al, Si, Fe, Ge, Ga, V, Ni; укрепване на земните маси в минните райони; сорбенти за десулфуриране на димни газове; пожароустойчиви материали; филтърен материал за производството на различни продукти; керамични приложения; подобрители на свойствата на най-повърхностните асфалтови пътни покрития и т.н.

Друг пример е свързан с фирмите занимаващи с добив на метални полезни изкопаеми. Освен останалите дейности, свързани с проучвателна дейност и експлоатация, фирмите са длъжни да изградят т.нар. „хвостохранилища“ за съхранение на твърдия остатък след флотацията. За изграждането и поддръжката на тези съоръжения са необходими сериозно количество технологични, материални и най-вече финансови средства. В допълнение т.нар. еколози ги използват като заплаха от замърсяване и отравяне на почви и води, но те могат да се използват и за нещо полезно и не на последно място за печалба, понеже представляват готови антропогенни находища.

Във всяко едно находище технологиите са за извличане на най-богатите като съдържание елементи и минерали и по този начин в хвостохранилищата попадат материали с по-малко процентно съдържание, но вече и антропогенно обогатени и компактно депозирани суровини.

Например, в находище „Лъки“ се добиват олово и цинк, а всичко останало се изхвърля в хвостохранилището. Основната маса е от кварц, но съдържанията на пирит и халкопирит, както и други елементи (напр. сребро) са с повишена концентрация. При наличие на инсталации за сепариране, кварцът представляват подходяща суровина за стъкларската промишленост, при това в готово антропогенно находище, а за останалите

компоненти също има приложение. При сегашното положение хвостохранилищата се почти запълнени, а релефа и инфраструктурата не позволяват построяването на нови, което е в тежест на компанията, а в същото време може да се използват и дори да представляват източник на допълнителни доходи.

Друг пример е предприятието за производство на декоративен скален материал в гр. Берковица. Подобно на ситуацията в Лъки, хвостохранилището е препълнено, а релефа и инфраструктурата не позволяват изграждане на ново тъй като се намира в рамките на града. От една страна това е потенциална опасност от механично замърсяване при сезонните обилни валежи и снеготопене и прииждането на местната река, намираща се в непосредствена близост до хвостохранилището. От друга страна се оказва, че отпадъка е много търсена суровина за производство на фасадни бои и мазилки.

Заклучение

Това са само малка част от примерите които могат да се дадат, но такива ситуации с наглед неизползваем или отпадъчен материал са навсякъде около нас – старият асфалт може след минимална преработка да се използва за пътища с неголяма натовареност от тежки коли, строителните отпадъци след незначителна преработка са готови за нова употреба, да не говорим за батериите и акумулаторите от така модерните и разпространени напоследък соларни паркове – идеален източник на редки и разсеяни елементи с непрекъснато увеличаваща се цена и перманентен недостиг.

Така, че не пренебрегвайте отпадъците – те са потенциален суровинен източник.

Благодарности: Авторите благодарят за логистичната и финансова подкрепа на Проект Проект BG05M2OP001-1.002-0019: „Чисти технологии за устойчива околна среда – води, отпадъци, енергия за кръгова икономика “(Clean & Circle) за изграждане и развитие на Център за компетентност, е финансиран по Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове.

АНТРОПОГЕННАТА ДЕЙНОСТ КАТО ФАКТОР ЗА ПРОЯВА НА ПОЧВЕНА ЕРОЗИЯ И ПОСЛЕДИЦИТЕ ОТ НЕЯ

гл. ас. д-р Августа Степчич

ИПАЗР "Н. Пушкаров" - София
astepchich@yahoo.com

HUMAN ACTIVITY AS A FACTOR FOR SOIL EROSION AND ITS CONSEQUENCES

Assist. Prof. PhD Avgusta Stepchich

ISSAPP "N. Poushkarov"
astepchich@yahoo.com

Abstract

From the beginning, its existing humanity relied on manufactured raw materials for its survival. Through its activity, man affects natural resources. The increase in arable land allows more production to be produced, but at the same time leads to the destruction of the environment. Soils around the world are threatened by human activity. This development aims to discuss the importance of soil, the relationship between people and soil and the fluctuation of anthropogenic activity as a factor in the manifestation of the initiated erosion.

Key words: *human activity, soil erosion, agriculture, agricultural practices.*

Въведение

От началото на своето съществуване човечеството е разчитало на произвежданите суровини за своето оцеляване. Нарастването на потреблението налага увеличаването на произвежданата продукция. Заедно с увеличаващите се нужди и количеството на продукцията, нараства и нуждата от повече обработваема земя. Това става възможно чрез усвояване на горски територии, отводняване на блата и други. Чрез своята дейност човекът влияе върху природните ресурси. Увеличаването на обработваемата земя позволява произвеждане на повече продукция, но в същото време води до унищожаване на средата. Според Препоръки на Комисията относно стратегическия план по ОСП на България SDW (2020), България е една от държавите членки в Европейския Съюз, при които се наблюдава най-голяма загуба на земя с висока природна стойност поради интензификацията на селското стопанство.

Почвите по целия свят са застрашени от човешката дейност. Тази разработка цели да обсъди значението на почвата и влиянието на антропогенната дейност като фактор за поява на почвената ерозия.

Значение на почвата

Почвата е сложна, многофазна, жива система, която осигурява живота на земята. Пенин и Желев (2015) казват, че проявата на антропогенизация е свързана с въздействието върху почвената покривка. В своето естествено и първично състояние, почвата е незамърсена субстанция, която покрива земята. В следствие на неволна или умишлена намеса от страна на хората, състоянието на почвата в определени райони значително се влошава. Всички необходими ресурси за поддържане на човешкия живот и производството се набавят от природата (Янкова, Радев, 1997). Тя има и друга функция – да абсорбира отпадъците от природните процеси и антропогенната дейност.

Решенията, които се вземат по отношение на земеползването трябва да се прилагат така, че почвите да се използват и защитават по начин, който съхранява тяхната способност да изпълняват функциите си (Национална програма за опазване, устойчиво ползване и възстановяване функциите на почвите (2020-2030)). Бързият икономически растеж доведе до редица промени в природната среда. В резултат на това част от нейните компоненти са силно засегнати.

Основни дейности на човека водещи до промяна в природната среда

Антропогенни фактори са групата от човешки въздействия върху отделни природни компоненти и природни комплекси (Иванов, 2016). Той ги дели на две групи: преки и косвени. Към косвените отнася промените в ландшафта – изсичане на горите, разораване на земи и др. Почвите и водите имат важна роля като предоставят чиста вода и осигуряват прехранването на населението. Промяна във функциите им може да доведе до проява на почвена ерозия, която от своя страна причинява редица проблеми както на мястото на проява, така и извън него.

Селскостопанските практики могат да окажат много голямо влияние върху степента на ерозия. Човешки дейности като например многократно ходене или каране на велосипед по едни и същи пътеки или зони може също да допринесе за ерозия бавно с течение на времето. Горските пожари също допринасят за ерозията, тъй като растителността, която преди това е задържала почвата на място, често се унищожават.

Почвената ерозия е свързана с начин на обработка на почвата, видът на засяваните култури, начин на стопанисване на земите. Честите обработки водят до разрушаване на структурата или до уплътняването ѝ като по този начин я правят по-лесно податлива на

ерозия. Това позволява по-лесното отнасяне на финни почвени частици, които са едни от основните причинители на дихателни заболявания.



Въздействието на човешките дейности върху природата се наблюдава също при замърсяване, изчезване на растителни видове, изсичане на горски територии и други. Замърсяването е сериозен проблем и засяга както въздуха, така и почите. Според Health and Environment Alliance (HEAL), основните замърсители са праховите частици, озонът, азотният диоксид, серният диоксид, метанът, живакът и саждите. Намалването на горските площи води до проява на ветрова ерозия и прашни бури, а те от своя страна допринасят за повишаването на прахови частици във въздуха.

Изчезването на растителните видове е сериозен проблем, засягащ различни сфери на нашата планета. Една от главните причини е дейността на хората – промени в използването на земите, пряка експлоатация на видовете като лов и риболов, промени в климата, навлизане на външни за екосистемата видове. Растенията от своя страна служат за контрол, пречистват въздуха, произвеждат кислород, част са от хранителната верига и служат за дом на някои животински видове.

Една от сериозните намеси на човекът в природната среда може да се каже, че е обезлесяването. То води до редица промени – проява на водна и ветрова ерозия, до проява на наводнения, до изчезване на видове. Близко една трета от земната повърхност по света понастоящем се използва за селско стопанство, а всяка година в земеделска земя се превръщат милиони акри естествени екосистеми (Science Daily). Влошаващото се качество на околната среда на планетата Земя и увеличение, сила и честота на природни бедствия като циклони, наводнения и засушавания, увеличават човешката уязвимост спрямо несигурността за изхранването и заболяванията. Основни причини за обезлесяване са стопанската дейност: създаване на нови обработваеми площи, нови пасища, безразборна сеч.

Често срещано бедствие са наводненията. Значително се увеличи техния брой през годините. Основните причини за проявата им са липса на растителна покривка, неправилно стопанисване на водните обекти. Все по-често се наблюдава



излизане на реките от коритата им. Последниците са катастрофални за населените места. Наводненията са най-често срещаното природно бедствие и водещата причина за смъртните случаи от природни бедствия в световен мащаб (Doocy et. al., 2013). Мащабните наводнения в България са предимно от дъждовно-речен тип, тъй като на територията на страната съществуват условия за формиране на големи водни маси в долините на реките (С. Герасимов, 1992). Загубите които причиняват наводненията, зависят преди всичко от техните основни физични параметри: честота на повторемост, големина, скорост на покачване на водата, продължителност и сезонност (Романова и др., 2012). При наводнения се очакват преобладаващо материални щети– засягат се големи площи по течението на реките с горска и селскостопанска растителност, и много по-малко медицински загуби, в сравнение с обстановката при земетресения, пожари или други бедствени ситуации.

Изводи

Човекът със своята дейност оказва съществено влияние върху природната среда и процесите протичащи в нея. Още от началото на своето съществуване, човекът е оказвал натиск върху естествените процеси. Ловувал е за своето изхранване, увеличавал е обработваемата земя и е изсичал горите. Човешката дейност може да се причисли към причините за проява на неблагоприятни явления и за тяхното увеличаване.

Начинът на стопанисване на земята има положителен и отрицателен ефект. От една страна човекът може да възстановява част от растителните видове. И от друга унищожава такива, с цел увеличаване на площите. Обезлесяването може да се каже, че е резултат от начинът на стопанисване на земята. Все повече площи с гори се изсичат за обработваеми земи и пасища. Това води до значително отнасяне на почвена покривка под действието на валежите. Човекът използвайки само част от изсечената дървесина спомага за проява на наводнения. Недоброто стопанисване на канавки и дерета е честа причина за наводнения. Приливната вълна отнася оставените на място клони и храсти и нанася щети на населените места през които преминава. А количеството отнесена почва

затрупва допълнително всичко останало. Бъдещето на човека се свързва с технически открития и постижения, но опазването на природната среда и нейните дадености е от първостепенно значение.

Библиография:

Герасимов С. Хронология на наводненията в България, ВИК, 3, 1992, 13-14

Иванов Д. Ж. Съвременни ландшафти и антропогенизация в басейна на река Сазлийка. Автореферат за присъждане на научна и образователна степен „Доктор“. София. 2016.

Пенин Р., Д. Желев. Геохимични проучвания на азонални ландшафти в Старозагорското поле, възникнали вследствие на антропогенна дейност в античността. Проблеми на географията. 1-2. София, 2015.

Янкова С., Т. Радев. Околна среда и индустриални отношения. София, 1997. Институт за социални, икономически и синдикални изследвания.

Национална програма за опазване, устойчиво ползване и възстановяване функциите на почвите (2020-2030)

Европейска комисия: РАБОТЕН ДОКУМЕНТ НА СЛУЖБИТЕ НА КОМИСИЯТА. Препоръки на Комисията относно стратегическия план по ОСП на България SDW (2020) 369 final.

“Използване на земята по света като първостепенен екологичен въпрос”, Science Daily, www.sciencedaily.com/releases/2005/08/050808065021.htm

Doocy S., A. Daniels, S. Murray, T. D. Kirsch. The Human Impact of Floods: a Historical Review of Events 1980-2009 and Systematic Literature Review. April 16, 2013 · Review. <https://www.europarl.europa.eu/news/bg/headlines/society/20200109STO69929/zaghuba-na-bioraznoobrazie-kakvi-sa-prichinite-i-zashcho-tova-e-problem>

<https://www.eea.europa.eu/bg/signals/signali-2019-g/statii/zemya-i-pochva-v-evropa>

**ПРОСТРАНСТВЕНА ЕДИНИЦА ЗА АНАЛИЗ НА ЕКОСИСТЕМНИ
УСЛУГИ В УРБАНИЗИРАНА СРЕДА - МНОГОМАЩАБЕН ПОДХОД**

Лидия Семерджиева,

доц. д-р Биляна Борисова

СУ „Св. Климент Охридски“ - София

l.nikolaeva@gea.uni-sofia.bg billiana@gea.uni-sofia.bg

**SPATIAL UNIT FOR ECOSYSTEM SERVICES ANALYSIS IN URBAN
ENVIRONMENT - A MULTISCALE APPROACH**

Lidiya Semerdzhieva,

Assoc. Prof. Bilyana Borissova

SU "St. Kliment Ohridski" - Sofia

l.nikolaeva@gea.uni-sofia.bg billiana@gea.uni-sofia.bg

Abstract:

The dynamic territorial expansion of cities in combination with climate change shift the structure and functions of urban ecosystems and the benefits and services they provide under the pressure of increasing expectations of urban residents.

A holistic approach is needed to protect and maintain urban ecosystems and especially of the natural elements - green and blue infrastructure which is crucial for the health and wellbeing of the urban dwellers.

The main objective of this research is to present an easily applicable geospatial model for urban ecosystem services mapping and assessment, integrating biophysical structure of ecosystems and social functions in urban and peri-urban environment to understand complex socio-ecological urban systems. The multiscale methodological approach is representing a consolidated geospatial unit divided into three spatial scales: Functional Urban Areas, Urban Core and actual built-up area of the urban territory. Different ecosystem services analysis tools correspond to each spatial scale. This approach is illustrated with a case study of the Burgas' Functional Urban Area and its core - city of Burgas, Bulgaria, located along the Black Sea coast.

The implementation of the geospatial model could support decision making in urban planning and assist optimization of the urban ecosystem's functions and services supply within the Functional Urban Areas for sustainable provision of the ecological, economic and social benefits to the regions.

Keywords: functional urban areas, geospatial model, urban planning, local climate zones, Burgas

Динамичното териториално разрастване на градовете в комбинация с изменението на климата променя структурата и функциите на градските екосистеми, както и ползите и услугите, които те предоставят, под натиска на нарастващите очаквания на градските жители.

Градовете или урбанизираните територии все по-често се идентифицират като социално-екологични (McHale et al. 2015; Pickett et al. 2011) или социално-екологично технологични системи (Grimm et al. 2017). Следователно холистичен подход, който благоприятства интегрирания анализ на биофизичната структура със социалната функция на тези системи, е силно необходим за разбирането на градските сложни форми и техните активи (по Qian et al., 2020).

Необходима е адекватна информация за градската структура и факторите, които обуславят присъщите черти на градския климат, качество на води, въздух и биота в урбанизирана среда. През последните години се наблюдава засилено внимание към съчетаване на предимствата на сателитната информация с данни от безпилотни летателни апарати за прецизно отразяване на градските екосистеми и ясно идентифициране на екологичните процеси и явления, включително екосистемните ползи и услуги.

Пространственият обхват, в който се изследват градските екосистемни услуги, е изследователски въпрос, чието правилно интерпретиране има за цел предоставянето на максимално количество информация за градското устройство в контекста на социално-екологичните хибридни градски системи (Alberti et al., 2003, Alberti et al., 2018, Preiser et al., 2018, Qian et al., 2020):

Нуждата от разработването и аргументирането на работна пространствена единица, която да обслужва териториалните анализи и поддържа своята информативност в условията на бързо променяща се градска среда, се свързва със следните предизвикателства на нашето съвремие:

- гъвкавост и перспективност (дълъг времеви хоризонт) при планирането, проектирането и вземането на решения относно ефективността в управлението на градските ресурси (напр. енергийна ефективност);
- бързи и адаптивни отговори на предизвикателства, произтичащи от изменението на климата – преустройство и оптимизиране на градската околна

среда в нови и отговарящи на индивидуалните особености на територията пространствени решения съобразно разбирането на качествена жизнена среда за хората и устойчивост на тяхното благополучие (сигурен достъп до екосистемни услуги);

- Ефективен мониторинг и измеримост на резултатите от реализираните териториално-устройствени решения по отношение функциите на градската среда;
- Възможност за решаване на социални неравенства (често само „скъпите“ квартали на градовете се ползват от зелени решения - покриви/ стени и т.н., McPhearson et al., 2013).

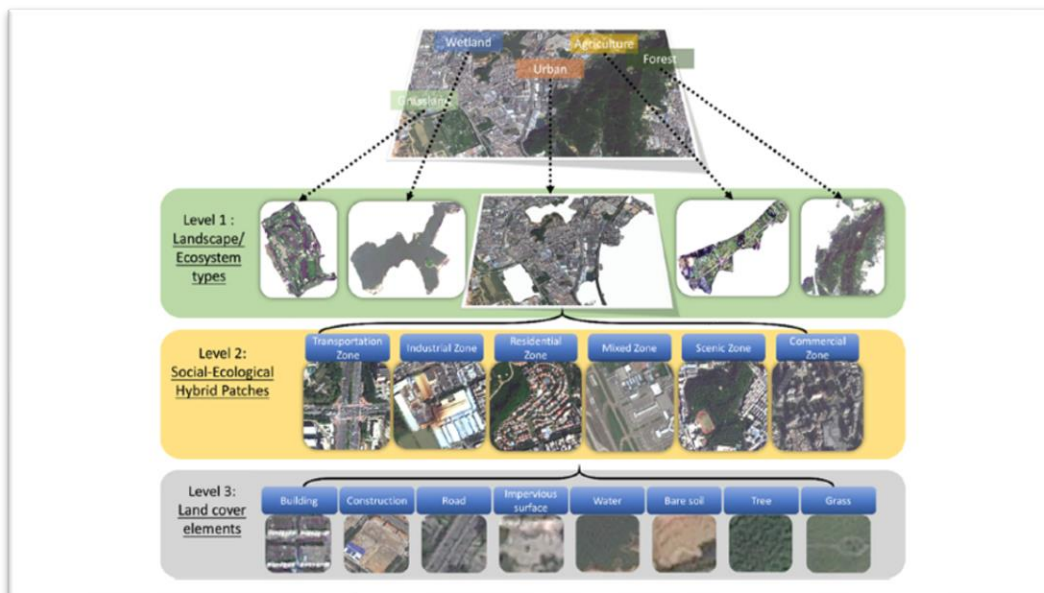
От съществено значение в контекста на горепосоченото е необходимостта от прилагането на комплексен подход за опазване и поддържане на урбанизираните екосистеми и особено на природните им елементи - зелената и синята инфраструктура, които са от решаващо значение за здравето и благосъстоянието на градските жители и поддържането на баланса по отношение на мултифункционалността на тези хибридни системи.

Основната цел на изследването е да представи лесно приложим геопространствен модел за картиране и оценка на градските екосистемни услуги, интегриращ биофизичната структура на екосистемите и социалните функции в градска и крайградска среда, за да се разберат сложните социално-екологични градски системи. Информацията е насочена към вземащите решения в планирането и устройството на урбанизирани територии.

Настоящото изследване се придържа към последните научни тенденции, насочени към проучванията на урбанизираните екосистеми, а именно:

- разглеждане на територията като единна социално-екологична система – йерархична класификация, комбинираща пространствени данни за типове екосистеми, типове застрояване и земно покритие/земеползване на дадена градска среда, фиг.1, (по Qian et al., 2020):

Фиг.1.



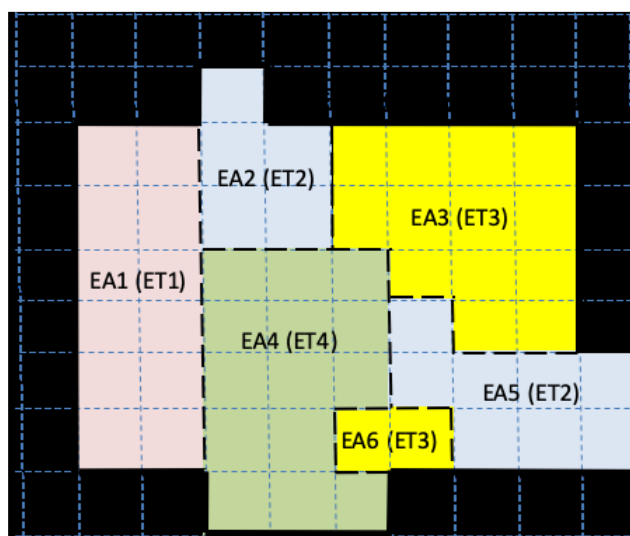
Йерархична класификационна система на урбанизирани екосистеми (по Qian et al., 2020)

- връзка с методиката за устойчивостяването на екосистемни услуги в урбанизирана среда:

Хетерогенността на градската среда предопределя много високите изисквания по отношение степента на детайлност на пространствената информация и особено количествената такава, възможностите за нейното обобщение и моделиране. В последния доклад на „Системата за екологично-икономическо осчетоводяване – екосистемно счетоводство“ (System of Environmental-Economic Accounting—Ecosystem Accounting: Final Draft, SEEA, 2021), се представят редица съображения при дефинирането на пространствените екосистемни единици и оценката на техните активи. Според авторите на доклада разграничението между различните видове екосистемни единици се извършва на екологичен принцип. То отразява разбирането за различния състав, структура и функции на различните биотични и абиотични компоненти и техните взаимодействия. Следователно, очертаването на границите между екосистемните единици е статистически наблюдаемо и може да се извършва чрез различни оценки, включително и оценки на промените във времето (SEEA, 2021). Препоръчва се, разбира

се, независимо от разнообразните подходи за събиране на данни, те да бъдат обединени и анализирани чрез прилагане на платформи и техники на географските информационни системи (ГИС). Ползите от последното са, че ще се подпомогне интегрирането и манипулирането на пространствени данни от различни източници и ще се осигури възможност за надеждно и устойчиво организиране и сравняване на тези данни.

За да се операционализира обособяването на екосистемните единици в ГИС системите, е подходящо да се използва т.нар. „основна пространствена единица (basic spatial unit)“ – свеждането на обхвата на екосистемите (extent) до геометрична конструкция от клетки, което позволява коректното задълбочаване на изследването до по-малки пространствено обособени територии. Целта на тази пространствена единица е да се осигури единна рамка за изследвания на детайлно ниво, в която могат да се включат данни за редица характеристики на екосистемите, и в същото време - да се отговори на счетоводните стандарти за периодичност на генерираната информация при сравнимост на пространствените единици. Пример за такава единица е клетка, част от GRID мрежа, но могат да се използват и други форми, например полигони. На фиг.2 са показани основни пространствени единици в GRID мрежа, които очертават екосистемните единици – типовете екосистеми (ecosystem types, ET) могат да имат диференциран обхват (сходни цветове в схемата). Отделните териториални фрагменти от един и същи тип екосистема се определят като пространствени подединици от един и същи тип екосистема с определен актив (ecosystem assets, EA) от екосистемни услуги. В зависимост от предмета на анализа тази информация може да бъде интерпретирана на ниво подединица – конкретен актив от дадена екосистема, или обобщена на ниво екосистемен тип (SEEA, 2021).



Фиг.2. Прилагане на GRID базирани клетки за очертаване на екосистемни единици

През 2021 г. Статистическата комисия на ООН приема глави 1-7 от Системата за екологично-икономическо счетоводство - Счетоводство на екосистемите (SEEA - EEA) като международен статистически стандарт. В същия документ глави 8-11 представят международно признати статистически принципи и препоръки за оценка на екосистемните услуги и активи (<https://www.un.org/en/desa/un-adopts-landmark-framework-integrate-natural-capital-economic-reporting>). За монетарна оценка и анализ на екосистемните услуги от урбанизирани екосистеми цитираният документ препоръчва два пространствени подхода (p.289):

1. Ландшафтен подход, използващ класификацията на локалните климатични зони (Stewart & Oke, 2009);
2. Подход на самостоятелни единици: Този метод проследява различни индивидуални типове екосистемни активи във възможно най-малък мащаб (напр. линии от улични дървета, детски площадки, градски земеделски градини, зелени покриви, системи за отводняване и съхранение и т.н.) въз основа на налични сателитни изображения с много висока резолюция (10 m или по-малко) или други набори от пространствени данни.

Настоящото изследване се придържа към ландшафтния подход като оптимален за целите на интеграцията на голям обем от пространствена информация. Допълнителните аргументи са приложени по-долу: Особено внимание се обръща на измерването на екосистемните услуги, при което трябва да се отчитат както предоставянето, така и търсенето/използването на екосистемните услуги. В някои случаи, например при услугите, свързани с осигуряване на биомаса, местоположението на предлагането и използването на услугите е едно и също и се извършва в една екосистемна единица. В други случаи, напр. при услугите за филтриране на въздуха, предоставянето на услугата може да се извършва на различно място от използването; а в трети случаи, напр. при услугите за намаляване на наводненията, е необходимо предоставянето на услугата да се разпредели към комбинация от екосистемни единици (SEEA, 2021). Тези пространствени зависимости са детайлно коментирани от Syrbe & Walz 2012, които въвеждат понятията за SPA – service providing area, SBA – service benefiting area, SCA – service connecting area. Поради това, пространственото разпределение на предлагането и използването на екосистемните услуги, е важна за изследване задача, за да се осигури подходящо признаване на ролята на различните екосистеми и комбинацията от различни потребители.

На основание на горепосоченото, приемаме, че чрез интегрирането на структура и функции, този методически подход разкрива пространствената хетерогенност на сложните урбанизирани социално-икономически системи. Подходът използва многомащабен модел, представляващ консолидирана геопропространствена единица, разделена на три пространствени мащаба:

- Граници на Функционален урбанизиран ареал (ФУА),
- Граници на градско ядро и
- Застроени граници на градската територия.

Подходът е илюстриран с примера на Функционален урбанизиран ареал - Бургас и неговото градско ядро - град Бургас. На всеки пространствен мащаб съответстват различни инструменти за анализ на екосистемните услуги.

1. Първо пространствено ниво: регионален мащаб – в границите на Функционалния урбанизиран ареал (фиг.3).

Антропогенният натиск не е ограничен в рамките на градовете – налице са редица проблеми в заобикалящата населените места среда. Необходимо е урбанизираните територии да се изследват не само в тесни граници, в застроената им площ, а и в регионален мащаб – в системна връзка с тяхната периферия, разкривайки по този начин природно-обществените взаимодействия в градска и крайградска среда.

ФУА осигуряват сравнима в географски и времеви аспект информация за градовете и урбанизираните им зони по основни показатели за демографското и социално-икономическото им състояние и развитие (Калчев, 2018).

ФУА се състои от даден град и заобикалящите го, по-рядко населени местни единици (общини), които са част от пазара на труда в града - „зона за пътуване до работното място“ или всекидневни трудови пътувания, т.е.

пътуването, което наетите жители правят към даден административен район, за да стигнат до (2019).

Фиг.3. Граници на ФУА – Бургас

В това пространствено ниво е подходящо да се представят обобщени пространствени данни по



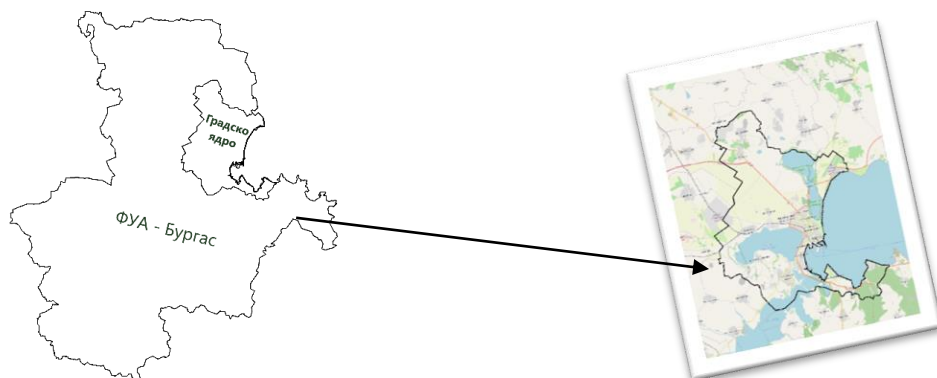
мястото си на работа (Dijkstra et al.,

с прилежащите му общини

общини за предоставяне/търсене на екосистемни услуги.

2. Второ пространствено ниво: локален мащаб – в границите на градското ядро на Функционалния урбанизиран ареал.

Градските ядра на ФУА се характеризират с висок брой и гъстота на населението, съответно тук е съсредоточено и в най-голяма степен търсенето и потреблението на екосистемни стоки и услуги. В това пространствено ниво е подходящо да се представи балансът на търсенето и реалното предоставяне на екосистемни услуги (фиг.4):

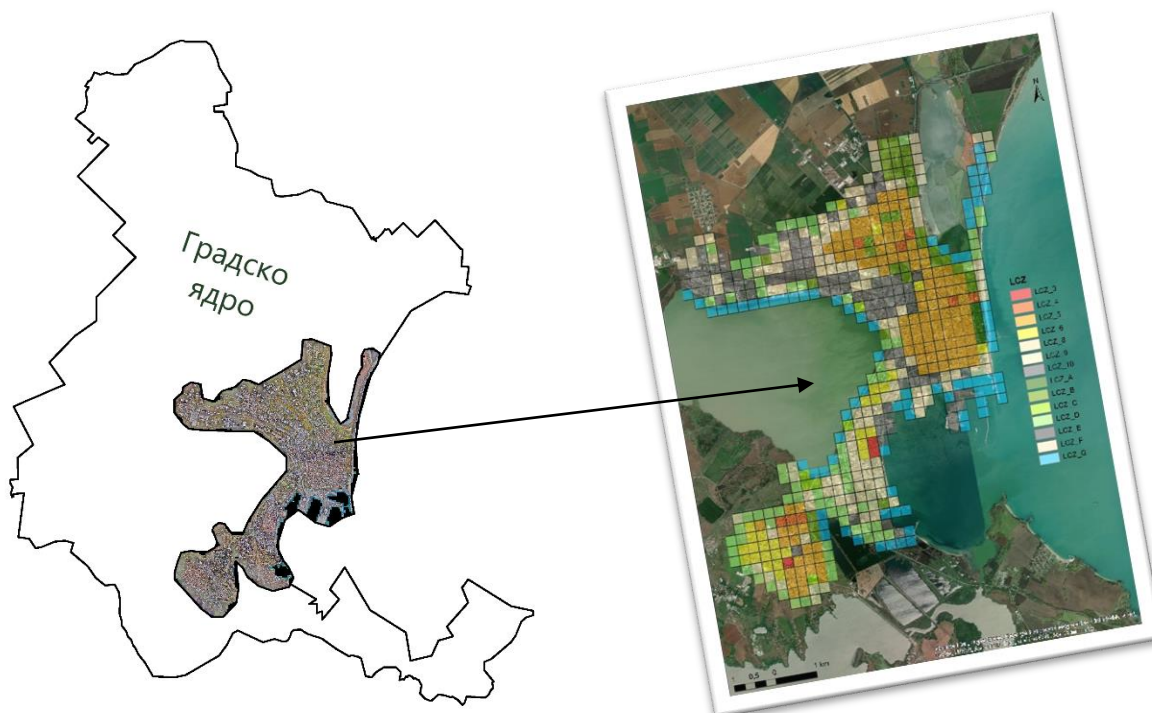


Фиг.4. Граници на ФУА – Бургас и прилежащото му градско ядро

Като препоръчана единица за анализ и оценка на градски екосистемни услуги, в границите на ФУА могат да се извършват сравнения на урбанизираните територии в европейски мащаб. Четвъртият доклад на MAES (Mapping and Assessment of Ecosystem Services, 2016) очертава няколко мащаба, граници и пространствени разширения на градовете, които могат да бъдат използвани за оценката на урбанизираните екосистеми, като за предпочитане е Европейският съюз да използва ФУА като пространствена единица за оценка и да изчислява индикаторите за натиск и състояние в тези граници (вместо да използва политически граници). ФУА гарантира безпристрастно сравнение на представянето на различните градове. Това е особено важно за индикатори, които оценяват проценти или относителни повърхности, например като процент на градски зелени площи (Maes et al., 2016). Към момента съществуват редица разработки на европейско ниво, анализиращи градски екосистемни услуги в границите на ФУА (Kourounouli и Jönsson, 2019, Maes et al., 2019, Marando et al., 2021 и др.).

3. Трето пространствено ниво: микромащаб – най-голяма степен на детайлност в застроените граници на градския ареал. В този пространствен мащаб територията е разделена на еднакви по големина квадрати (грид клетки – 250 x 250 m), т.нар. локални климатични зони, позволяващи най-подробни и точни

изследвания на урбанизираните екосистеми, подкрепени от статистически анализи.



Фиг.5. Граници на градското ядро на Бургас, застроената площ на града и идентифицираните локални климатични зони

Методиката за климатична класификация за урбанизираните територии (Stewart and Oke, 2012) успешно се прилага в различни по генезис и структура градски пространства през последните години и постепенно се утвърди като водеща класификационна схема за такъв род изследвания (Попов и др., 2019).

Класификацията разделя градските и извънградските ландшафти в 17 стандартни категории, като всяка от тях е определена на основата на синергичното отчитане на свойствата на застроената площ и земното покритие, влияещи върху температурата на въздуха и на земната повърхност. Локалните климатични зони са разработени като лесно разбираема климатично базирана класификация на градски и извънградски обекти, което осигурява обективно сравнение на градските климати между различни градове чрез употребата на стандартни, редовно събирани метеорологични данни (Попов и др., 2019).

Представеният подход, позволяващ анализирането на информация за екосистемните услуги на различни пространствени нива, има голям потенциал за оптимизиране на градското планиране и управление. Прилагането на геопространствения модел би могло да подпомогне в положителен аспект начинът на

вземане на решения в областта на градското планиране и да съдейства за оптимизирането на функциите на градските екосистеми и предлагането на услуги в рамките на Функционалните урбанизирани ареали за устойчиво осигуряване на екологични, икономически и социални ползи за регионите.

Библиография:

КАЛЧЕВ, Й. (2018). Градове и техните функционални урбанизирани ареали в Република България 2010-2016. Национален статистически институт, Европейска комисия, София.

ПОПОВ, А., СТ. ДИМИТРОВ, Б. БОРИСОВА, Б. КУЛОВ, М. ИЛИЕВ, М. АТАНАСОВА. (2019). Проучване на добри практики за топлинните острови на територията на Столична община/ Изследване и картографиране на ефекта на градския топлинен остров на територията на София и проучване на добри практики за смекчаване на неговото проявление. София, DOI: 10.13140/RG.2.2.15518.48969

ALBERTI MARINA, JOHN M. MARZLUFF, ERIC SHULENBERGER, GORDON BRADLEY, CLARE RYAN, CRAIG ZUMBRUNNEN (2003). Integrating Humans into Ecology: Opportunities and Challenges for Studying Urban Ecosystems, *BioScience*, Volume 53, Issue 12, December 2003, Pages 1169–1179, [https://doi.org/10.1641/0006-3568\(2003\)053\[1169:IHIEOA\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1641/0006-3568(2003)053[1169:IHIEOA]2.0.CO;2)

ALBERTI, MARINA & MCPHEARSON, TIMON & GONZALEZ, ANDREW. (2018). Embracing Urban Complexity. 10.1017/9781316647554.004.

DIJKSTRA, L., POELMAN, H., VENERI, P. (2019). "The EU-OECD definition of a functional urban area", OECD Regional Development Working Papers, No. 2019/11, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/d58cb34d-en>.

GRIMM NB, PICKETT STA, HALE RL, CADENASSO ML (2017) Does the ecological concept of disturbance have utility in urban social–ecological–technological systems? *Ecosystem Health and Sustainability* 3:e01255

KOURDOUNOULI, CR., JÖNSSON, A. M. (2019). Urban ecosystem conditions and ecosystem services – a comparison between large urban zones and city cores in the EU, *Journal of Environmental Planning and Management*, DOI: 10.1080/09640568.2019.1613966

MAES J, ZULIAN G, THIJSSSEN M, CASTELL C. et al. (2016). Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services. Urban Ecosystems. *4th MAES report*. Publications Office of the European Union, Luxembourg. https://ec.europa.eu/environment/nature/knowledge/ecosystem_assessment/pdf/102.pdf

MCHALE MR ET AL. (2015) The new global urban realm: complex, connected, diffuse, and diverse social-ecological systems. *Sustainability* 7:5211–5240

MCPHEARSON, T., PELEGKREMER, P., HAMSTEAD, Z. (2013). Mapping ecosystem services in New York City: Applying a social–ecological approach in urban vacant land. *Ecosystem Services* 5 (2013)e11–e26 <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecoser.2013.06.005>

MAES J, ZULIAN G, GÜNTHER S, THIJSSSEN M, RAYNAL J. (2019). Enhancing Resilience Of Urban Ecosystems through Green Infrastructure. Final Report, EUR 29630 EN; Publications Office of the European Union, Luxembourg, doi:10.2760/689989, JRC115375.

MARANDO, FEDERICA & HERIS, MEHDI & ZULIAN, GRAZIA & UDIAS, ANGEL & MENTASCHI, LORENZO & CHRYSOULAKIS, NEKTARIOS & PARASTATIDIS, DAVID & MAES, JOACHIM. (2021). Urban heat island mitigation by green infrastructure in European Functional Urban Areas. *Sustainable Cities and Society*. 77. 103564. [10.1016/j.scs.2021.103564](https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.103564).

OKE TR, STEWART I. (2012). Local climate zones for urban temperature studies. *Bull. American Meteorological Society*.93:1879–1900.

PICKETT STA, BUCKLEY GL, KAUSHAL SS, WILLIAMS Y (2011) Social-ecological science in the humane metropolis. *Urban Ecosystems* 14:319–339

PREISER, RIKA & BIGGS, REINETTE & DE VOS, ALTA & FOLKE, CARL. (2018). Social-ecological systems as complex adaptive systems: Organizing principles for advancing research methods and approaches. *Ecology and Society*. 23. [10.5751/ES-10558-230446](https://doi.org/10.5751/ES-10558-230446).

SYRBE, U., WALZ (2012). Spatial indicators for the assessment of ecosystem services: Providing, benefiting and connecting areas and landscape metrics/ *Ecological Indicators* 21 (2012) 80–88

QIAN, Y., ZHOU, W., PICKETT, S.T.A. *ET AL.* (2020). Integrating structure and function: mapping the hierarchical spatial heterogeneity of urban landscapes. *Ecol Process* 9, 59. <https://doi.org/10.1186/s13717-020-00266-1>

System of Environmental Economic Accounting - Ecosystem Accounting: Final draft. (United Nations, 2021).

United Nations, <https://www.un.org/en/desa/un-adopts-landmark-framework-integrate-natural-capital-economic-reporting>

ИЗПОЛЗВАНЕ НА ГЕОГРАФСКИТЕ ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА МОБИЛНОСТТА В СОФИЯ

Емил Петров

Софийски университет „Св. Климент Охридски“, катедра „География на туризма“
e-mail: emil@gea.uni-sofia.bg

USE OF GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS FOR MOBILITY MANAGEMENT IN SOFIA

Emil Petrov

Sofia University “St. Kliment Ohridski”
e-mail: emil@gea.uni-sofia.bg

Abstract

The paper outlines the need for in-depth use of modern geographic information systems and instruments in the management of transport accessibility and mobility in the city of Sofia. The rapid growth of the city in recent decades, despite the realized new lines of the city metro and other significant road infrastructure projects, cannot respond with the necessary quality to the needs of the population and tourists for access to the basic services offered by the city. On the other hand, the metropolitan transport companies use GIS systems to a very small extent and mainly to carry out their operational functions and mostly to create map images. For the normal service of a city like Sofia, the degree of use of GIS systems should be reconsidered from the municipal administration and efforts should be directed towards using their analytical functions, while providing the necessary resources for this.

Keywords: Geographic information systems, Sofia, transport accessibility, mobility management

Въведение

Изключителното развитие на информационните и комуникационни технологии (ИКТ), в съчетание с необходимостта от достъп до пространствена информация, която съставлява 80% от общата информация, която се използва в ежедневните човешки дейности (Arpoff, 1995), направи ИКТ и Географските Информационни Системи (ГИС) едни от най-често използваните технологии в нашето съвремие. Управлението на значителната по обем и съдържание пространствена информация е немислимо без използването на съвременни методи и способности, каквито предоставят тези системи.

Непрекъснато разрастващият се столичен град, заедно с наблюдаващото се увеличение на броя туристите през последните 8 години (София - Туризмът в цифри, 2020), въпреки регистрираното им значително намаление по време на пандемията от

вируса Ковид – 19, налагат умело управление на придвижването на тези потребители до основните услуги, притегателни центрове и туристически обекти в града. Една от последиците на това разрастване и от ефекта на урбанизацията е увеличението на трафика и свързаните с него последиствия като задръствания, увеличаване на времето за придвижване и за доставка на стоки, на разходите, на пътнотранспортните произшествия, на замърсяването, както и на редица други косвени разходи. Обикновено задръствания се получават в пиковите часове, но често обстановката се усложнява от други обстоятелства – планирани или извънредни ремонти по уличната мрежа, шествия, митинги или други мероприятия, катастрофи или други непредвидени ситуации (Långström and Fridsäll, 2019). Неблагоприятни явления на метеорологичното време като силен дъжд, обилен снеговалеж, силен вятър или лед, също могат да доведат до забавяне или възпрепятстване на движението (Afrin and Yodo, 2020). Всички тези фактори, заедно с непрекъснато нарастващата гъстота на населението, повишена мобилност и породените от това задръствания, оказват неблагоприятно въздействие върху ежедневието на хората, околната среда и развитието на социалната икономика в града. Поради тази причина се налага предприемането на адекватни управленски мерки, които да осигурят от една страна необходимата мобилност, а от друга – нейната устойчивост във времето. В световен мащаб са проведени много проучвания на различни подходи за анализ и оптимизация на градския трафик и мобилността на населението и туристите и справяне с изброените по-горе негативни последици. Във всички проучвания логично присъства анализ на пространствените компоненти и в основата на всички модели е заложено адекватно планиране на земеползването, изразено чрез уличната и транспортна схеми (Forrester, 1969; Wegener, 1998; Waddell, 2002; Echenique, 2012; Clarke, 2008), както и управление на самото придвижване с обществен транспорт и с всички останали възможни средства в т.ч. и пеша. Това от своя страна налага обработката на огромно количество пространствена информация, което без използването на ГИС в днешни дни е невъзможно. В допълнение, за да се предоставят качествени транспортни услуги, е необходимо да се следи състоянието на пътната мрежа, което може да стане с помощта на ГИС технологията (Ширшова, 2019). Тези технологии позволяват да се ползва всякаква информация, както за обслужващите транспортната инфраструктура и заетите в транспортните услуги, така и за обикновените потребители.

В тази връзка целта на настоящия доклад е да идентифицира използваните ГИС технологии при управлението на транспортната достъпност и мобилност в София, както и на възможността да предоставят достъп до информация и локация в реално време до

отделните услуги и обекти, неразделна и съставна част на обслужването на населението и на туризма. Основната цел е съставена от две специфични цели. Първата включва идентифициране на използваните ГИС приложения в отделните общински транспортни дружества, както и описание на същността и целите на използваните ГИС продукти в работата на тези дружества. Втората специфична цел е да се направи експертна оценка на степента и релевантността на използване на тези технологии в ежедневната работа на служителите, отговорни за управлението на мобилността в София и свързаните с нея услуги. За постигането на двете подцели са поставени следните задачи:

1. Изясняване на същността на транспортната достъпност и мобилност на населението и на туристите, като цяло;
2. Идентифициране на дружествата, отговорни за управлението на мобилността и използваните за тази цел ГИС технологии;
3. Оценка на степента на използване на тези технологии;
4. Дефиниране на препоръки за подобряване на управлението на мобилността с тяхна помощ.

В този контекст обект на настоящото проучване са ИКТ технологиите и в частност Географските информационни системи, използвани в транспортните дружества на гр. София, а предмет – оценка на ефективността на тяхното използване за управление на транспортната достъпност и мобилност на населението и гостите на града. Обхватът е ограничен до пределите на градският район, чиято територия попада в границите на София, определени в графичната част на Общия устройствен план на града (ОУП на гр. София, 2009).

При изпълнението на така поставените задачи, на първо място е направен кратък анализ на същността на транспортната достъпност, която се състои във възможността на жителите и гостите на града да ползват социални, културни, административни и други видове услуги, както и да посещават туристическите обекти, които са неравномерно разположени в изследваната територия, което налага придвижване до тях. На второ място е направен обобщен анализ на същността на Географските информационни системи, техните функции и допълнително създадени инструменти за анализ на трафика, транспорта, паркирането и мобилността като цяло в световен мащаб. Предвид факта, че в едно от идентифицираните транспортни дружества на София¹ е закупен и

¹ Център за градска мобилност ЕООД, сега Център за градска мобилност ЕАД

инсталиран ArcGIS Server®¹, разработка на един от водещите производители на подобен софтуер в света – ESRI (Environmental Systems Research Institute), представляваща софтуерна интеграционна платформа, която има възможност да предоставя информация и услуги и на други дружества и клиенти, то обследването на ГИС технологиите и инструментите в световен мащаб за управлението на общественият градски транспорт и паркирането, е фокусирано основно върху този вид софтуер и платформа с цел – запазване на направените до момента инвестиции и натрупани пространствени данни за София.

За решаването на следващите задачи, както и за набавяне на необходимата информация, е направено:

- Проучване на първични и вторични източници на информация, включително планови и стратегически документи за развитие на транспорта, паркирането и туризма в общината;
- Проучване на източниците за набавяне на необходимите пространствени данни, които включват и емпирични методи за анализ на съдържанието, качеството и обхвата на наличните ГИС данни за София;
- Проучване на добрите практики в развитите европейски столици от ранга на София (на примера на Лондон, Великобритания) за съпоставяне на степента на използване на ИКТ и ГИС технологиите при управлението на мобилността.

В хода на изследването бе използван системен подход, а събраните данни бяха обработени и анализирани, което спомогна за синтеза на важни изводи и препоръки както за решаване на поставените задачи и за постигане на специфичните цели, така и за формулиране на препоръки при съставянето на експертната оценка за развитие на града в тази област и възможността за дефиниране на ясни управленски решения в тази насока.

Дискусия

Преди изясняване на същността на транспортната мобилност и достъпност и ГИС технологии следва да се изясни тази на използваните за управлението им данни, а именно - геопропространствените такива. Това са цифрови географски данни, състоящи се от два компонента - географски (т.е. свързан с местоположението и пространствената конфигурация на обектите и явленията) и атрибутивни (т.е. информация която „описва”

¹ <https://www.esri.com/content/dam/esrisites/sitecore-archive/Files/Pdfs/library/brochures/pdfs/arcgis-server.pdf>

географските обекти или явления). Много от необходимите данни за различни дейности и вземане на решения са повече или по-малко свързани с географското положение на обекти, явления и процеси в пространството. Такива точно локализирани географски данни (геоданни) се наричат геореферирани (Aronoff, 1995). В ГИС могат да се комбинират данни за географското положение на обектите и явленията с други видове информация, което прави една информационна система “географска” и което определя основните ѝ функции.

Неизброими са проучванията, които подчертават необходимостта от използването на ГИС за създаване на цялостна пространствена база данни на даден град или дестинация, съдържаща всички данни от пътния кадастър, като геометрия и категория на пътя, ширина, видове настилки, брой ленти, поток на движението, данни за скоростта вкл. ограничения, капацитети на кръстовищата, опис на знаци, ограничения за движението, наложени от временни или полупостоянни задръствания, инциденти, превозни средства и т.н. Многобройни са и примерите в литературата за използването на тези данни и технологии при управлението на мобилността не само в развитите европейски столици и градове. Това включва планирането и развитието на транспортната мрежа вкл. анализ на транспортното натоварване, при проектирането и определянето на самите транспортни коридори и оптимални трасета, както и за стратегическото управление на превоза на хора, стоки и товари, управление на материалните и информационни ресурси при оперативното обслужване на пътната мрежа, осъществяване на пространствен мониторинг, отдалеченост от основните услуги, информационно-аналитични дейности за предприемане на управленски решения, главно на основата на пространствен анализ, включително методи на геостатистика – прогнозиране на база демографски и икономически параметри, перспективна транспортна мрежа, богата статистическа осигуреност, вкл. на експлоатационните и ремонтните услуги и дейности, мониторинг на състоянието на обектите, съхранение на информацията за тях в цифров вид и на едно място, топографско и геодезическо осигуряване в т.ч. и електронни карти, обезпечаване с информация на аварийните служби и преразпределение на транспортните потоци при аварийни, ремонтни или други ситуации, оптимизация и контрол на съществуващите маршрути, планиране на текущи ремонти и реконструкции и извънредни такива, превоз на опасни товари и мн. други (Дышленко, 2018). Възможностите, които предоставят ГИС са както пълно инвентаризиране и информационно обезпечаване на всички управлявани данни, както тези с геометрични характеристики, така и негеометрични (буквено-цифрови) на всички

обекти, които свободно могат да се разглеждат и обследват с настолен или мобилен ГИС клиент. Това е т.нар. пространствен анализ, чрез който процесите могат да бъдат моделирани чрез пространствена оценка, прогнозиране на резултати, тълкуване и разбиране на промените, откриване на модели и др. Той интегрира пространствената перспектива със статистическа и буквено-цифрова информация чрез процес на анализ и проучване на геопропространствени данни (Droj et al., 2020). Модулът е включен в пакета на ArcGIS.

Освен извършването на пространствени анализи със събраните данни за обектите, са създадени и други модули (например мрежов анализ - Network Analyst), с помощта на които могат да се изследват характеристиките и конфигурацията на транспортните мрежи, свързаността и пътния капацитет. Network Analyst позволява да се извършват анализи на мрежови или графични набори от данни. Това включва намиране на най-краткия маршрут, идентифициране на маршрут с минимални разходи, идентифициране на най-близките съоръжения, избор на най-доброто местоположение или намиране на най-добрите маршрути за паркиране. Най-често срещаният метод за мрежов анализ е този за определяне на буферни зони. Модулът е включен в пакета на ArcGIS.

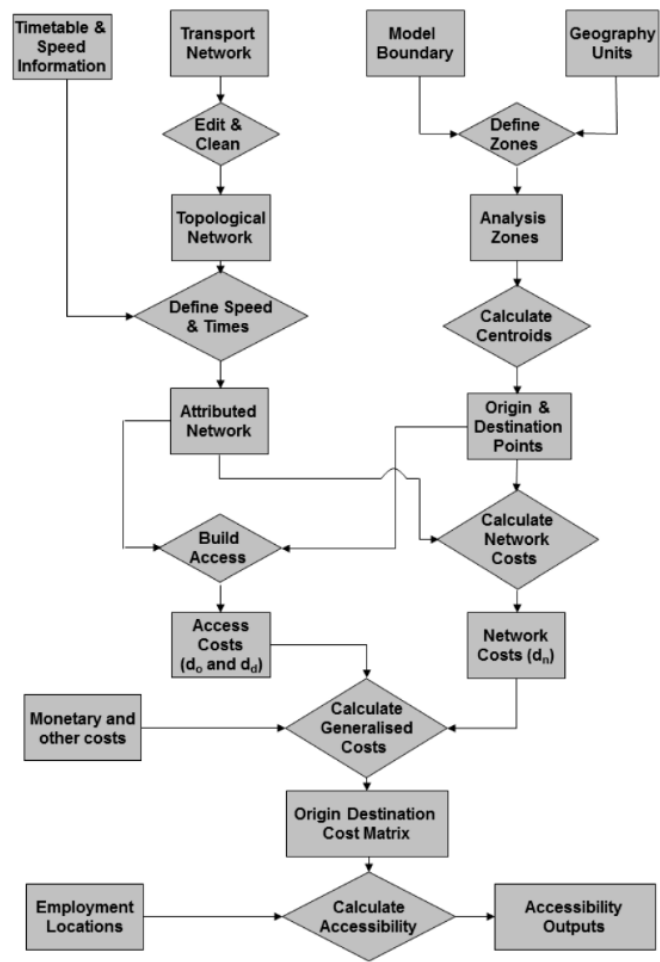
При общественият транспорт населението и гостите на града избират начина на пътуване като се вземат предвид фактори като близост до спирките на началната и крайна точки, честота на движение на колите на обществения транспорт, продължителност на пътуването, качества на превозните средства и др. Това налага използването на математическо моделиране на избор на метод за движение. Тези модели представляват различни сложни изчисления (на цена или на време за придвижване и др.) на търсенето и предлагането в дадена транспортна система. Най-общо моделите могат да бъдат разглеждани на макрониво или микрониво. Макромоделите дават цялостна оценка на трафика в града, например на пътуващите с лични автомобили и с обществен транспорт. Микромоделите използват данни от макромодела или данни в реално време, за да определят разпределението на потока превозни средства по пътната мрежа. С проиграването на различни сценарии от гледна точка на отделните обекти (пешеходец, велосипедист, водач на лично МПС и т.н.) се симулира мобилността в дадената територия. При тяхното наслагване може да се определи ефекта от предприето решение в посока инфраструктурно развитие например и да се прогнозира какво ще се случи след неговото прилагане. Изключително ценно е, когато тези модели се захранват с данни в реално време и предоставят информация за пътуващите за избор на най-подходящ начин или маршрут за придвижване.

Така или иначе всички модели на прогнозиране на трафика, транспортно планиране или обществените транспортни услуги зависят силно от човешката мобилност и предпочитаните възможности на населението за придвижване до дома, работата или до основните услуги. В литературата има много определения за достъпност, като общото определение, направено от Wachs и Kumagi (1973) е, че достъпността е лекотата (или трудността), при която възможностите (напр. работата или услугите) могат да бъдат достигнати от дадено местоположение. Достъпността обхваща усилието, необходимо за преодоляване на пространственото разделение на две местоположения и обикновено отразява полезността (напр. пътуване от дома до работа), свързана с пътуването между тези местоположения (Handy and Niemeier, 1997). Според Koenig (1980) основополагащо за разбирането на достъпността е цената на пътуването между изходна точка и дестинация. Достъпността е един от ключовите въпроси на транспорта и планирането на земеползването. Планирането им има значителна роля за насърчаване на достъпността. С помощта на различните модели се установят стратегиите и политиките за планиране на земеползването и транспорта (Tyler, 1999). Някои автори са направили сравнение между отделните модели - ITLUP, MEPLAN, TRANUS, MUSSA, NYMTC-LUM и UrbanSim (Hunt et al., 2005).

Транспортната достъпност е важен двигател за устойчивото развитие на градовете. Поради тази причина много инструменти са базирани на ГИС технологиите, а повечето и вградени в ArcGIS, така че да използват обобщени разходи за измерване на транспортни разходи в мрежи, включително парични компоненти и компоненти за разстояние. Част от тези инструменти са разработени за конкретни градове (напр. Capital, специфичен за Лондон (Cooper et al., 2009) или техният достъп е ограничен до специфични аудитории (напр. GIS инструментът на Министерството на транспорта на Великобритания (Brown and Wood, 2004). Всички тези модели могат да бъдат изследвани пространствено, чрез достъпност до определени дестинации (напр. места за работа) или като глобална мярка в цяла градска система. Тествани се редица бъдещи инфраструктурни сценарии, като се изследвани потенциалът за увеличаване на използването на нисковъглеродни форми на транспорт.

Съвременните модели, повечето от които също базирани на ArcGIS включват инструментариум за изчисляване на зони на обслужване и времена за пътуване, включително трансфери и информация за разписанията за обществения транспорт (Benenson et al., 2010). Основавайки се на тези постижения, авторите въвеждат модел, предназначен да използва възможностите на ГИС, за да подпомогне стратегическото

планиране за реализиране на устойчив градски транспорт, като същевременно да позволява бърза оценка на транспортните възможности в целия град, използвайки обобщените разходи за пътуване като сравнителна метрика. Тази методология адресира някои от ограниченията на стандартните настолни ГИС пакети, за да осигури по-усъвършенствано разбиране на достъпността, като същевременно се възползва от силните страни на ГИС като интерактивно манипулиране на данни, пространствен анализ, мрежов анализ, инструмент за визуализация и вградени инструменти за геостатистически анализ. За да разработят инструмент, който е общ и да може се прехвърля, способен да приема стандартен ГИС вход под формата на пространствени данни във всеки даден мащаб и да извършва обобщено изчисление на разходите за създаване на набор от мерки за достъпност, авторите са разработили добавка във VBA¹ за ArcGIS© на ESRI, а изчислителният процес на обобщените матрици на разходите за даден режим е показан на фигурата по-долу:



Фигура 1 - Изчислителна рамка за матрици на обобщени разходи и мерки за достъпност (Ford et al., 2015)

¹ Visual Basic for Applications, език за програмиране, разработен от Microsoft Corporation ®

В конкретният случай местоположенията на работа могат да бъдат заменени с друга информация, за да се изчисли достъпността до други съоръжения. Изводите от представеният пример, заедно с многобройните предимства на ГИС, ги правят задължителен инструмент за използване при моделиране и решаване на проблеми с достъпността, особено поради способността му да се справя с големия обем на геопространствени данни. Това от своя страна води до непрекъснато усъвършенстване на ГИС системите и еволюция от просто управление на данните и съставяне на карти, до моделиране и анализ с цел предприемане на адекватни управленски решения. В транспортно отношение това е довело до интеграцията на транспортните информационни системи (TIS) с ГИС и създаването на Информационни системи за географски транспорт (GIS-T) (Gupta et al., 2009). Последната представлява подобрена ГИС с функционалност за решаване на транспортни проблеми.

По отношение на паркирането също има разработени практически инструменти и методологии за анализиране на нуждите от паркиране и динамиката, какъвто е Parkfit, базиран също на ArcGIS (Nadav and Benenson, 2015). С помощта на подобни инструменти може да се изследва дадена територия за избор на най-подходящи места за изграждане на обществени паркинги в пренаселените градове (Alinia et al., 2015; Ozturk and Kılıç-Gul, 2020). Много често се използват за интеграция с други системи за осигуряване на функционалност за намиране на свободно място за паркиране и евентуално за неговото резервиране (Watene et al., 2013). ГИС технологиите се използват най-вече за оценка на търсенето и предлагането, особено в големите метрополни градове, като Истанбул например (Aydinoglu and Iqbal, 2021). За тази цел също се разработват модели, като например Parkagent, разработен като ArcGIS приложение. Базиран е на агент, който симулира поведението на всеки шофьор в пространствено ясна среда и е в състояние да улови сложната самоорганизираща се динамика на голям обем от паркинг агенти в нехомогенно (пътно) пространство. Моделът генерира разпределение на ключови стойности като време за търсене, пешеходно разстояние и разходи за паркиране за различни групи водачи. Приложен е успешно във вторият по големина град в Израел - Тел Авив (Benenson et al., 2008).

С помощта на ГИС се решават и редица специфични проблеми в транспорта. Според Бекбоев и Арыкбаев (2013) с използването на ГИС може да се увеличи значително пропускливостта и оптимизацията на пътните мрежи, като се намали времето (с 3-10 пъти) чрез избор на най-подходящ маршрут. ГИС спомага и за отчитане на

ефективността на служителите чрез автоматично отчитане на времето за работа, увеличаване на броя на обслужваните обекти с един мобилен служител поради оптимизиране на маршрута в сферата на доставките, контрол на разхода на гориво, избор на превозно средство според техническите и икономическите им характеристики спрямо пътните участъци и редица други показатели. Не на последно място, но и с особено значение е, че с тези технологии може да се обследва и оцени влиянието на транспорта върху екологичната обстановка на съответната територия.

В сферата на туризма като отрасъл, който е съставен основно от 3 главни сектора – привлекателен, настанителен и транспортен (Воденска и Асенова, 2011), ГИС системите се явяват ключови при навременното управление и предоставяне на разнородната по вид и същност информация. Осигуряването на технологична възможност за достъп на туристите до тази информация и реализираните на тази база услуги по всяко време и от всяко място е приоритет в развитието на туризма във всяка дестинация. Достигането до дестинацията, от своя страна, както и до основния притегателен елемент в нея - туристическите обекти, също се обслужва от географските информационни системи чрез определяне на оптималното разстояние до тях с различните видове превозни средства и пеша, както и на възможностите за спиране, престой и паркиране. От друга страна, чрез реализирането на редица услуги на принципа на геолокацията, ИКТ и ГИС технологиите могат да спомогнат изключително много за задоволяване на индивидуалните интереси на туристите от една страна и предоставянето на инструмент за операторите, предлагащи дадена дестинация или вид услуга – от друга.

Територията, обект на настоящото изследване, е административно-териториална единица, която има и статут на област. Обхваща 38 населени места, от които 4 града (София, Баня, Бухово и Нови Искър) и 34 села. Тя е юридическо лице със своя собственост (публична и частна) и свой бюджет. Органите на управлението на общината са Столичният общински съвет и Кметът, които се избират от гражданите на Столична община (СО) с мандат от 4 години. Те определят и осъществяват своята политика за изграждането и развитието на общината, като решават проблеми от местен характер в т.ч. свързани с териториалното устройство, управлението на общественият транспорт и паркирането, безопасността на движението и др. Общинският съвет избира от своя състав постоянни и временни комисии, специализирани в отделни области, като в контекста на настоящото изследване това е комисията по транспорт и пътна безопасност. Кметът на общината, от своя страна, като изпълнителен орган ръководи цялата изпълнителна дейност на общината, отговаря за спазването на обществения ред, за

изпълнението на бюджета, на дългосрочни програми и има други специфични функции. Подпомага се от заместник кметове, в случая – от заместник - кмет по направление "Транспорт и градска мобилност".

За управление на транспорта, достъпността и туризма в дестинацията, освен посочените по-горе столичен общински съвет и кмет, от особена важност е организирането на дейността от съответните направления и дирекции в тази област, а именно - Направление "Транспорт и градска мобилност" с две дирекции в състава си - "Транспорт" и "Управление и анализ на трафика", както и от съответните общински дружества – „Център за градска мобилност“ ЕАД, "Метрополитен" ЕАД, "Столичен автотранспорт" ЕАД, "Столичен електротранспорт" ЕАД, както и доставчиците на пространствени данни и информация - „Географска информационна система – София” ЕООД (ГИС-София), както и специализираното общинско предприятие (ОП) "Софпроект - общ градоустройствен план", понастоящем „Софияплан“, а в областта на туризма - ОП „Туризм“. Стратегическите документи в сферата на транспорта и туризма в Столична община се поръчват и приемат чрез дейността на постоянната комисия по транспорт и пътна безопасност в Общината, конституирана от Столичния общински съвет с Правилника за организацията и дейността му и според чл. 43, ал. 1 от него.

От стратегическите документи, най-важните по отношение на транспорта и мобилността, според ОП Софияплан¹, са Общият устройствен план (ОУП) на гр. София и Планът за устойчива градска мобилност (ПУГМ)². По отношение на развитието на туризма в Общината и свързаната с него транспортна достъпност и привлекателност, е Стратегията за развитие на София като туристическа дестинация 2017-2030 г. По отношение на управлението на транспорта и паркирането, отново според Софияплан, ключовите проекти са Визия за София³ (дългосрочна стратегия за развитие на Столична община до 2050), Планът на София⁴ (действащият Общ устройствен план и предстоящото му изменение) и Програма за София⁵ (Интегрираният план за развитие на общината 2021-2027), а нормативните документи включват Наредба за организация на движението на територията на Столична община (НОДТСО), Наредба за реда и условията за пътуване с обществения градски транспорт на територията на Столична

¹ Софияплан е наследник на създадено през 1997 г. ОП Софпроект - ОГП, с решение на Столичен общински съвет от 10.09.2020 г.

² <https://sofiaplan.bg/strat-documents/>

³ <https://sofiaplan.bg/portfolio/vision-for-sofia/>

⁴ <https://sofiaplan.bg/portfolio/izmenenie-oup/>

⁵ <https://sofiaplan.bg/portfolio/programofsofia/>

община, Наредба за управление на общинските пътища на територията на Столична община, Наредба № РД-02-20-2 от 20 декември 2017 г. за планиране и проектиране на комуникационно-транспортната система на урбанизираните територии, издадена от Министъра на регионалното развитие и благоустройството и Наредба на Столичен общински съвет за изграждане на общодостъпна среда в гр. София.

Всички горепосочени дирекции от състава на Столична община използват пространствени данни за управление на своята дейност. Заедно с „Център за градска мобилност“ ЕАД, дирекция „Паркиране и мобилност“ актуални данни за града се използват основно от общинското търговско дружество „ГИС – София“ ЕООД, чийто едноличен собственик е Столична община и в по-малка степен заимстват данни от ОП „Софияплан“. Данните се предоставят безвъзмездно или срещу минимално заплащане, а обхвата и актуализацията им се извършва съгласно договорните взаимоотношения.

Използваните софтуерни продукти за обслужване на дейността на съответното предприятие и за предоставянето на публични услуги са реализирани с различни инструменти – от ArcGIS Server на „Център за градска мобилност“ ЕАД, дирекция „Паркиране и мобилност“¹ и MapInfo² – на дирекция "Обществен транспорт" на същото дружество до Google (My) Maps - на "Метрополитен" ЕАД и ОП „Туризм“. Служителите в транспортните дружества, отговорни за обработката на пространствени данни са съответно по двама в двете дирекции на ЦГМ ЕАД и един – в Метрополитен ЕАД. ОП „Туризм“ разчита на специалистите по маркетинг и уебдизайн, най-често от външни фирми, а в останалите дирекции от Столична община обслужването на ГИС инструментите е вменено в длъжностните характеристики на някои служители. Най-често това са оператор база данни със съответните права и задължения. Останалите транспортни дружества не ползват системи за обработка на пространствени данни или ползват услугите на Център за градска мобилност ЕАД.

Концептуалният модел, заложен при реализацията на ГИС приложението за нуждите на „Център за градска мобилност“ ЕАД, Дирекция „Паркиране и мобилност“ включва:

- разработване на единна целева ГИС база данни за територията на столичния град, която да съдържа необходимите пространствени и атрибутивни данни за планирането и управлението на паркирането и на следващ етап – на транспорта.

¹ <https://www.sofiatraffic.bg/bg/common/struktura/41/struktura>

² софтуер за настолна географска информационна система, създаден от Precisely (Mapinfo) през 1986 г.

ГИС базата данни е изградена от коректни от топологична и семантична гледна точка слоеве с цифрова географска информация във векторен формат. Данните бяха предоставени от ГИС-София ЕООД през 2008 г. и допълвани от служителите на дружеството. С цел оптимизирането на управлението на Географската база данни, тя условно бе поделена на три специализирани datasets:

➤ Dataset “Transport_base_infrastructure”

В рамките на този dataset се включват данни, свързани с базовата транспортна инфраструктура на столичния град, като минималните изисквания за съдържание към тях бяха следните:

- ✓ Слой „Улична мрежа. Той представлява топологично коректен векторен модел, позволяващ извършването на пространствено-аналитични мрежови операции.
- ✓ Слой „Улична регулация”. Слойът се състои от полигони, генерирани на основата на землищата от кадастъра на гр. София.
- ✓ Слой „Светофарни уредби”. Той представлява полигонален точков слой, отразяващ светофарните уредби в града.
- ✓ Слой „Знаково стопанство”. Той представлява точков слой, отразяващ точните локации на знаците в рамките на града.
- ✓ Слой „Спирки на градски транспорт”- точкови обекти, които следва да бъдат кодирани, като същевременно се включи и информация за обслужващите линии.

➤ Dataset “Transport_base_functionality”

- ✓ Слой „Линии на градски транспорт”. Той представлява полигонален линейен векторен слой, генериран на основа на слоя области. Атрибутивните данни в слоя включват наименование, геометрични и топологични характеристики (площ, периметър и др.), отразяващ линиите на градския транспорт, за които следва да бъде изградена и съответната топология (като например връзки, пресичания и т.н.).
- ✓ Слой „Зони паркоместа” - полигонален слой с обхват съгласно НОДТСО, указващ типа на мястото и начина на паркиране;
- ✓ Слой „Служебен абонамент” - точков слой с обхват местата за паркиране съгласно услугата служебен абонамент, указващ начина на паркиране, клиента и срока на валидност;
- ✓ Слой „Паркиране по местодомуване” - точков слой, отразяващ адресите на лицата, за които са издадени съответните винетни стикери с цялата налична атрибутивна информация;

➤ Dataset “Geographic_base”

- ✓ Слой „Основни сгради” - слой с точкови полигонални обекти, генерирани като центроиди (геометричните центрове) на полигоните от слой „Населени места – полигони”.
- ✓ Слой „Точкови обекти от транспортната инфраструктура - Адреси”- точков слой, генерирани като центроиди (геометричните центрове) на сградите, отразяващи административния адрес.
- ✓ Слой „Административни райони” - полигонален слой, отразяващ административните райони в гр. София.
- ✓ Слой „ЖП линии” - слой, генериран на основата на топографски карти в мащаб 1:100 000. Атрибутите включват номер на линията, геометрични и атрибутивни характеристики.
- ✓ Слой „Екологична инфраструктура” - точков слой, отразяващ пречиствателните станции за отпадъчни води, станциите за измерване качеството на въздуха, хидрометрични станции и др.
- ✓ Слой „Земно покритие” - слой включва полигони, асоциирани със съответните кодове и наименования на класовете земно покритие. Следва да е генериран на основата на данните от проект „CORINE 2000” (земно покритие), които са публично достъпни¹.

- Реализиране на специализиран ГИС сървър за събиране, обмен, анализ и визуализация на географски данни и генериране на информация за подпомагане процесите на вземане на решения, включващ необходимия хардуер и лицензиран софтуер;

GIS Server е съвременна платформа за предоставяне на корпоративни ГИС приложения, които се управляват централизирано, предоставят на множество потребители комплексна ГИС функционалност и са изградени върху стандартите в индустрията. В дирекцията е доставен и инсталиран ArcGIS Server от ЕСРИ България ООД. Чрез тази технология се целеше постигането на следната функционалност:

- ✓ Публикуване и предоставяне на достъп до ГИС ресурси и функционалност на сървър;
- ✓ Предоставяне на комплексни ГИС веб услуги в рамките на дадена организация или извън нея;
- ✓ Създаване на потребителски приложения използвайки .NET или Java;

¹ <http://nfp-bg.eionet.eu.int/ncesd/bul/clc/first.html>

- ✓ Има реализирана технологична възможност за интеграция с други информационни системи, например за проверка на редовността на паркирането в София или за отчитане на степента на заетост на зоната за паркиране;
- ✓ Извършване на специализирани пространствени анализи чрез допълнителните модули на сървъра.
- ✓ Предоставяне на централно управлявани, многопотребителски средства за редакции.
 - Разработване на публичен модул за генериране на цифрови карти за територията на София и тяхното публикуване на уебсайта на ЦГМ ЕАД (www.sumc.bg, сега www.sofiatraffic.bg);

GIS Server предоставя и средата за създаване и разгръщане на централизирани ГИС приложения и услуги, които удовлетворяват бизнес нуждите на множество потребители, използващи разнообразни клиенти - уеб браузери, настолни ГИС продукти, мобилни устройства и т.н. Цялостното решение имаше три основни структурни елемента:

- „Контент и администрация”- това е основното управляващо звено на сървърното ГИС приложение, което е отговорно за събирането, съхраняването, обработката и анализа на данните и генерирането на географската информация в системата. Като основа следва да бъде използвано от дирекция „Паркиране и мобилност”, както и от дирекция „Обществен транспорт”. Като цяло е налице изграден капацитет за геообработка, но липсва такъв за администриране на приложението.
- ГИС сървър - включва корпоративна мултипотребителска SDE базирана геобаза данни в “GDB” формат. Основни структурни елементи са: Геобазаданни, ГИС сървър (вкл. web map service - WMS и geodata service - GDS) и Webserver, както и съответната софтуерна интеграционна платформа - в случая ArcGIS Server;
- ГИС клиенти - това са основните категории потребители на услуги и информация. От функционална гледна точка те са поделени на три основни групи:
 - o Екипи на ЦГМ на терен - те „достъпват” сървъра чрез мобилни клиенти, като освен че ще получават оперативна информация, те ще и доставят такава - например за запълняемост на „Синя зона”, състояние на трафика и др.

о Клиенти чрез уеб браузър - това е широката общественост, която ще получава ГИС информация чрез страницата на ЦГМ ЕАД;

о Други вътрешни клиенти за общината - например дирекции и отдели на общинската администрация, други общински дружества, които могат да ползват ГИС информацията, предоставяна от ЦГМ ЕАД.

Така разработеното приложение се характеризира със следните особености:

- ✓ Нивото на детайлност на ГИС базата данни е съобразена с оперативната работа на „Център за градска мобилност“ ЕАД, като поддържа и подробни масиви от данни за техническа инфраструктура (улична мрежа, места за паркиране, линии на градски транспорт, паркоместа, светофарни уредби, знаково стопанство и др.);
- ✓ ГИС сървърното приложение има възможност да генерира и предоставя публична информация по въпроси, свързани с обществения интерес, в т.ч. динамично състояние на транспорта - задръствания, промени в градския транспорт, закъснения, заетост на зоната за паркиране, ремонти, промени в условията за мобилност и др. По – долу са представени примери от използването на създаденото ГИС приложение за нуждите на ЦГМ ЕАД, дирекция „Паркиране и мобилност“.

В дирекция „Обществен транспорт“ на същото дружество се използва софтуерния продукт MapInfo. Приложението е инсталирано върху сървър с версия 21, докато на работните станции се използва версия 17. Подложката с необходимите слоеве е предоставена отново от ГИС – София, така че е идентична на вече описаната за дирекция „Паркиране и мобилност“. Тук, предвид спецификата на работа, на електронен носител са качени маршрутите на целия масов обществен градски транспорт, спирките и междуспирковите разстояния, необходими за работата на тази дирекция.

В структурата на ЦГМ ЕАД ГИС се използва и в още едно звено, а именно – в Центъра за координация и контрол и безопасност на движението (ЦККБД), най-вече като подложка за обслужване на Автоматизираната система за контрол и управление (АСКУП) на общественият транспорт в София. По аналогичен начин се използват и за техническо обслужване и програмно осигуряване на GPS Автоматизираната система за управление, контрол и безопасност на електрическия транспорт (АСУКБЕТ) в поделенията на “Столичен електротранспорт” ЕАД.

Приложенията и данните се използват основно за обслужване на дейността на съответните предприятия и за реализиране на услуги, главно в аналогов формат. Това включва създаването най-вече на карти и в значително по-малка степен извършването на анализи - с цел онагледяване и обследване на текущото състояние и обезпечеността на

обектите от обществения градски транспорт и паркирането. Примерите в тази насока са много, някои от които са:

- Схема на обществения транспорт в София, актуална към 2022 г. - <https://www.sofiatraffic.bg/media/uploads/karta%202022.jpg>;
- Карта на режим за почасово платено паркиране "Синя зона" и "Зелена зона" - https://www.sofiatraffic.bg/media/uploads/SZ_zona_prilozhenie%2010.png. Същата карта е поместена и на туристическия портал на София - <https://www.visitsofia.bg/bg/как-да-пътувам/паркиране>
 - Схема за случаен превоз на пътници с цел туристическо посещение и туристическа обиколка на гр. София, издавана от „Център за градска мобилност“ ЕАД (Приложение 2);
 - Маршрутни промени, в сл.:
 - <https://www.sofiatraffic.bg/media/uploads/A202POPARVABULGARSKAARMYA.jpg>
 - Примерите за използване на ГИС технологиите за аналитични функции или за обследване на явления са значително по-малко, като например - дялово съотношение на капацитета на местата за паркиране в подзоните за ЛПП спрямо активните винетни стикери, служебни, инвалидни, дипломатически и таксиметрови паркоместа (

Публичните услуги в цифров вид са изключително малко и в по-голяма степен са реализирани на свободните за ползване платформи (Google Maps), които са и най-популярни и разпространени сред жителите и гостите на града, като например – линиите на столичното метро¹ и „София около мен“ на ОП „Туризм“² с възможност за избор на различни услуги или обекти и задаване на обхват (1, 2, 3 или 4 км) на показването им.

Съществена услуга, реализирана на публичния сайт на „Център за градска мобилност“ ЕАД е „Планирай пътуване“ или т.нар. Route Planner, която по своята същност представлява описаният при прегледа на същността и функциите на ГИС мрежов анализ (Network Analysis). Това е основният метод, по който се намира най-кратък път, генерира се оптимален маршрут и т.н. Конкретно в случая пътникът си избира спирка начало, спирка - край и системата му показва как най-лесно, с кои линии и с най-малко прекачвания може да достигне до местоназначението, което е избрал.

¹ <https://www.metropolitan.bg/shema/karta-metro>

² <https://www.visitsofia.bg/bg/софия-около-мен>

Исклучително удобна, но не много популярна, е интерактивната карта на обществения градски транспорт от сайта на същото дружество¹, на която са показани всички линии и спирки на столичния транспорт, а при избор на спирка (с изключение на тези на Метрополитен), се показва времето на пристигане на превозните средства и друга информация за превозното средство (климатизирано, удобно за лица в неравностойно положение и др.).

На сайта на Център за градска мобилност до средата на 2012 г. бяха реализирани и следните услуги в помощ на жителите и гостите на града – Информационна карта, показваща трафика и друга пътна информация (напр. ремонти), както и Маршрутни промени, визуализирани на същата информационна карта, които често се налагаха вследствие на ремонти по уличната мрежа, митинги, шествия или други мероприятия. Тези услуги бяха базирани на реализираната в ЦГМ, Дирекция „Паркиране и мобилност“ ГИС система, но към настоящия момент не са налични.

С тези услуги се изчерпва портфолиото на предлаганите от транспортните и туристически дружества цифрови услуги. Следва да се отчете наличието на няколко, специално създадени за целта мобилни приложения, анализът на които показва, че същите не ползват ГИС данни от наличните в транспортните дружества системи, отделно не се актуализират редовно, както и че не се ползват от жителите и гостите на града.

Аналитичните функции на ГИС са използвани в други изследвания. Така например, за нуждите на туризма чрез ГИС технологиите, бяха определени буферни зони от 200 м около туристическите обекти в централната градска част на София, които попадат изцяло в обхвата на централна градска част и „Синя зона“ за паркиране (Петров, 2017). Изследването имаше за цел да покаже възможностите за спиране, престой и паркиране с личен автомобил както за жителите, така и за гостите на града в 200 метровата буферна зона около тези обекти. Така например местата за паркиране около храм – паметник „Александър Невски“ са 342, от които наличните, свободни за паркиране от жителите и гостите на града - 168. Очевидно бе, че броят им е силно ограничен, което налагаше промяна на типа, цената и времето за използване на различните места около храма.

Друго изследване (Петров, 2022) показва как с използване на ГИС може да се определи достъпа до или оптималното местоположението на спирките на общественият

¹ <https://www.sofiatraffic.bg/interactivecard/>

градски транспорт в централната градска част на София с помощта на ГИС, съгласно нормативите в тази област.

След така направеното обследване на използваните в общинските дружества и дирекции географски информационни системи се установи, че основно ГИС технологии за управление на транспорта и достъпността се използват целево в „Център за градска мобилност“ ЕАД. Поради тази причина оценката на нуждите и степента на използване на геопространствени данни при управлението на мобилността в София е направена за реализираната вече там система, базирана на ArcGIS сървър. За целта е използвана следната утвърдена последователност при разработване и внедряване на всяко ГИС решение, като основните изводи и препоръки са изведени в края на оценката.

Етап 1 - Планиране и изграждане на целевото ГИС приложение, което включва следните основни дейности - проучване на нуждите в дружеството от географски данни и информация, създаване на концепция за целева ГИС, избор на софтуерна платформа, обучение на служителите и закупуване и внедряване на софтуера в организацията.

Разработването и внедряването на ГИС в определена организация е дълъг и скъп процес. Фактически целият процес от момента, когато една организация се запознае с възможностите на ГИС до момента, когато това приложение стане функциониращо, е възможно да отнеме години. В тази връзка основните причини за възникване на проблеми могат да бъдат:

- Недостатъчно или едностранчиво запознаване с възможностите на ГИС. Най-често този проблем възниква, когато „носителя” на идеята за внедряване на ГИС в организацията е тесен специалист в дадена област или единствено с ИТ опит. Тогава той се придържа единствено към своята собствена експертиза и подценява или игнорира останалите области, в които ГИС биха могли ефективно да бъдат прилагани.
- Недобро проучване на нуждите от географска информация в дадената организация. Много често такава стъпка дори не се предприема, което води до ниско ефективно ГИС приложение, използвано само за строго определени цели.
- Недобро планиране на разработването и внедряването ГИС приложението в организацията и проблеми с капацитета на персонала в организацията. От една страна те могат да са свързани с липсата на подготвени хора, които да оценят

точно необходимостта от целевото ГИС приложение, а от друга – да го управляват ефективно в самото дружество. В допълнение, ако служителите не са запознати с възможностите на това приложение и с това как да го използват в своята работа, често това води до вътрешна съпротива и до компрометиране на цялото начинание.

На Етап 2 - създаване на ГИС базата данни, се създава списък и техническа спецификация на ГИС базата данни и нейните компоненти, които се оформят в техническо задание, съответно се провежда процедура по избор на доставчик, а след успешното завършване на тази стъпка се пристъпва към интегриране на данните с вече осигурения софтуер.

На Етап 3 - разработване на пространствено-аналитични процедури за подпомагане вземането на управленски решения. Често на този етап се налага допълнително обучение на служителите или привличането на допълнителен ресурс от доставчика с цел създаване на тези модули. Съответно последна стъпка включва тяхното внедряване в дружеството.

На Етап 4 - поддръжка и усъвършенстване на базата данни, като основните дейности тук включват хардуерна и софтуерна поддръжка на избраното ГИС решение и усъвършенстване на базата данни, най-често изразено чрез допълване с други данни в т.ч. атрибутивни и периодично актуализиране.

Основните изводи на всеки етап могат да бъдат обобщени по следния начин:

На Етап 1, към настоящият момент, ЦГМ ЕАД продължава да използва внедрените две самостоятелни ГИС приложения, между които нямат оперативна и съдържателна съвместимост. Налице са два типа софтуер, поради което за общо използване на данните е необходима допълнителната им обработка от страна на служителите на дирекция „Обществен транспорт“, тъй като MapInfo не поддържа пространствена топология. Допълнителни проблеми създава разликата във версиите на използваното в същата дирекция приложение. Най-често това се изразява в разместване на обектите (н-р спирките на обществения транспорт) при достъпване на сървърното приложение с версия 21 от настолен клиент с версия 17. Обобщено, стъпки за внедряване на единно целево ГИС приложение не са предприемани през последните 13 години.

На Етап 2 основните констатации се отнасят до съществените разлики в използваните бази от данни. В дирекция „Паркиране и мобилност“ е налице изградена single use геобаза данни (mdb format), като пространствения обхват на системата съвпада

с включените улици в зоната за кратковременно паркиране. Включени са слоеве за улици, паркоместа, знаково стопанство, основни сгради и пълен набор от административни адреси. Формулирани са и съответните домейни, което позволява бърза и лесна топологична обработка и геопроектиране. В дирекция „Обществен транспорт“ е налице значителна по обем информация за линиите на градския транспорт и свързаните с тях спирки, основна улична мрежа и разстояние между спирките. Модела е изграден в MapInfo format (tab), който принципно не поддържа коректна мрежова топология. За интеграцията на данните е необходимо освен конвертиране на данните, но и тяхната топологична корекция.

На Етап 3 следва да се отчетат констатациите от предните два етапа, а именно – наличието на оборудвани работни места и в двете дирекции от състава на ЦГМ, обслужващи различни дейности и с инсталиран различен настолен софтуер. Не бяха установени изградени вътрешни механизми за обмен на данни и информация между двете системи. Не са изградени специфични аналитични модули, а съществуващите към двата вида софтуер, се ползват изключително ограничено.

На Етап 4 не е правено обследване на актуалното хардуерно и софтуерно (гаранционно или извънгаранционно) обслужване. Фокусът е насочен основно към данните, като тяхното допълване зависи от компетенцията на служителите, обслужващи ГИС приложението, както и от създадената организация за предоставянето им от други дружества. Дирекция „Паркиране и мобилност“ актуализира ежегодно данните си до 2012 г. по силата на договор, сключен между ЦГМ ЕАД и ГИС – София ЕООД. Последното създава и поддържа актуална информационната система на Столична община, съдържаща данни за кадастралните и устройствените планове за територията на София, както и други географски данни. Като доставчик на данни ГИС София може да осигури всички необходими базови географски данни, необходими за работата на ЦГМ. Дирекция „Обществен транспорт“ също обновява данните си периодично от общинското дружество срещу заплащане. Въпреки това се наблюдава известно разминаване в актуалността на данните, което кара служителите на двете дирекции на ЦГМ сами да обновяват съответните слоеве, от актуалността на които зависи ежедневната им оперативна работа. Предвид гореизложеното, целесъобразно е осигуряването на допълнителни данни, респ. допълнителни разходи за това, като в този случай те биха били свързани с осигуряване на първични източници на данни - сканирани и геореферирани хартиени карти в М 1:5000 от Агенция по кадастър, геодезия и картография (АГКК). Достъп до актуалния цифров кадастър на АГКК има Направление

„Архитектура и градоустройство“ (НАГ) към Столична община. При осигуряване на интеграция с него следва да се извърши конвертиране и интегриране на данните в стандартен формат за геобаза данни, за което е налице необходимата техническа и кадрова обезпеченост в специализираното ГИС звено на дирекция „Паркиране и мобилност“ на ЦГМ. Данните, които могат да се генерират, са улична мрежа, улична регулация, сгради и административни райони. От НАГ пък данните могат да се използват, при предоставяне, директно в ГИС формат от ОУП на гр. София, тъй като същият е разработен от ЕСРИ България ООД. Данните които могат да се генерират отново са улична мрежа, улична регулация, сгради и административни райони. Обмислят се и други варианти за осигуряване на актуални данни от други доставчици.

Следва да се има предвид, че поддръжката е относително скъп процес, но получените данни и анализи от използването на ГИС за управление на мобилността, многократно надвишават вложените средства за експлоатация, поддръжка и обновяване на приложението.

Основните препоръки, които могат да се формулират от така направените изводи и констатации са:

- На настоящия етап е необходимо интегрирането и поддържането на единно сървърно ГИС приложение, съобразено с нуждите на ЦГМ ЕАД и възможността за предоставяне на данни в реално време на обществото. Наличното сървърно ГИС приложение с публичен домейн, интегриран към уебсайта на ЦГМ ще позволи всички заинтересовани страни да ползват информационни ресурси и да споделят информация;
- Същото следва да инвентаризира и съхранява в стандартна ГИС база данни пространствено обусловена информация за прилежащата инфраструктура, паркоместата и всички останали обекти, предмет на транспортното планиране и управление и на туристическия отрасъл;
- Основно данните да са на ниво община, но са необходими подробни масиви за техническата инфраструктура - пътища, ЖП линии, терминали, гари, летища, екологична инфраструктура и др. В детайли това включва:
 - Необходими данни за уличната мрежа на София, с ниво на детайлност не по-ниско от това на аналогови карти с мащаб 1:5000;

- Атрибутивните данни следва да позволяват осъществяването на релации (връзки) с таблици със статистическа информация, по стандартите на двете дирекции;
- Необходима е информация за техническите параметри на уличната мрежа - ширина, клас, тип и др.
- Да позволява извършването на пространствено аналитични операции, които да направят планирането и управлението на мобилността и достъпа по-ефективно и да го съобразят в максимална степен с конкретната ситуацията и в реално време.

Препоръките тук се отнасят най-вече за настоящото състояние и степен на използване на ГИС данните и технологиите, но включват и по-задълбочено използване на вградените модули, чрез които могат да се изпълняват аналитични задачи като проверка на ефективността на съществуващата или бъдеща мрежа на обществения транспорт, детайлен анализ на резултатите за даден оператор или маршрут, анализ на ключови и натоварени спирки и прекачвания, а по отношение на паркирането - оценка на ефективността от въвеждането на услугата Паркирай и пътувай (Park & Ride), оценка на отделните услуги за паркиране в случай, че достъпът до централната градска част (ЦГЧ) бъде ограничен за стари или екологично замърсяващи автомобили. Аналогична оценка може да се направи и за това как ще се отрази тази мярка на натовареността по определени линии на градския транспорт в ЦГЧ или да се оцени състоянието на въглеродните емисии след въвеждане на подобно ограничение.

- На последно място, но не и по значение е чрез периодично актуализиране и надграждане на базата данни, както и с комбинирането и с други източници на информация, да се предложат повече и нови услуги за жителите и гостите на града, при възможност в реално време.

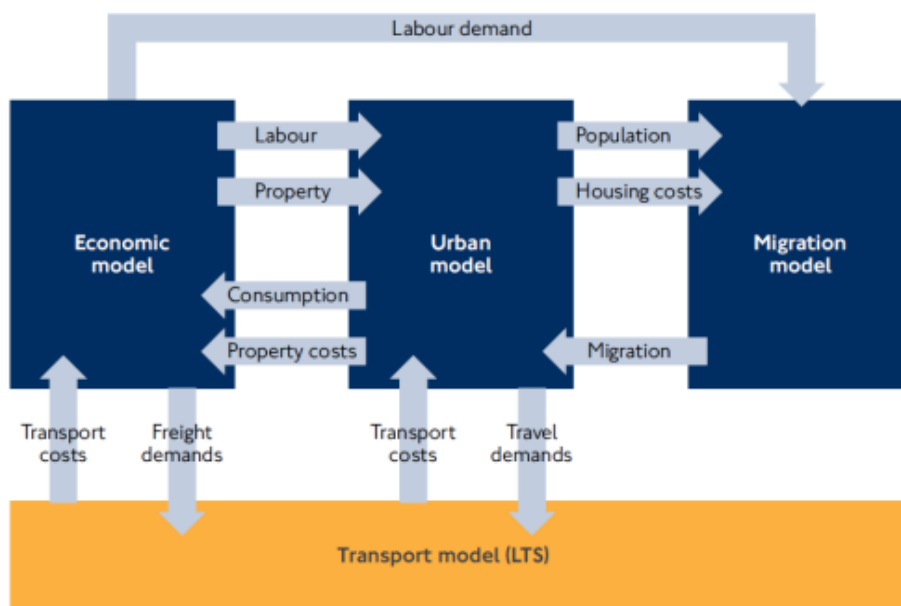
Най-същественият извод от настоящото изследване и оценка е, че географските информационни системи за управлението на мобилността в София не се използват в пълния им обем и функционалност. Респ. препоръката в тази насока е ускорено внедряване и развитие на съвременните достижения в областта на ГИС технологиите в структурите на общината и използването им за устойчиво управление на мобилността в столичния град, още повече, че в състава на Център за градска мобилност има дирекция "Стратегии, иновации, нови технологии и международни проекти". Докато преди половин век ГИС софтуерът се използваше основно за генериране на картни

изображения и без съществени аналитични функции, то днес географските информационни системи обработват огромна пространствена и непространствена информация с интегрирани множество аналитични инструменти за предприемане на най-точните управленски решения, при това в реално време. Най-показателен е примерът за мощта на ГИС технологиите при управлението на трафика на мегаполиси като Лондон. Лондонският модел за взаимодействие между земеползване и транспорт (LonLUTI) може да оцени въздействието на транспортните схеми върху използването на земята и предоставя анализ на демографски, икономически и транспортни резултати от предложенията за земеползване. В случая терминът „земеползване“ се отнася главно до дейности, които използват пространството, където хората живеят и работят. LonLUTI е разработен през последното десетилетие при спазване на всички стандарти в областта на транспорта, придвижването и земеползването и под ръководството на експерти в областта на транспортното моделиране. Той се състои от четири компонента: икономически, градски и миграционен модел, които формират LonLUM (модела за земеползване), който пък е свързан с четвъртия компонент - модела LTS, прогнозиращ движението. LTS предвижда пътуването с МПС или с обществен транспорт, като оценява времето и разходите за пътуване между местоположения, като се вземе предвид ефект на задръстване и струпването на хора. Функциите на останалите три компонента са:

- Икономическият модел предвижда растеж (или спад) на секторите на икономиката във всяка от моделираните области. Прогнозите от секторът и областта се влияят от транспортните разходи от LTS, и потребителско търсене на стоки и услуги, с разходи за собственост от градският модел;

- Градският модел предвижда местоположението на домакинствата и работните места, които се влияят от предлагането на площ, достъпността и променливи на околната среда. Домакинствата се влияят от достъпа до услуги. Работата се влияе от достъпа до потенциални работници и клиенти.

- Моделът на миграцията предвижда миграцията между регионите в модела (движението във всеки регион се предвижда в градския модел). Входните данни за този модел включват възможности за работа и жилищни разходи от градския модел. Общата схема на модела е представена на фигурата по-долу:



Фигура 2: Обща схема на модела LonLUTI (Източник: London's Strategic Transport Models, Transport for London, 2020)

Видно от направеният по-горе анализ, столичните транспортни дружества не използват математически модели за прогнозиране на трафика с помощта на използването на ГИС технологиите. Микромоделирание, основно за трафик симулации на отделни кръстовища, използва дирекция „Анализ и управление на трафика“ посредством специализираният софтуер PTV Visum¹. Същият го има наличен в ОП „Софияплан“, като и двете подразделения използват основно калибрирания от Mott MacDonald² модел на градската транспортна система на Столична Община, актуализиран във връзка с изработването на Генералния план за организация на движението на София от 2011 г.³ и този от разработването на ОУП на София. Данните се допълват и актуализират със собствени сили и средства.

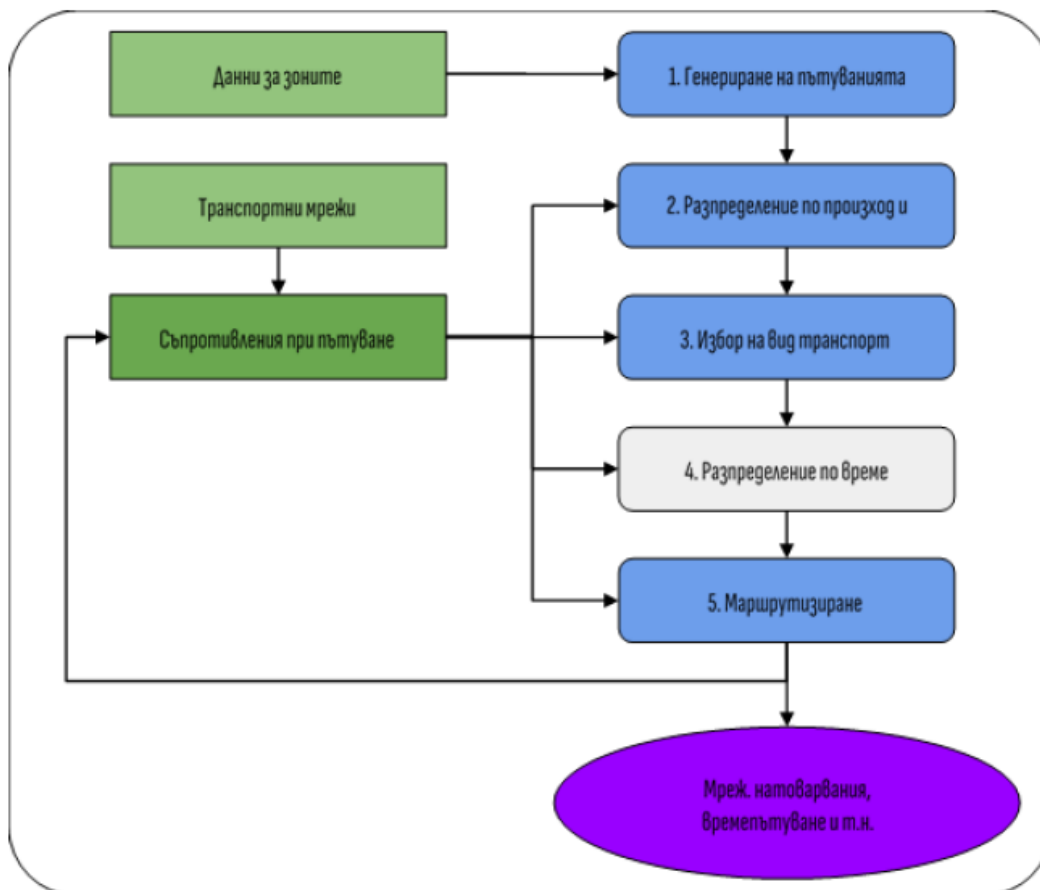
Не могат да не се отчетат усилията на Столична община чрез ОП „Софияплан“, които през 2021 г. съставиха предложение за това какво може да представлява и как би било удачно да работи Транспортният модел на Столичната община⁴. Предложението, заедно с получените коментари по него, е предоставено за разглеждане на общинското ръководство, а общият му вид е представен на фигурата по-долу:

¹ <https://www.myptv.com/en/mobility-software/ptv-visum>

² <https://www.mottmac.com/>

³ <https://www.sofia.bg/documents/20182/3512150/Обобщаващ+доклад+Генерален+план.pdf>

⁴ https://sofiaplan.bg/wp-content/uploads/2021/09/Transportation_Model_Concept.pdf



Фигура 3 - Стъпки на четиристъпковия (петстъпков) модел (Източник: ОП Софияплан, 2021)

Съгласно авторите му всяка от стъпките на четиристъпковия (петстъпковия) модел представлява отделен подмодел, който отразява различен аспект от физическата среда, транспортното обслужване и навиците и поведението на разглежданото население. Всеки от подмоделите има потенциала да бъде използван самостоятелно, в зависимост от конкретното приложение. Посочени са и източниците на данни, факторите за реализирането на модела и източниците на финансиране. Съгласно приложения график за създаване на транспортен модел на СО, към настоящият момент следва да се готви обществена поръчка за избор на изпълнител.

"Център за градска мобилност" ЕАД също търси възможности за справяне с отделни проблеми на мобилността. Така например дружеството е партньор по проект GEMSS (GEO-Modelling for Integrated Mobility Solutions in Sofia) по програма на EIT Urban Mobility, съвместно с "Клийнтех България", Софийски университет "Св. Климент Охридски" и "Зелена София"¹. Проектът има за цел да предложи иновативни решения за справяне с проблема с прекомерния трафик и паркиране по улиците в изследвани зони на града. За тази цел, в рамките на проекта, се изследва настоящото състояние на район

¹ <https://www.sofiatraffic.bg/bg/parking/proekti-i-inovacii-1/1383/proekt-gemss>

Люлин в София - улици, кръстовища, паркиране по улиците, чрез иновативен подход за картографиране на градските единици с висока разделителна способност. Събраните данни ще бъдат обработени в ГИС-формат и обобщени чрез локализационен анализ и моделиране, служещи като инструмент за вземане на решения за подобряване дейността на обществения транспорт, включително развитието на интермодални хъбове, буферни паркинги и довеждащ транспорт до ключови точки (Park & Ride паркинги), както и насърчаване на алтернативи на автомобилния транспорт, които да намалят натоварването по улиците от паркиралите коли, да намалят използването на лични автомобили, като същевременно увеличат използването пространството за живеене, а не за придвижване. Предложените решения биха могли да се приложат и в други райони на столицата. Важно е да се отбележи, че чрез проекта се цели да се привлече и иновационният капацитет на местните стартиращи компании, университети и организации, които развиват научноизследователска и развойна дейност.

Кратък преглед на ArcGIS технологичните новости¹, показва развитие на тези технологии във всички области - кадастър, околна среда, ютилитис, местно самоуправление, териториално планиране, земеделие, сигурност, транспорт, здравеопазване, образование и други. Заедно с актуално използваното им приложение (ГИС в реално време и мобилни приложения например), се предлагат геоанализи от ново поколение, управление на реалността (Reality Capture), ГИС и Интернет на нещата, машинно обучение и Геопространствен Изкуствен интелект (GeoAI).

Заклучение

Прегледът и оценката на използваните в структурата на Столична община ГИС системи показва, че е необходимо структурирането на единна, обектно ориентирана, „поделена”, мултипотребителска геобаза данни. С цел запазване на направените до момента инвестиции е необходимо и създаване на работещ механизъм за обмен на данни и информация между двете системи на ЦГМ ЕАД. С попълването на базата на разработеното единно решение, свързано със събиране, обмен, анализ и визуализация на географски данни следва да се пристъпи към генериране на информация за подпомагане процесите на вземане на решения. Като цяло, ГИС технологиите не се използват целево за управление на транспортната достъпност и мобилност на населението, а по-скоро за

¹ [Cube : Future Directions in Transportation Modeling with GIS](#)

управление на различни оперативни дейности. Обобщените от изследването проблеми могат да бъдат групирани по следния начин:

- Технологични, а именно използването на разнородни софтуерни продукти и версии и несъвместими ГИС бази данни. Съществен е и проблема, че редица пространствени услуги се реализират предимно от ИТ специалисти или уеб дизайнери. Това често води до несъответствия в реализираната услуга, каквато е например услугата “Планирай пътуване“ на публичния сайт на ЦГМ ЕАД (Петров, 2022).
- Организационни, породени от недостатъчно познаване и прилагане на възможностите на ГИС при управлението на мобилността в София от транспортните дружества. Съществен е и проблема с осигуряването на необходимите ресурси и средства (софтуер, хардуер, данни, периферни устройства и др.) за нормалното функциониране на наличните системи. В същото време е налице нарастване на нуждата от анализирана пространствена информация, което създава допълнително напрежение между управляващите и изпълнителите. В тази връзка е неглижиран и проблема с кадрите, най-вече техният брой, а ГИС специалист като длъжност не фигурира в списъка на длъжностите в Националната класификация на професиите и длъжностите¹, но подобни са създадени в развитите държави, като GIS Engineer (проектира, изгражда, актуализира, надгражда, поддържа и модифицира ГИС приложения или по-специализирани географски ориентирани помощни програми), GIS Officer (събира и анализира набор от географски данни с помощта на ГИС системи, за да помогне на организациите да съставят дългосрочни планове), GIS Consultant (консултант, специализиран в картографиране, моделиране и анализиране на масиви от данни, базирани на местоположение). В допълнение, недостатъчното ниво на заплащане в общинските дружества, заедно с липсата на достатъчно средства за развойна дейност, прави тези длъжности непривлекателни и неперспективни за специалистите в областта.
- Управленски - в създадените стратегически документи за развитието на общината са описани детайлно необходимостта от въвеждане и използване на съвременни ГИС технологии и данни. В същото време съвременни транспортни модели не се използват в цялост или с актуални данни. Някои от

¹ https://nsi.bg/sites/default/files/files/pages/Classifics/List_Of_Occupations_01_02_2022.xls

тях са още на концептуален етап. Проектите, в които участва общината директно или чрез транспортните дружества, се отнасят за специфична област на приложение или район.

Обобщените изводи показват необходимостта от осигуряване на пространствена информация за обектите и нейното управление, което може да се реализира чрез изграждане и поддръжка на единно специализирано ГИС приложение за управление на мобилността в София и за моделиране на бъдещото състояние на транспортната система на всяка дестинация (Маринов и др., 2015), както и за предоставянето на услуги за посетителите ѝ. Град София се разрасна изключително много в последните две десетилетия, а богатото му минало и значителен туристически ресурсен потенциал, го превръщат все повече в желано място за посещение. Един от основните ефекти на урбанизацията е увеличаването на трафика и свързаните с него проблеми. Нарастващата експоненциално мобилност, заедно с транспортната достъпност се явяват едни от ключовите фактори за цялостното развитие на града и туристическата дестинация като единна екосистема, устойчива във времето. Управлението им в тази затруднена ситуация може да се постигне единствено благодарение на функциите и свойствата на съвременните информационни технологии и ГИС. Поради тази причина е необходимо създаването на модели, които да помагат на управляващите да вземат най-правилните решения, които биха спомогнали за по-правилно разпределение на пътните потоци, тяхната наситеност, необходимостта от изграждане на нови улици, кръстовища или разширяването им, въвеждането на нови маршрутни линии на обществения транспорт или премахването на такива, решения въз основа на екологични или Cost-Benefit анализи. Тези модели ще спомогнат както предприемането на правилни решения, но така също и прогнозиране, оптимално използване по отношение на земеползването и развитието на градските транспортни системи, като цяло.

Забавеното въвеждане и използване на нови ГИС технологии в гр. София би позволило на управата на Столична община да предприеме действия като се прескочат някои етапи от развитието на ГИС и се внедрят най-съвременните достижения в тази област. Разгледаните в настоящото изследване инструменти са базирани основно на платени софтуерни продукти, в случая на ArcGIS, но следва да се отчете и наличието на много продукти със сходни функционалности и с отворен код, както и наличието на много свободни данни (open data), които умело могат да се ползват при управлението на мобилността в София.

Библиография

Бекбоев, А. Р., & Арыкбаев, К. Б. (2013). Геоинформационная система (ГИС) это оптимизация маршрутов и мониторинг транспорта. *Вестник Кыргызского государственного университета строительства, транспорта и архитектуры им. Н. Исанова*, (4), 58-61.

Воденска, М., М. Асенова. 2011. Въведение в Туризма, София, МАТКОМ.

Дышленко, С. Г. (2017). Применение ГИС" Панорама" для решения задач в сфере транспорта. *Наука и технологии железных дорог*, 1(1), 51-62.

Маринов, В., М. Асенова, Е. Дограмаджиева, В. Николова, А. Асенова. 2015. Пилотно тестване на Европейската система от индикатори за устойчиво развитие на туризма (ETIS) в Столична община. С., (непубликуван доклад).

Наредба за организация на движението на територията на Столична община (НОДТСО) - Приета с Решение № 332 по Протокол № 48 от 19.05.2005 г., посл. изм. с Решение № 476 по Протокол № 59 от 7.07.2022 г.;

Наредба за реда и условията за пътуване с обществения градски транспорт на територията на Столична община - Приета с Решение № 178 по Протокол № 51 от 5.04.2018 г., посл. изм. и доп. - Решение № 539 по Протокол № 60 от 21.07.2022 г.;

Наредба за управление на общинските пътища на територията на Столична община - Приета с Решение № 133 по Протокол № 62 от 25.03.2010 г., посл. изм. с Решение № 3113 от 10.05.2018 г.;

Наредба № РД-02-20-2 от 20 декември 2017 г. за планиране и проектиране на комуникационно-транспортната система на урбанизираните територии, издадена от Министъра на регионалното развитие и благоустройството, Обн. ДВ. бр.86 от 1 Октомври 2004 г., посл. изм. и доп., бр. 98 от 2018 г.;

Наредба на Столичен общински съвет за изграждане на общодостъпна среда в гр. София - Приета с Решение № 1 по Протокол № 16 от 9.10.2000 г., доп. с Решение № 3 по Протокол № 37 от 29.04.2002 г.

Общ устройствен план на гр. София и Столична община – синтез, Столична община, Дирекция Архитектура и градоустройство, София, 2003 г.

Петров, Е. Транспортна достъпност до антропогенните туристически обекти в централната градска част на София, Годишник на СУ “Св. Кл. Охридски” ГГФ, том: Том 110, брой: Книга 2, 2017

Петров, Е. (2022). Управление на транспортната достъпност до туристическите обекти в централната градска част на София. УИ "Св. Климент Охридски".

План за устойчива градска мобилност на Столична община (ПУГМ), 2018. https://sofiaplan.bg/wp-content/uploads/2021/11/%D0%9F%D0%A3%D0%93%D0%9C-%D0%A1_%D0%A0379-2019_%D0%9F%D1%801.pdf/, достъпен август 2022 г.

София – туризмът в цифри 2020 г.“, https://www.visitsofia.bg/images/pdf/final-TC_2020.pdf, достъпен август 2022 г.

Стратегия за развитие на София като туристическа дестинация 2017-2030 г., [http://info-sofia.perfectbg.com/img/byDocId/AEB49EF3D11027ECC2257F98007278D0:R664-PR1.pdf/\\$FILE/R664-PR1.pdf](http://info-sofia.perfectbg.com/img/byDocId/AEB49EF3D11027ECC2257F98007278D0:R664-PR1.pdf/$FILE/R664-PR1.pdf), достъпена август 2022 г.;

Ширшова, В. В. (2019). Геоинформационные системы в сфере транспорта. Славянский форум, (2), 247-251.

Alinia, K., Yarahmadi, A., Zarin, J. Z., Yarahmadi, H., & Lak, S. B. (2015). Parking lot site selection: an opening gate towards sustainable GIS-based urban traffic management. *Journal of the Indian Society of Remote Sensing*, 43(4), 801-813.

Aronoff, S. *Geographic Information Systems: a management perspective*, WDL Publications, Ottawa, 1995

Afrin, T.; Yodo, N. A Survey of Road Traffic Congestion Measures towards a Sustainable and Resilient Transportation System. *Sustainability* **2020**, 12, 4660.

Aydinoglu, A. C., & Iqbal, A. S. (2021). Determining parking demand and locating parking areas using geographic analytics methods. *Journal of Urban Planning and Development*, 147(1), 05020035.

Benenson, I., Martens, K., & Birfir, S. (2008). PARKAGENT: An agent-based model of parking in the city. *Computers, Environment and Urban Systems*, 32(6), 431-439.

- Benenson, I.; Martens, K.; Rofé, Y.; Kwartler, A. Public transport versus private car GIS-based estimation of accessibility applied to the Tel Aviv metropolitan area. *Ann. Reg. Sci.* 2010, 47, 499–515, doi:10.1007/s00168-010-0392-6.
- Brown, M.; Wood, T. Accession—Accessibility analysis for local transport planning. In Proceedings of the European Transport Conference 2004, Strasbourg, France, 4 October 2004.
- Clarke, K.C. A decade of cellular urban modeling with SLEUTH: Unresolved issues and problems. In *Planning Support Systems for Cities and Regions*; Brail, R.K., Ed.; Lincoln Institute of Land Policy: Cambridge, MA, USA, 2008; pp. 47–60.
- Cooper, S.; Wright, P.; Ball, R. Measuring the accessibility of opportunities and services in dense urban environments: Experiences from London. In Proceedings of the European Transport Conference 2009, Noordwijkerhout, The Netherlands, 5 October 2009.
- Droj, L.; Droj, G.; Ban, O. *Geospatial and Financial Analysis of the Tourism Sector in Romania*; Tourism & Hospitality Industry: Rijeka, Croatia, 2020.
- Echenique, M.H.; Hargreaves, A.J.; Mitchell, G.; Namdeo, A. Growing cities sustainably: Does urban form really matter? *J. Am. Plan. Assoc.* **2012**, 78, 121–137.
- Ford, A. C., Barr, S. L., Dawson, R. J., & James, P. (2015). Transport accessibility analysis using GIS: Assessing sustainable transport in London. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 4(1), 124-149.
- Forrester, J.W. *Urban Dynamics*; MIT Press: Cambridge, MA, USA, 1969.
- Gupta, P.; Jain, N.; Sikdar, P.K.; Kumar, K. Geographical Information System in Transportation Planning; Geospatial World. 2009. Available online: <https://www.geospatialworld.net/article/geographical-information-system-in-transportation-planning/> (достъпен август 2022 г.).
- Handy, S.L.; Niemeier, D.A. Measuring accessibility: An exploration of issues and alternatives. *Environ. Plan. A* **1997**, 29, 1175–1194.
- Hunt, J.D.; Kriger, D.S.; Miller, E.J. Current operational urban land-use-transport modelling frameworks: A review. *Transp. Rev.* **2005**, 25, 329–376.
- Koenig, J.G. Indicators of urban accessibility: Theory and application. *Transportation* **1980**, 9, 145–172.

Långström, S.; Fridsäll, E. Optimizing Traffic Flow on Congested Roads; Kth Royal Institute of Technology School of Electrical Engineering and Computer Science: Stockholm, Sweden, 2019.

Nadav, L., I., Benenson. (2015). GIS-based method for assessing city parking patterns. *Journal of Transport Geography*, Volume 46, 220-231, <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2015.06.015>.

Ozturk, D., & Kılıç-Gul, F. (2020). GIS-based multi-criteria decision analysis for parking site selection. *Kuwait Journal of Science*, 47(3).

Tyler, N. (1999). Measuring accessibility to public transport: concepts. *UK, University College London*.

Wachs, M., & Kumagai, T. G. (1973). Physical accessibility as a social indicator. *Socio-Economic Planning Sciences*, 7(5), 437-456.

Waddell, P. (2002). UrbanSim: Modeling urban development for land use, transportation and environmental planning. *J. Am. Plan. Assoc.* 68, 297–314.

Watene, G., Musiega, D., & Ndegwa, C. (2013). A GIS based parking management and dissemination system. *International Journal of Science and Research*, 2(7).

Wegener, M. (1998). Applied models of urban land use, transport and environment: State of the art and future developments. In *Network Infrastructure and the Urban Environment. Advances in Spatial Systems Modelling*; Lundqvist, L., Mattsson, L.-G., Kim, T.J., Eds.; Springer Verlag: Berlin/Heidelberg, Germany, pp. 245–267. 15.

Интернет ресурси

<https://content.tfl.gov.uk/londons-strategic-transport-models.pdf>, достъпен август 2022 г.;

<https://www.esri.com/content/dam/esrisites/sitecore-archive/Files/Pdfs/library/brochures/pdfs/arcgis-server.pdf>, достъпен август 2022 г.;

<https://sofiaplan.bg/strat-documents/>, достъпен август 2022 г.;

www.sofiatraffic.bg, достъпен август 2022 г.;

www.visitsofia.bg, достъпен август 2022 г.

Опис на фигурите

Фигура 1 - Изчислителна рамка за матрици на обобщени разходи и мерки за достъпност (Ford et al., 2015)	50
Фигура 2 - Обща схема на модела LonLUTI (Източник: London's Strategic	67
Фигура 3 - Стъпки на четиристъпковия (петстъпков) модел (Източник: ОП Софияплан, 2021)	68

Опис на приложенията

Приложение 1	77
Приложение 2	78

Синопис

Докладът представя актуално изследване на използваните в транспортните дружества на Столична община географски информационни системи, както и на включените в състава ѝ дирекции и общински предприятия, отговарящи за транспортната достъпност и мобилност на населението и туристите. Идентифицирани са основните направления в използването на тези системи в световен мащаб, като е направен опит за сравнение със степента на използването им в управлението на транспорта, паркирането и туризма в София.

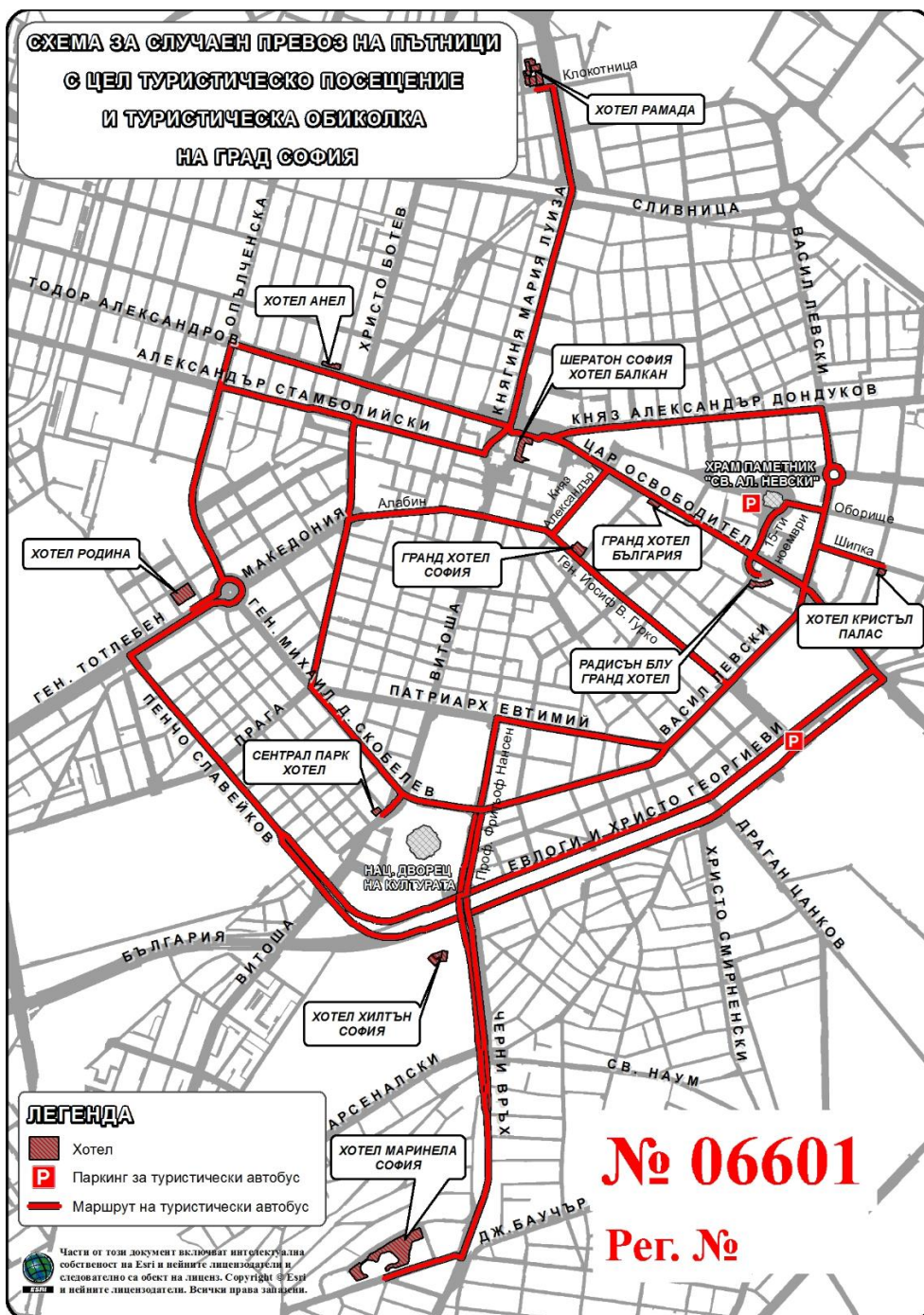
Така направената експертна оценка показва, че ГИС системите в София се ползват изключително ограничено без пълноценно използване на техния потенциал. В същото време града се задъхва от непрекъснатото разширяване, застрояване и увеличаване на неговото население и посещаемост от туристи. Това налага преосмисляне на управлението на града в транспортно отношение и преминаване от аналогово планиране в изцяло цифрова среда и в реално време с използване на съвременните достижения на географските информационни системи и създадените помощни инструменти и модели за тази цел. Вторичен ефект от агрегирането на цялата информация за града е възможността да се предоставят услуги в реално време както за жителите и гостите на града, но така и за заетите в туристическия сектор.

Обобщен е и чуждестранният опит, така че синтезираните общо препоръки да спомогнат както за подобряване на условията за живот и придвижване в градската среда, но така също и за конкретните нужди на туристическата индустрия - за осигуряване на достъпност на туристите до ресурсите и услугите, които са едни от най-важните предпоставки за посещение на дадена дестинация.

От първостепенно значение е осигуряване на необходимият ресурс за внедряване на тези системи в управлението на Общината, в т.ч. необходимият персонал, който да може да използва тези системи и постоянното набавяне и актуализиране на необходимите за транспортното планиране данни.

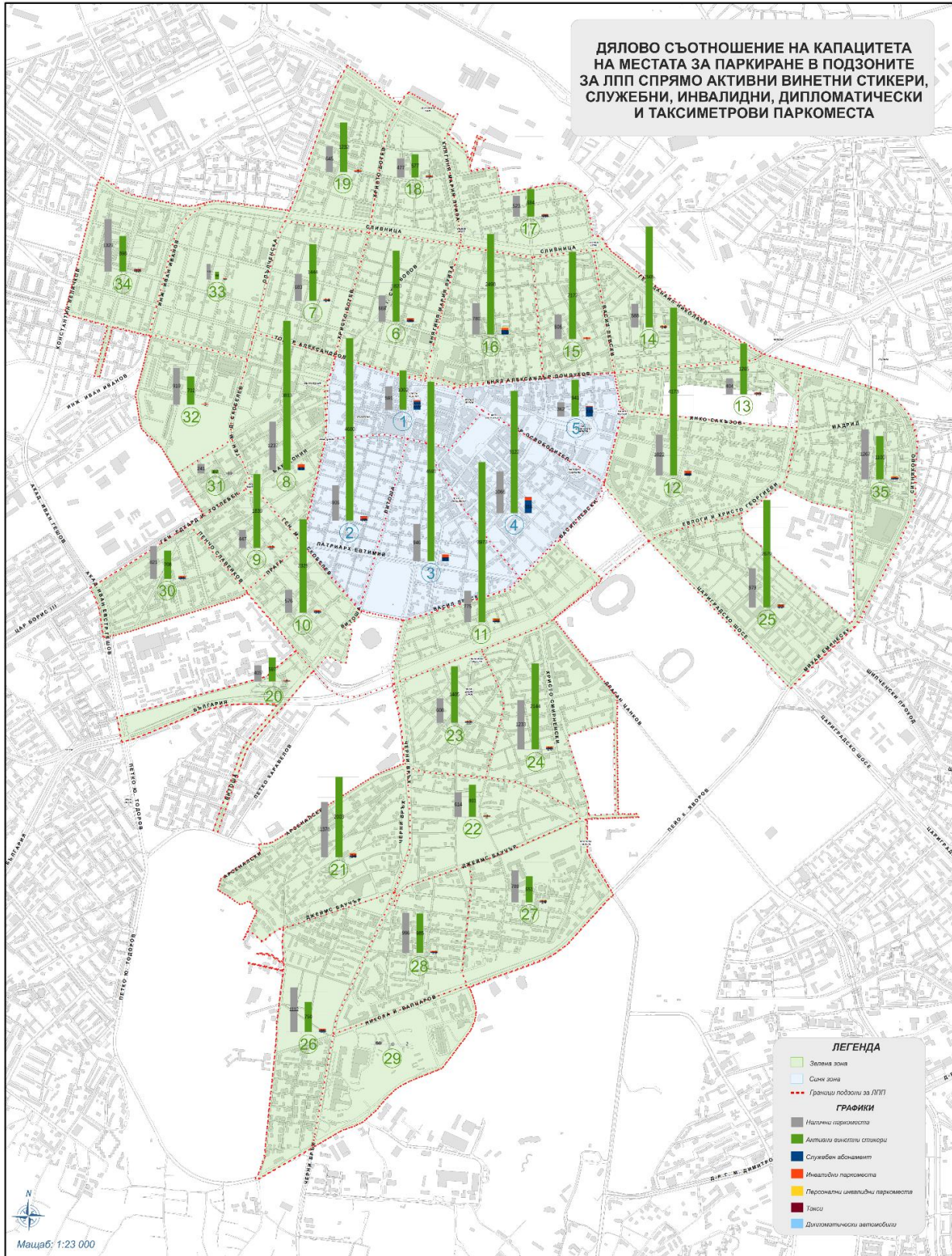
Приложение 1

Схема за случаен превоз на пътници с цел туристическо посещение и туристическа обиколка на град София



Източник: Център за градска мобилност ЕАД, дирекция „Паркиране и мобилност“

Пример за аналитични функции чрез използване на ГИС в ЦГМ, дирекция „Паркиране и мобилност“



Източник: Център за градска мобилност ЕАД, дирекция „Паркиране и мобилност“

ЗЕЛЕНИТЕ ПОКРИВИ В СОФИЯ - НЕРЕАЛИЗИРАН ПОТЕНЦИАЛ

д-р Елена Тодорова

Abstract

Green roofs are turning into key elements of urban space because of their various benefits and potential to bring comfort into an urban environment that is affected by negative impacts. Unfolding the potential of this technology in Sofia is in its beginning, albeit with some delay. Rather than limiting the benefits of green roofs in the capital to purely aesthetic ones, a clear regulatory framework is needed, accompanied by regulatory and incentive mechanisms, as well as good planning of the process, which goes hand in hand with public engagement and recognition by businesses. In this article, we explore the many-sided aspects of the application of green roofs in Sofia, considering the current picture and examining the main problems and opportunities.

Key words: green roofs, mapping, potential, legislation, urban planning

Въведение

През 21 век светът е изправен пред интензивни глобални екологични промени, чийто проявления представляват заплаха за човечеството в краткосрочен и дългосрочен план. На този фон антропогенният натиск върху околната среда продължава да се увеличава. Тези проблеми са широко проучвани в научните среди и припознати в политическите като приоритетни за решаване. Европейският зелен пакт е един такъв израз на политическата воля на Европейския съюз за реструктуриране на икономиката в посока устойчивост. Този процес е дълъг и състоящ се от много на брой стъпки и мерки, които, повсеместно приложени, биха имали желан ефект.

Една от тези мерки е въвеждането на зелени покриви в градските пространства. Изграждането на зелените покриви се случва в последните 100 години, като те се превръщат в един от ключовите елементи в градската среда през последните няколко десетилетия (Yeung, et al., 2014). Зеленият покрив представлява инженерна конструкция, която включва условия, подходящи за адаптирани растителни видове. Основата

обикновено представлява непромокаем материал – мембрани за покривна защита, коренова бариера, водозадържащ слой, филтърна тъкан, почвен слой и растителен слой (Köhler, 2012). Зелените покриви са възприети на глобално ниво като технология, която има потенциал да намали комплексни екологични проблеми на градските центрове (Özyavuz, 2015).

Целта на тази статия е да се оцени напредъкът на София по отношение прилагането на зелени покриви, както и да се идентифицират основните моменти, при които тази технология би имала максимален ефект за територията на столицата. Като начало е направен анализ на основните ползи и предизвикателства от прилагането на зелените покриви. С помощта на теренни проучвания и дистанционни методи са картирани сгради и пространства със зелени покриви в град София. Направено е обобщение на текущите тенденции по използването на зелени покриви и са обобщени фактори, които ще допринесат за постигане на максимален ефект от прилагането на зелени покриви и вертикално озеленяване в София.

Анализ на основните ползи и предизвикателства от прилагането на зелените покриви

Проучените ползи от зелените покриви в градската среда са много и рефлектират пряко върху основни установени проблеми в гъсто населените градски части като градски топлинен остров, замърсяване с фини прахови частици, шумово замърсяване (Shishegar, 2013) разглежда положителния ефект от зелените покриви в две направления: от една страна като ползи за околната среда, включващи: подобряване управлението на водите от валежи (чрез намаляване инфилтрация и пречистване); намаляване негативните ефекти от градския топлинен остров; намаляване на замърсяването на въздуха; намаляване на шумовото замърсяване; опазване на хабитатите, а от друга страна – подобряване на енергийната ефективност на сградите чрез намаляване на топлинния поток и отразяващата способност на сградите, повишаване на вътрешната температура, подобряване на изолацията. Към изброените ползи Önder (2016) добавя намаляването на електромагнитна радиация (намаляване на проникването на радиацията с 99,4%) и повторното използване на отпадъчни материали при изграждането на покрива, а от икономическите ползи – увеличаване издръжливостта на покривната мембрана, забавяне огъня в случай на пожар, градско земеделие, създаване на работни места, маркетинг,

като не пропускат да оценят и естетичните функции, които зелените покриви имат в градската среда.

Ползите от зелените покриви са доказани, но липсата на конкретни изследвания за част от тях остават съмнението, че са преувеличени. Така изследването на Francis (2017) показва, че зелените покриви имат потенциала да предоставят определени екосистемни услуги, но ефектът от тях е променлив – може да бъде положителен, но може да бъде нулев, а при определени обстоятелства – дори отрицателен. Затова трябва да има допълнителни проучвания с конкретни изследвания, както и подробно описание на характеристиките и стандартите. Такова е изследването на Божилова (2021), в което се разглежда потенциала на зелените покриви на спирки от градски транспорт за намаляването на фините прахови частици. Тя изчислява, че ако 250 навеси на спирки в градския център се озеленят изцяло с *Festuca sp.* ФПЧ₁₀ ще се намали с 20 кг/год. (което са приблизително емисиите с CO₂ от 40 дизелови коли с пробег 10 км/ден за година).

Основен проблем, който се очертава при въвеждането на зелените покриви като масова практика е липсата на законодателство и установени общи стандарти. За зелените покриви няма Европейски норми. Масово като стандарт за изграждането са възприети немските норми, разработени през 2018 г. от немския ландшафтен институт *Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V.*, а именно „Указания за проектиране, изпълнение и поддръжка на зелени покриви” Иначе в Европейската стратегия за адаптация към климатичните промени, приета през 2021 г., зелените покриви и вертикалното озеленяване са значително застъпени, а множеството ползи за адаптация към климатичните промени са напълно признати. Те са също така част от стратегията за подобряване енергийната ефективност на сградите на континента, обявена през октомври 2020 г. - *Renovation Wave*.

За да има ясна рамка за регулациите, стандартите и изискванията за зелените покриви, е необходимо да се подходи на принципа на модела на тройната спирала - сътрудничество между научните институти, администрацията и бизнеса. Само така може да се постигне обща позиция, припознаване, възприемчивост и приложимост. Един добър пример е швейцарският град Базел, където покривното пространство се усвоява активно. Този процес не се случва произволно, а е подкрепен както с научни изследвания, така и с нормативни регулации. Brenneisen (2003) прави изследване как да се пресъздаде естествената среда на хабитати на покривните пространства, така да са

проектирани удачно, за да допринасят за съхраняването на биоразнообразието, както и намаляването на въздействието от климатичните промени. Освен това, въпросът със зелените покриви е поставен и в градското планиране, Също така, той е нормативно уреден, като е прокаран закон, с който се изискват зелени покриви на всички сгради с плоски покриви.

В България няма ясна нормативна регулация. Въпросът е застъпен в *Наредбата за изграждане, поддържане и опазване на зелената система на Столична община, както и озеленяване в София от 11.10.2007 г., където според Чл. 25 (3) в устройствени зони с плътност на застрояване над 60% озеленените площи върху тераси, покривни градини и над подземни сгради и съоръжения се включват в общата озеленена площ на имота, ако според конструктивния проект и проекта за вертикално планиране е осигурен почвен пласт повече от 0,6 м. При по-малък почвен слой (но не по-малко от 0,3 м) площта им се умножава с коефициент 0,8.*

Така, ако за един имот в централна градска част с площ 300 кв.м. и допустима плътност на застрояване 60%, изискване за озеленяване са 40% , т.е . 120 кв.м. Ако хипотетично приемем, че квадратурата на покрива е равна на квадратурата на плочата, и приемем, че няма особености на парцела, които да налагат други изисквания, то покрив от 180 кв.м., който е напълно озеленен, би покрил изискванията за озеленяване на имота. От една страна, това е добър начин да се поддържа зеленината в града в гъстонаселените части. От друга страна, обаче, както Божилова (2021) отбелязва, основната мотивация за изграждане на зелени покриви в България е намаляване на зелените площи в един имот, с цел по-пълното му усвояване при застрояване.

Божилова (2021) е провела изследване за законодателството, уреждащо зелените покриви и вертикалното озеленяване сред всички 256 общини в България. От него става ясно, че този въпрос не е нормативно уреден в повечето общини, а там, където е – законодателството не е хомогенно. В резултат става ясно, че едва 30,9% от всички общини имат такава Наредба, като те в повечето случаи отчитат по различен начин параметрите на субстрата, а в някои интензивното и полуинтензивно покривно озеленяване не се считат за озеленяване.

Положителен сигнал за припознаването на необходимостта от стандарти и в България е създаденото Ръководство за проектиране и изпълнение на зелени покриви и

паркинг покриви на инж. Орлин Илиев, както и създаването на Асоциация за строителство на зелени покриви.

Изследване

За да се изгради пълна представа за интензивността, функционалността и пространственото разпределение на зелените покриви е направено картиране като са използвани следните основни методи за идентифициране на сградите със зелени покриви - кабинетни проучвания, потвърждение с дистанционни изследвания и теренни проучвания.

За да се открият сградите със зелени покриви, бяха разгледани материали от проекти, статии и информация от строители. За да се потвърди наличието на зелен покрив, бяха направени посещения на място, както и изследване на база сателитни снимки. Теренните проучвания са проведени през декември 2022 г. като са обходени основни зони със струпване на бизнес сгради в София.

В резултат на направените проучвания се установи, че в София има 15 обществени/административни сгради със зелени покриви, а именно¹:

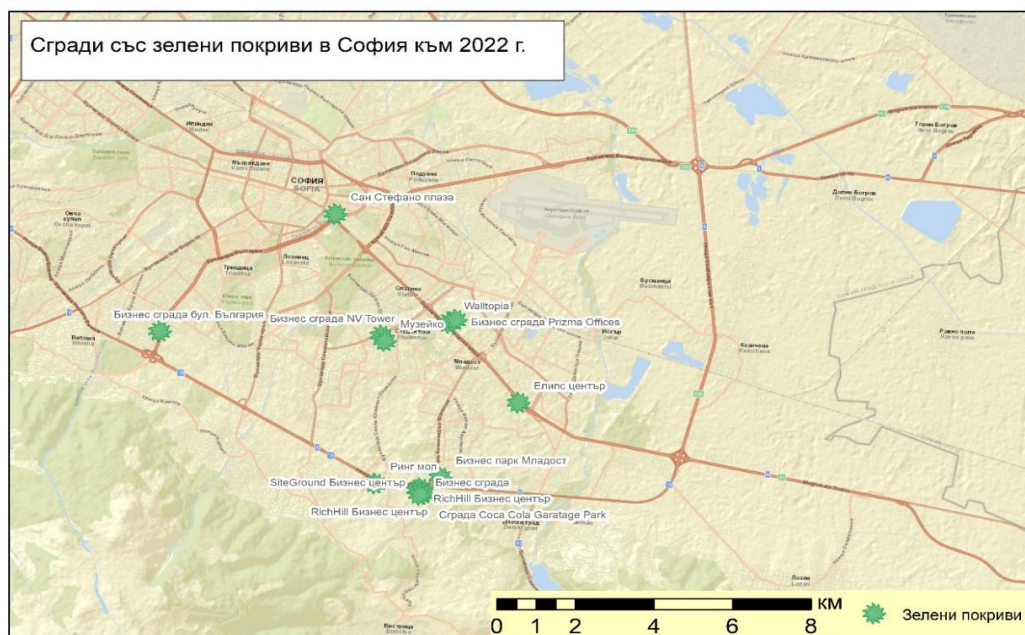
- Ринг мол
- Бизнес парк Младост
- Елипс център
- Walltopia
- Бизнес сграда Prizma Offices
- Бизнес сграда NV Tower
- Музейко
- Бизнес сграда на бул. България
- Сан Стефано плаза
- ПСОВ Кубратово
- RichHill Бизнес център (2 сгради)
- SiteGround Бизнес център
- Сграда Coca Cola Garatage Park
- Бизнес сграда (зад Garatage Park)

¹ Проучването не претендира да бъде изчерпателно.

Общият профил показва, че зелените покриви в София са присъщи за новопостроени бизнес сгради, отдаващи офиси под наем. Най-голямото изключение е покривът на ПСОВ Кубратово, който е част от научен проект за изследване на динамичната връзка между дъжда и оттока в канализацията между "Софийска вода" и Центъра за компетентност "CLEAN and CIRCLE", в който участват специалисти от УАСГ и СУ "Св.Климент Охридски".

В пространственото разпределение на сградите не се наблюдава ясна тенденция. Единствено Сан Стефано Плаза е сградата в Централна градска част, която попада в условието, че озеленените площи върху тераси, покривни градини и над подземни сгради и съоръжения се включват в общата озеленена площ на имота.

Натрупване има в югоизточните части на София, в близост до големи пътни артерии. което е свързано по-скоро с интензивността на строителство на бизнес сгради в тази част на града.



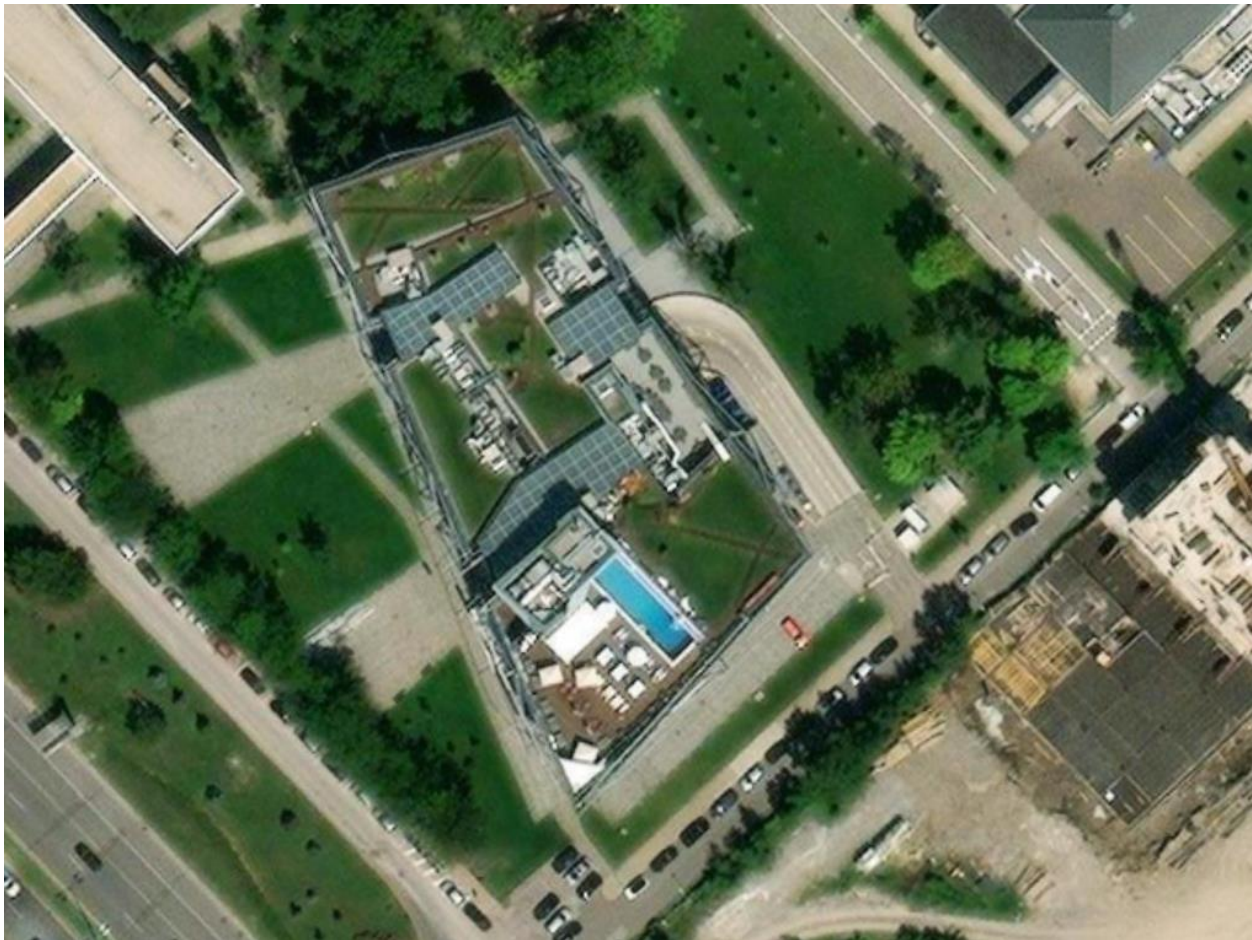
Фигура 4 Схема на сгради със зелени покриви в София към 2022 г., Източник: автора

Музейко и бизнес сградата NV Tower са разположени в непосредствена близост. Друг такъв пример за пространствено струпване са сградата на Walltopia и Бизнес сградата Prizma Offices. В общият случай, обаче сградите са разпръснати и не позволяват създаване на кумулиращ ефект за околната среда от зелените покриви.



Фигура 5 Снимка на бизнес сградата NV Tower от теренни проучвания към 2022 г., Източник: автора

В повечето разгледани случаи зеленият покрив представлява стилистичен похват, с който се подчертава модерното излъчване на сградата. Такъв е примерът Walltopia, където сградата има определена концепция и архитектурна визия, която се допълва чудесно от зеления покрив.



Фигура 6 Зелен покрив на сградата Walltopia, сателитно изображение, 2022 г.

В Музейко отново зеленият покрив е едно прекрасно допълнение към концепцията на сградата, като освен това служи и за демонстрация пред децата и образователни градини.

Освен в бизнес сградите, съществува съвременна тенденция за озеленяване на покривите на новопостроени частно домове в престижните квартали на София. В този случай освен естетическите функции на зеления покрив, причини за поставянето им са също ползите за сградата от гледна точка енергийна ефективност, с която те се отличават. Имайки предвид, че все повече строителни фирми да предлагат тези услуги, изглежда ще наблюдаваме засилване на тези процеси.

Дотук можем да обобщим, че зелените покриви в София се използват с оглед техните естетически функции и техния принос към енергоефективността на сградата. Ползите на зелените покриви за околната среда не са сред основните причини за изграждането им.

Резултати

От направените изследвания става ясно, че зеленият покрив в София навлиза в строителството твърде бавно и се налага основно със своите естетически функции. Предвид интензивността на строителството в София и темпът на нарастването на сградния фонд през последните 10 години, можем да обобщим, че е изпусната голяма възможност за налагането на този стандарт в столицата. Основни проблеми, които се явяват като пречка за реализиране на пълния потенциал на тази технология и ползите от нея във всички измерения, могат да бъдат обобщени по следния начин:

1. Липса на ясно законодателство

От една страна законодателството на национално ниво е изключително хетерогенно. Конкретно в София, то засяга една много малка част от столицата, като оставя зеления покрив извън фокуса на съвременните строителни тенденции. Примерът на много европейски градове е категоричен - Базел въвежда задължителен зелен покрив за всички новопостроени и реновирани сгради с плоски покриви, без значение от размера им още през 2002 година. В Хамбург се прилагат директни финансови стимули под формата на субсидии в рамките на 30-60% от капиталовите разходи и индиректни финансови стимули като намаляване на данъците за отпадни води.¹

2. Липса на обществена ангажираност

Зелените покриви не са непознато понятие сред гражданите, строителите и управляващите града, но не са и широко разпространена концепция за повишаване на качеството на градската среда и намаляване негативния ефект от проблемите на столицата със замърсяването на въздуха, фини прахови частици, топлинния остров, енергийната ефективност и т.н. Широкият спектър от ползи от тази технология не е обсъждана в пространството информация и не е част от плановете за развитие на столицата. Като част от приоритетите на План за интегрирано развитие на Столична община за периода 2021 – 2027 г. (Програма за София) е предвидено пилотно изграждане на 10 зелени покрива на общински и търговски сгради в СО. Макар, че мярката е положителен знак за припознаване на зелените покриви и инициатива за масовото им въвеждане, това отново не е интегрираният подход, който трябва да съпроводи една успешна политика, а по-скоро частична демонстрация на модерна

¹ https://byggalliansen.no/wp-content/uploads/2019/10/Eleanor-ENABLE_Oslo_workshop_green_roofs_Oct_2019_v1.pdf

тенденция под руното и кръговата икономика. В този аспект, като добър пример може да се посочи отново Базел, където е използван опитът и съветите на учените, въвежда се ясна нормативна уредба с поощряващи и задължаващи елементи като създадената цялостна рамка се въвежда в градското планиране, съпроводено от мерки за ангажиране на обществеността. В резултат в Базел са налице 5,72 кв.м зелени покриви на човек от населението (лидер в световен мащаб), като това е и най-голямата площ от зелени покриви за град под 200000 души.

3. Липса на диверсификация на приложенията и ползите от покривите

Изброихме многобройните и разнопосочни ползи от зелените покриви за околната среда, енергийната ефективност, издръжливостта на сградата, естетически ползи. Важно е, обаче да се спомене и за възможностите за социални контакти и място за рекреация, което покривните пространства биха могли да предоставят. С оглед плътното застрояване на централните градски части, това би могло да бъде една добра възможност за оползотворяване на пространството. Дори ползите биха могли да се увеличат, ако се направи първата крачка към градско земеделие върху покривите. В големите градове по света това е от една страна начин за отглеждане на земеделска продукция в градска среда за лична консумация или за местните ресторанти и пазари, скъсявайки веригата на доставка и отново имащ екологичен ефект. От друга страна е начин за социални контакти, образователен процес за децата и дори развлечение за градските жители. Един от най-ярките примери в световен мащаб, това е Бруклин Грандж в Ню Йорк - ферма разположена на 2 покрива и има обща площ 10 100 кв. м. От тях се добиват 20 тона зеленчуци и подправки годишно. Управление и планиране на процеса на въвеждане на зелени покриви в София.¹

Приложенията на зеления покрив не спират дотук. Зелените спирки на градски транспорт са също един пример за съществуваща технология, която позволява с малко усилия да се постигнат много ползи за градската среда, а към момента този потенциал не е оползотворен.

4. Пространствено планиране

Наличието на зелени покриви и увеличаващата се тенденция те да се прилагат в бизнес и жилищни сгради трябва да се оцени позитивно. За постигане видим ефект в градската

¹ <https://www.bgfermer.bg/article/6991556>

среда, обаче е необходимо да има масовост и натрупване, за да се създаде кумулативен ефект, който в действителност да повлияе върху негативни явления в градската среда. За тази цел, освен нормативното регулиране, е необходимо и пространствено планиране, което да започне от оценка на подходящите площи за реализация на зелени покриви.

Заклучение

Потенциалът на зелените покриви очаква да бъде реализиран в София. Столицата има нужда от зелени пространства, които да намалят натиска на негативните явления за големия град и да облагородят градската среда, носейки в същото време икономически и социални ползи. За да се донесе реализацията на тези идеи оптимални резултати, тя трябва да се случи, следвайки установена нормативна уредба и предварително планиране, направени на база експертни анализи.

Библиография

Bozhilova, Mariam & Zhiyanski, Miglena. (2021). Possible benefits from greening of public transport stops in Sofia, Bulgaria. *Silva Balcanica*. 22. 17-24. 10.3897/silvabalcanica.22.e69245.

Bozhilova, Mariam & Zhiyanski, Miglena & Stojanova, Biljana & Glogov, Plamen. (2021). Green roofs – good regulatory practices with potential to be applied in Bulgaria and North Macedonia. *Silva Balcanica*. 22. 29-39. 10.3897/silvabalcanica.22.e75511.

Bozhilova M., M. Zhiyanski, P. Glogov (2020) Green roofs and green walls – legislative framework in Bulgaria. *Silva Balcanica*, 21(2): 45-51 <https://doi.org/10.3897/silvabalcanica.21.e56916>

Brenneisen, Stephan. (2003). The benefits of biodiversity from green roofs-key design consequences. 1st North American Green Roof Conference: Greening Rooftops for Sustainable Communities. 323-329.

Francis, Lotte & Jensen, Marina. (2017). Benefits of green roofs: A systematic review of the evidence for three ecosystem services. *Urban Forestry & Urban Greening*. 28. 10.1016/j.ufug.2017.10.015.

Önder, Serpil & Akay, Ahmet. (2016). *Ecologic Benefits of Green Roofs*.

Shishegar, Nastaran. (2013). Green roofs: enhancing energy and environmental performance of buildings.

Yeung, K.K.A. & Li, Wai Chin. (2014). A comprehensive study of green roof performance from environmental perspective. International Journal of Sustainable Built Environment. 3. 10.1016/j.ijbsbe.2014.05.001.

Köhler, Manfred & Clements, Andrew. (2012). Green Roofs green roof , Ecological Functions green roof ecological functions. 10.1007/978-1-4419-0851-3_207.

План за интегрирано развитие на Столична община за периода 2021 – 2027 г. (Програма за София) (2021), Столична община

Илиев, О., (2021) Ръководство за проектиране и изпълнение на зелени покриви и паркинг покриви

Chapman, E.,(2019) Oslo Greening roofs in Europe and beyond ICLEI – Local Governments for Sustainability - https://byggalliansen.no/wp-content/uploads/2019/10/Eleanor-ENABLE_Oslo_workshop_green_roofs_Oct_2019_v1.pdf

Richtlinie für die Planung, Ausführung und Pflege von Dachbegrünungen), Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (FLL)., 2017

<https://www.bgfermer.bg/article/6991556>

https://byggalliansen.no/wp-content/uploads/2019/10/Eleanor-ENABLE_Oslo_workshop_green_roofs_Oct_2019_v1.pdf

ВЛИЯНИЕ НА ИЗМЕНЕНИЕТО НА КЛИМАТА ВЪРХУ ТОПЛИННИТЕ УСЛОВИЯ ЗА ОТГЛЕЖДАНЕ НА ЛОЗЯ В ДОЛИНАТА НА СТРУМА

гл.ас. д-р Христо Попов

СУ „Св. Климент Охридски“ - София

hpopov@gea.uni-sofia.bg

CLIMATE CHANGE INFLUENCE ON THERMAL CONDITIONS FOR GROWING VINEYARDS IN STRUMA VALLEY

Assistant Prof. Dr. Hristo Popov

SU "St. Kliment Ohridski"- Sofia

hpopov@gea.uni-sofia.bg

Abstract

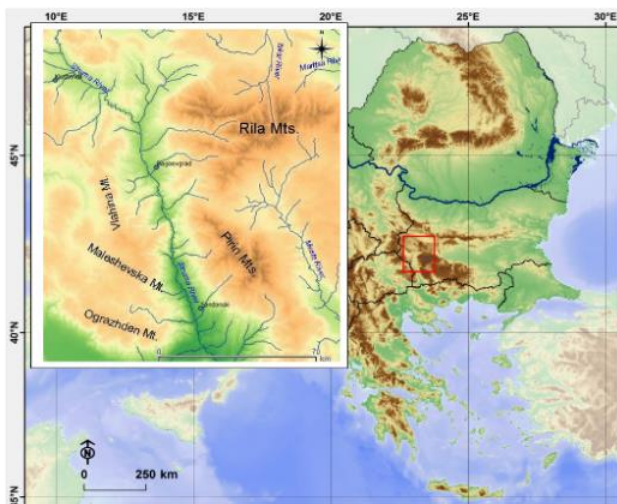
Air temperature is a major factor for the classification of agro-climatic conditions and the choice of grape varieties in each territory. In this research, several thermal indicators were calculated: the average temperature during the vegetative season (April-October), the periods with a temperature >10 °C and the thermal sums >10 °C during the vegetative season. The analysis of the evolution of this indicator in connection with the possibilities of cultivation of different grape varieties has been carried out for 1951-2018 period. The link between these thermal indicators and the different types of grape variety has been carried out for the sector of Struma valley in Bulgaria. The results showed that increase in thermal indices is favourable for the cultivation of vines, particularly in the northern sectors which until now was not a traditional region for the cultivation of vineyards.

Keywords: climate, thermal conditions, growing period, vineyards, Struma Valley

Въведение

Промяната на температурата на въздуха в приземния слой на атмосферата и други климатични характеристики в различни региони на света е една от най-разработените теми след втората половина на ХХ век. През последните десетилетия те се фокусираха върху изменението на климата в света и в различни региони и по-специално върху възможните последици от тези промени. Основната цел на изследването е адаптирането на природните и социално-икономически системи към тези климатични промени. Една от практическите области в климатологията е изследването на връзката между промените на климата и продуктивността на културите. Лозарството е един от ключовите селскостопански сектори, развити в страни със субтропичен и умерен климат. Долината на Струма е разположена меридионално, в централната част на Балканския полуостров, в Югоизточна Европа. Заобиколен е от най-високите планини на полуострова. В долината на Струма са разположени голяма част от земеделските територии на най-големия регион в България (фигура 1). Много от тези земи се

използват за отглеждане на лозя, като през последните 10 години площта им се е увеличила. Южните части на района на изследване са под влиянието на Средиземно море, което предопределя по-дълъг вегетационен период. Това позволява отглеждането на средни и късни сортове лози. Някои от тези сортове се отглеждат само в тази част на страната и не са известни на световните пазари – Керацуда, Мискет Сандански (бели винени сортове), Широка Мелнишка, Рубин, Ранна Мелнишка - Мелник 55 (червени). В северните части климатът е континентален. Тук се отглеждат средно ранни сортове, от които по-известни са Шардоне и Совиньон Блан. (EAVW 2019, MAFF2015)



Фигура 1. Карта на района на изследване.

Данни и методи

В това изследване са използвани средни месечни температури от метеорологични станции Кюстендил и Сандански, които са разположени в долината на Струма. От тези данни са изчислени средните температури за периода на вегетация за различните сортове лозя, който е от април до октомври за Северното полукълбо (Фигура 2) (Jones 2006). Тези данни се използват и за изчисляване на продължителността на периода на вегетация (с температура над 10 °C), който е основен показател в агроклиматологията. Средно ранните сортове се нуждаят от 155 до 175 дни със средни температури над 10 °C и температурни суми от поне 3600 °C за този период (Хершкович 1960). Месечните температури се използват за изчисляване на сумата от температури за вегетационния период. По-ранни изследвания са използвани за изследване на топлинните условия, необходими за развитието на лозарството (Георгиев 2005, Киряков и др. 1971).

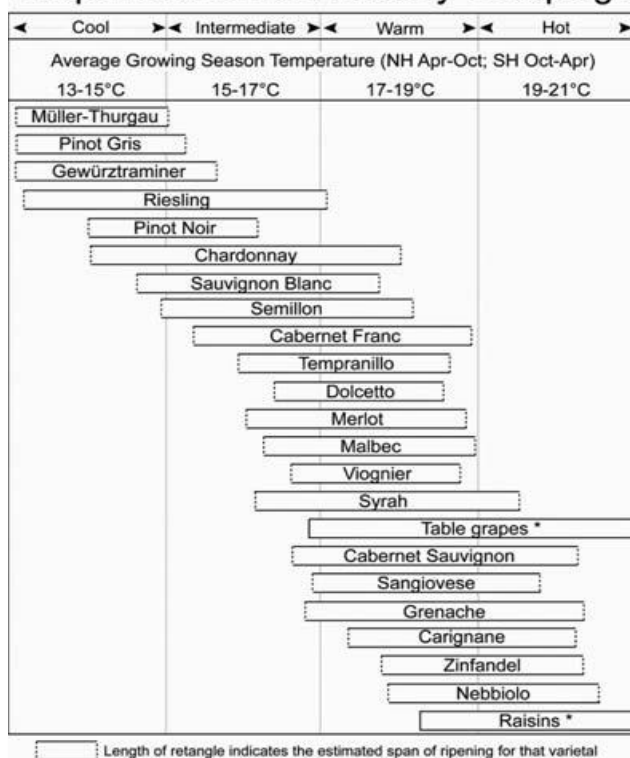
Таблица 1. Натрупани температурни суми необходими от фаза начало на вегетация до физиологична зрялост за различните групи лозя (Киряков и др., 1971)

Group varieties	temperature sum
Very early variety	2100-2500
Early variety	2500-2900
Medium early variety	2900-3300
Late ripening variety	3300-3700
Very late ripening variety	Over 3700

Таблица 2. Скала на бонитационния индекс формиран на базата на натрупани температурни суми над 10 °C за ранни (Early variety), средно ранни (Mid-early variety) и средно късни (Moderately late variety) сортове лозя (Георгиев, 2005)

temperature sum	Early variety	Mid-early variety	Moderately late variety
Over 3700	1	1	1
3500-3700	1	1	0.9
3300-3500	1	0.7	0.5
3100-3300	1	0.4	0.2
2900-3100	0.9	0.2	0
2700-2900	0.7	0	0

Grapevine Climate/Maturity Groupings



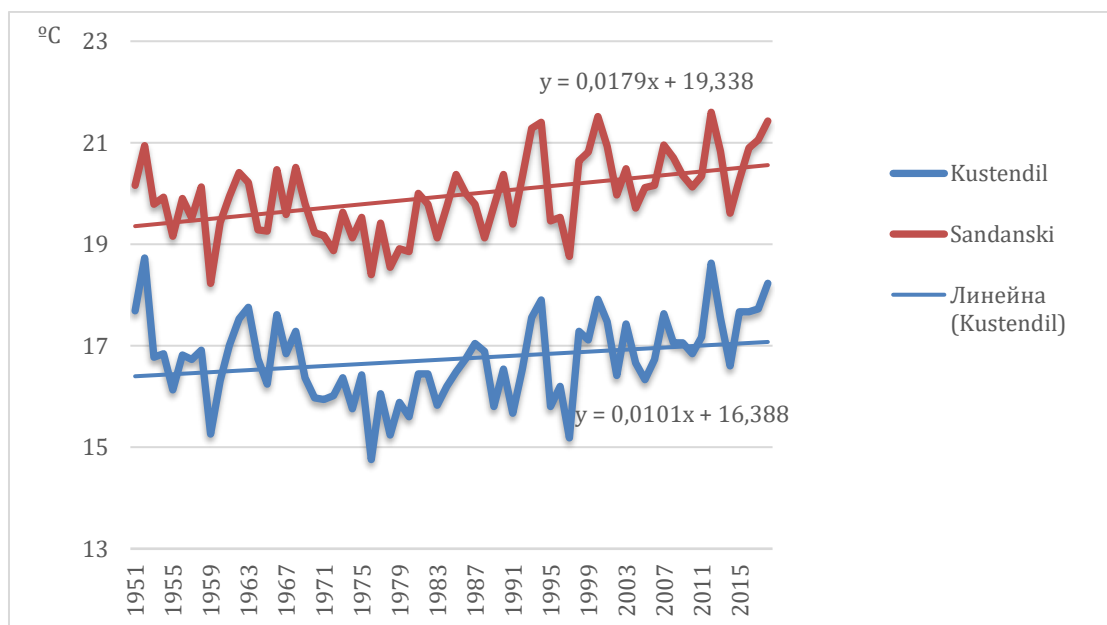
Фигура 2. Групиране на сортовете лозя въз основа на връзките между фенологичните изисквания и средните температури през вегетационния сезон за производство на вино. Прекъснатата линия в края на лентите показва, че може да настъпят някои корекции, когато станат налични повече данни, но промени с повече от $\pm 0,2 - 0,5^{\circ}\text{C}$ са много малко вероятни. Джоунс (2006)

Резултати

Използваните индикатори дават резултати, които имат обща тенденция.

Минималните и максималните стойности в графиките са малко по-различни.

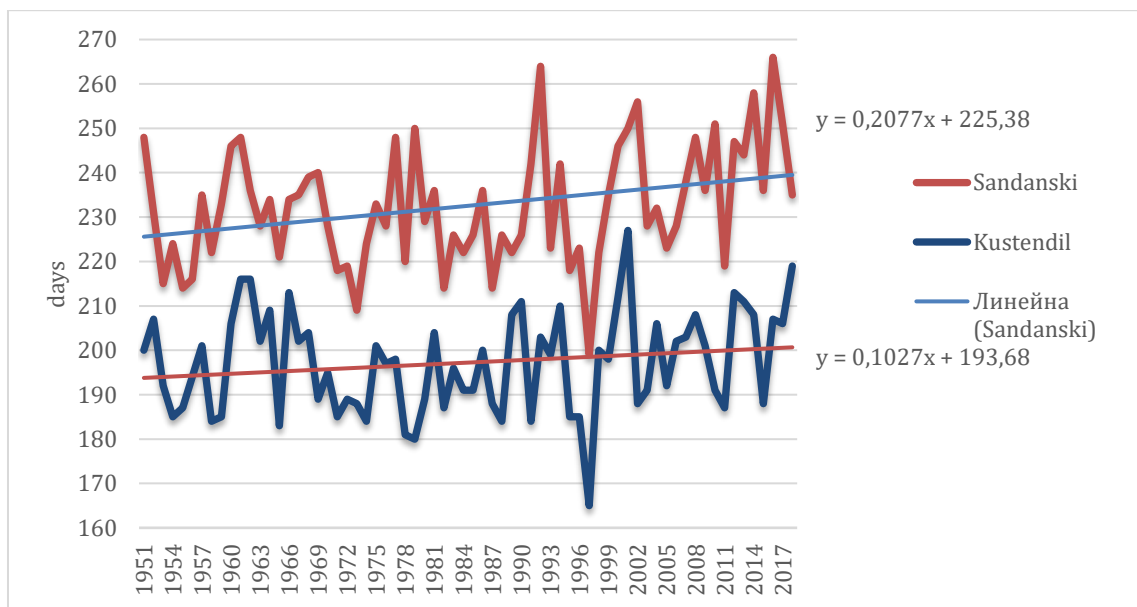
Тенденцията е средните температури през вегетационния период да се повишават. Това повишаване на температурата води до по-дълъг период на растеж с по-големи температурни суми. Южната част на изследваната зона, близо до Сандански, е със средна температура през вегетационния период между 19 и 22 $^{\circ}\text{C}$. Тази част от долината е в “горещ” климатичен район с добри условия за отглеждане на умерено късни и късни сортове - Каберне Совиньон, Санджовезе, Гренаш, Небиоло. Тези условия са добри и за някои неизвестни в света местни сортове – Рубин, Широка мелнишка, Ранна мелнишка, Керазуда, Мискет сандански. Северната част на района на изследване в близост до Кюстендилското поле, според средния температурен показател за периода април-октомври, климатът се променя от „умерен“ към „топъл“ и е подходящ за отглеждане на ранни и средно ранни сортове лозя – Гевюрцтраминер, Пино Ноар, Шардоне, Совиньон Блан. По този показател най-лошите условия за лозарски добиви са в средата на 70-те години. Най-добрите условия са през 1994, 2001 и 2012 г. (Фигура 3).



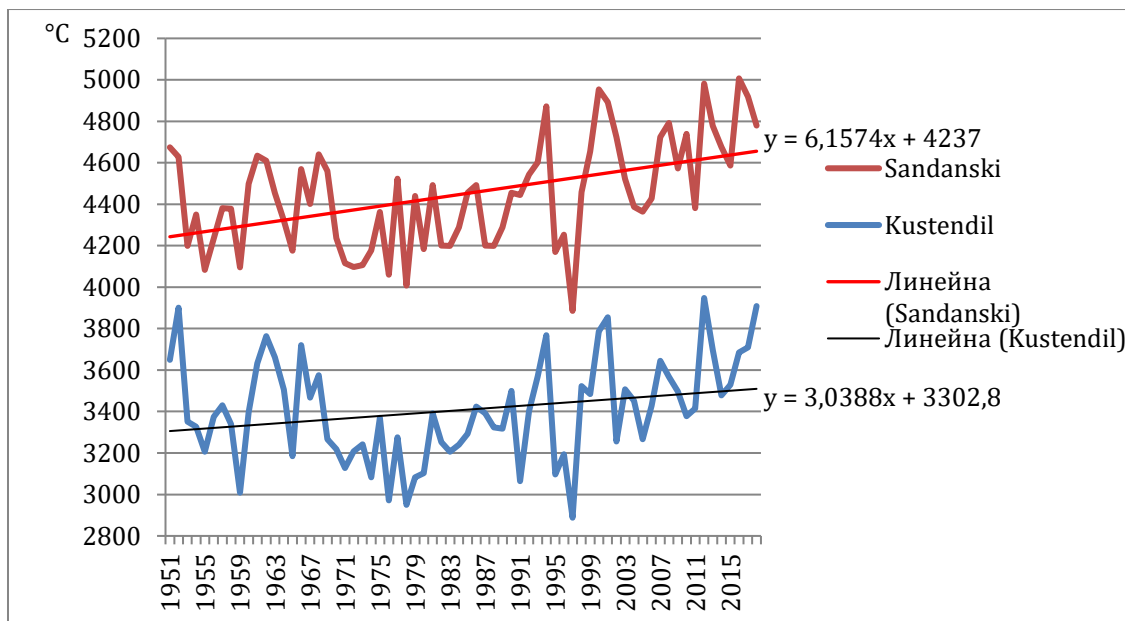
Фигура 3. Промени в средната температура ($^{\circ}\text{C}$) за топлото полугодие (април-октомври)

Продължителността на вегетационния период (с температура най-малко 10 °С) е между най-малко 180 дни за северната част и 210 дни за южната част на района на изследване. За последните 20 години (след 1999 г.) вегетационният период се удължава с най-малко 187 дни в Кюстендилско поле и 220 дни в Санданско поле. Това продължаване на вегетационния период е достатъчно за повечето лозарски сортове. По този показател най-лоши са условията за лозарски добиви през 1997 г., когато лятото е било прохладно. Най-добрите условия са през 1992, 2002 и 2016 г. (Фигура 4).

Температурните суми са между 3000°С за северната част в Кюстендилското поле и 4000°С в Санданското поле. За последните 20 години (след 1999 г.) температурните суми се повишават между 3200 °С за северната част и 4400 °С южната част на района на изследване. През последните 10 години (след 2009 г.) в северната част сумите на температурите продължават да се повишават поне до 3400 °С. Това означава, че дори умерено късните сортове, като мерло и каберне фран, могат да дадат добра реколта в района на Кюстендилското поле. По този показател най-лошите условия за лозарски добиви са през 1997 г., но в средата на 70-те години има близки стойности. Най-добрите условия са през 1994, 2001, 2012 и 2017 г. (Фигура 5).



Фигура 4 Промени в продължителността на периода (в дни) с температура на въздуха над 10 °С в долината на Струма



Фигура 5. Промени в температурните суми (°C), повишени при температура на въздуха над 10 °C (активен вегетационен период)

Заклучения и дискусия

Резултатите показват, че с повишаване на температурата се създават условия за отглеждане на средно ранни и късни сортове и в по-северните райони с по-студен климат, за които лозето не е типична култура. Добивът на грозде в този северен район на изследваната зона не е осигурен за всяка година. Условията в района на долината на Струма, северно от Кресна, са много подходящи за отглеждане на шардоне и совиньон блан. Нови масиви шардоне, които вече дават реколта в района са засадени в землището на село Смочево. Северната част на района на изследване в близост до Кюстендилско поле, според показателя за средна температура за периода април-октомври, климатът се променя и подобрява от „междинен“ до „топъл“ и е подходящ за отглеждане на ранни и средноранни сортове лозя. Продължителността на вегетационния период е достатъчно дълга за средно ранните сортове (Хершкович 1960). Състоянието в южната част на района позволи да се отглеждат късни и много късни сортове като Широка мелнишка. Този сорт не е устойчив на студ и се нуждае от температурни суми над 4000 °C. Това е причина в тези райони да се развиват хибридни сортове, които се развиват добре и имат добра продуктивност. Сорт Рубин е хибрид между Небиоло и Сира. Ранна мелнишка е друг сорт, който е хибрид между Широка мелнишка и Валдиги. Друг хибрид, наречен Мускат Сандански, включва Широка Мелнишка, Каберне Совиньон и Тамянка (известни като Мускат де Фронтинян, Мускат блан а петитгрейн, Мускат розе а

петитгрейн (Франция), Мускато ди Канели (Италия), Тамайоса (Румъния). Всички тези сортове се отглеждат в южната част на долината на Струма в Санданско поле и обикновено дават добър добив.

Термичните индекси, които използват месечна температура, са много полезни, но не разкриват целия спектър от условия, необходими за отглеждане на лозя и производство на добър добив. Ако включим дневните стойности, индексите, които включват валежи и екстремни явления, биха могли да разкрият целия комплекс от условия, необходими за отглеждане на лозя. По-нататъшните изследвания в изследваната област са насочени към разкриване на тези условия.

Библиография

Executive agency on vine and wine in Bulgaria (EAVW). 2019

(http://www.eavw.com/updocs/0620011578307380_klasifikaciya%20sortive%202019.pdf)

Georgiev B. (2005) Applied soil science. Sofia. (In Bulgarian)

Herskovich E. Agroclimatic zoning of the vine (1960) - In: Regionalization of viticulture in Bulgaria. Тр. АСН, III. (In Bulgarian)

Jones, G.V. (2006) 'Climate and terroir: impacts of climate variability and change on wine,' in Fine Wine and Terroir – The Geoscience Perspective, Macqueen, R.W. and Meinert, L. D. (Eds.): Geoscience Canada Reprint Series Number 9, Geological Association of Canada, St. John's, Newfoundland, p. 247.

Kiryakov K., T. Todorov, D. Draganov (1971) Agricultural Meteorology and Climatology, ed. Hristo Danov, Plovdiv, (in Bulgarian)

Ministry of agriculture, food and forestry (MAFF).2015. Vineyards Basic Survey – Bulgaria

(httpswww.mzh.government.bg/media/filer_public/2018/02/22/ra318-publicationvineyard2015.pdf)

АНАХРОНИЗМИ В УЧИЛИЩНОТО ГЕОГРАФСКО ОБРАЗОВАНИЕ В БЪЛГАРИЯ

доц. д-р Димитър Желев
СУ „Св. Климент Охридски“ – София
zhelev@gea.uni-sofia.bg

ANACHRONISMS IN THE SCHOOL GEOGRAPHICAL EDUCATION IN BULGARIA

Assoc. Prof. Dimitar Zhelev, PhD
SU “St. Kliment Ohridski” – Sofia
zhelev@gea.uni-sofia.bg

Abstract

When analyzing the teaching material in the geography curriculum from the 5th to the 10th grade for Bulgarian schools, three large groups of contradictions can be identified. Essentially, they are anachronisms – a shadow of the educational system developed in Bulgaria during the totalitarian period (1945-1989). These educational "obsoletes" make the teaching process of geography difficult; they create an inaccurate picture of the world in front of Bulgarian children; they contribute to a "geographical education" far from world trends. The three main groups of anachronisms are factual, ideological, and conceptual.

Keywords: geography; educational system, modern teaching approaches, outdated

Въведение

Неизбежно обстоятелство в развитието на всяка една образователна програма е необходимостта от нейното осъвременяване в контекста на измененията на научното познание, развитието на технологиите и еволюцията на човешкото общество като взаимоотношения, потребности и предизвикателства. Образователните системи са „обречени“ винаги да са в догонваща позиция спрямо нуждите на обществото предвид динамиката, с която се променя светът и като човешка цивилизация, и като географска среда.

Игнорирането на съвременните потребности на хората, на бизнеса и на обществото като цяло е предпоставка за бъдещ провал на самата образователна система, защото тя трябва да съществува не сама за себе си, а за да подпомага обществото в

неговото развитие; да отговаря на неговите нужди, а не да превръща образованието в самоцел. Училищата съществуват заради учениците, а не заради учителите; университети съществуват заради студентите, а не заради професорите в тях, при все че в българската образователна действителност могат да се открият примери, изградени върху точно обратната логика.

Настоящата статия е посветена на групи анахронизми, залегнали в обучението по география на българските ученици (*подобни анахронизми съществуват и в обучението по география в българските университети, но те биха били предмет на анализ в отделна статия*). Обект на изследване е учебното съдържание по предмета „География и икономика“, който учениците в Република България изучават като задължителен от 5. до 10. клас. Предмет на изследване са набор от фактологични, идеологически и концептуални анахронизми, които могат да се проследят в учебните програми по класове, а оттам в учебниците и цялостното обучение на българските ученици. Основна цел на настоящата публикация е да открие емблематични примери от тези анахронизми като елементи на учебното съдържание, застъпено към 2022 г. Чрез тях българските ученици се поставят в неравностойно положение спрямо техните връстници от други държави с успешни и адаптирани към съвременното образователни системи. За тази цел са поставени следните задачи: да се посочат примери за анахронизми в учебното съдържание с фактологичен характер; да се открият примери с идеологически характер; да се дискутират примери, в които има концептуално остарели конструкции за изучаване на географското пространство.

Дискусия

„Дава примери за изкопаеми горива, рудни и нерудни полезни изкопаеми“, „Знае особеностите на основните климатични пояси“, „Знае броя, гъстотата и разпределението на населението на Земята“, „Различава основните човешки раси по външни белези“, „Познава типични за Африка полезни изкопаеми и териториалното им разпределение“, „Характеризира съвременното стопанство на Африка“, „Характеризира страните Египет и РЮА по правило“ и т.н. – това са част от 84-те компетентности като очаквани резултати от обучението по учебния предмет „География и икономика“ за 5. клас, заложили в настоящата учебна програма на МОН (Учебна програма..., 2017а). Тези заложили компетентности са предвидени за развиване в рамките на 51 учебни часа за

учебната година до учебната 2021-2022 г. и 68 учебни часа от учебната 2022-2022 (Наредба..., 2022). Подобен дух и набор от компетентности са учебните програми по География и икономика и за по-горните класове.

При анализ на учебния материал по география от 5. до 10. клас (т.е. задължителна подготовка) могат да се идентифицират три големи групи от противоречия, които по своята същност са анахронизми – сянка на образователната система, развита в България по време на тоталитарния период (1945-1989). Тези образователни „отживелици“ затрудняват учебния процес по география по същество; те рисуват неточна картина за света пред българските деца; те допринасят за „географско образование“, което изостава от световните трендове.

Три са основните групи анахронизми, които могат да се обособят (табл. 1). Първата група е на **фактологичните анахронизми** в училищното географско образование в България. Те сами по-себе си са с най-малка вреда върху географското образование, защото могат да бъдат отстранени с еднократна актуализация, неизискваща „пренастройване“ на системата и допълнителна педагогическа квалификация. Примери в тази насока са това, че според МОН има само четири океана – Атлантически, Тихи, Индийски и Северен ледовит (Арктичен), а в действителност океаните са пет – Атлантически, Тихи, Индийски, Северен ледовит (Арктичен) и Южен (Антарктичен) (Limits..., 2002). В настоящия етап авторите на учебници излизат от неудобната ситуация, прибавяйки информация за Южния океан в рубрика от рода на „За любознателните“, „Още нещо за...“ и т.н. (Пенин и др., 2017). Самият океан се появява на повечето карти на света на ученическите атласи. Над 20 години съществуването на Южния океан е неоспоримо научно доказателство, но той още не е намерил място в документите на МОН.

Друг пример в тази насока е обстоятелството, че децата в 6. клас учат за находищата на селитра в Андите, а самата дума е заложена като ново понятие (Учебна програма..., 2017б). В действителност промишленият добив на селитра в Южна Америка е в упадък след 30-те години и напълно преустановен още през 50-те години на ХХ век. През последните няколко десетилетия бившите мини за добив са превърнати в музеи и културно-исторически паметници. но явно учебните програми на МОН се пренаписват и преписват при всяка една „реформа“ и в действителност никой не си е направил труда да провери, че тази дейност е преустановена преди 70 години (Numberstone..., 2022). Поколения наред български ученици учат за добив на селитра,

който не съществува. Находищата са налични, но те не представляват стопански ресурс предвид съвременното развитие на химическата промишленост. Отделен е въпросът за дидактическата полза от знаенето на подобен факт от шестокласници – наличието на находища на селитра в Чили.

В този списък може да се добавят и латеритните почви. Латеритът е изветрителна скала, разпространен в тропичните зони, върху който се образуват характерни почви. Те са част от групата на червеноземните тропични и екваториални почви. Цялата тема с имената на почвите също е дискуссионна и има необходимост от ревизия, която да намери пресечна точка между научната коректност и дидактическите цели на обучението.

Друг случай на анахронизъм в програмите на МОН е познанието за секторите на стопанството. Учениците в 9. клас учат за първичен (добивен), вторичен (преработващ) и третичен (обслужващ) сектор, т.нар. трисекторният модел в икономиката. Този модел е разработен от Алън Фишър, Колин Кларк и Жан Фурастие през първата половина на ХХ век и е обвързан с развитието на индустриалната икономика. В наши дни той е неподходящ за представяне на икономиката на ХХІ век (Schafran et al., 2018). Съвременната икономика е утвърдила наличието на четвъртичен сектор (на познанието и информационните технологии) (Quaternary..., 2017). През последните десетилетия се говори за петичен сектор на стопанството, който обхваща дейности от рода на фондации, благотворителни кампании, неправителствени организации и т.н. Българските ученици могат да узнаят за съществуването на тези сектори отново чрез информация в рубриците „За любознателните“, „Още нещо за...“ и т.н. (Пенин и др., 2018). Българските ученици получават изкривена представа за структурата на световното стопанство, която впоследствие се прехвърля и в структурата на националното стопанство (при 10. клас). Хилядите софтуерни инженери, значимият дял от БВП, който ИТ-фирмите създават обслужваща сфера ли е? Създаването (написването) на софтуерни кодове услуга ли е? Дигиталните продукти услуги ли са или са дигитални стоки? И т.н., и т.н. Структурата на стопанството се променя ежегодно като се преразпределят дяловете на БВП и на заетите между секторите, същевременно два от секторите не съществуват за българските ученици, защото липсва инициатива от страна на МОН за осъвременяване на учебните програми МОН.

Втората група е на **идеологическите анахронизми** в училищното географско образование в България. Те са със средна по мащаб вреда върху качеството на

географското образование. За да се преодолеят се изискват съществени промени по учебните програми и целенасочена допълнителна квалификация на педагогическия персонал. В тази група попадат примери за възприятия за света, които не съответстват на съвременните разбирания за света и човешкото общество.

Добро онагледяване на тази група с анахронизми е примерът със застъпването на климатичната класификация на Алисов (Алисов, 1936) в българското географско образование вместо климатичната класификация на Кьопен (Кьоррен, 1884). Първата е в унисон със съветското географско образование (наред с някои други постановки) и със съвременното руско. В наши дни тази класификация присъства преди всичко в образователните системи на Руската федерация и няколко бивши съветски републики. Класификацията на Кьопен е възприета широко по света като по-логически организирана, защото отчита съчетанието на температура и влажност. Тя намира и изключително широко приложение в научни публикации, математически модели за климата, база данни за ГИС и т.н. Изцяло е застъпена в международните състезания и олимпиади по география. Към 2022 г. българските ученици изучават климатична подялба на света, която не е позната за по-голямата част на света, т.е. те получават знание, което е до голяма степен неприложимо в международен контекст и трудно подлежи на комуникационен трансфер.

Показателен идеологически анахронизъм в учебните програми е изискването за развитие на компетентност „различава основните човешки раси по външни белези“ (Учебна програма..., 2017а). С този текст по своята същност програмата на МОН е расистка и е в тотален разрез с основни човешки принципни на съвремието. Да развиеш компетентност в 5. клас да различаваш човешките раси по външни белези е лишено от какъвто и да е смисъл в контекста на глобализирания свят; не носи никакво ценно знание и не развива полезно умение. Визуалните разлики в представителите на отделните раси са видими за всеки зрящ човек. Съвсем друга е насоката, в която децата трябва да развият своята компетентност, а именно тя да е свързана с многообразието на хората по цвят на кожата, очите и косата; с разнообразието на човешкото общество като цяло; с толерантността като основополагащ принцип в междуличностните и межкултурните отношения и т.н. Необходими са умения и знания на децата в тази посока, но не и в дискурса на „различаване на основните човешки раси по външни белези“. Само по себе си подобна трактовка поставя въпроси за нивото на професионализъм при изготвянето на учебната програма. Присъствието на подобен текст в официален документ на МОН

през 2022 г. е институционално ехо от едни по-стари времена и показва, че по същество реформа в географското образование не е извършвана след 1989 г.

В контекста на идеологическите анахронизми е и ситуацията, в която от МОН допускат учебници и учебни помагала, в които се говори за „селско стопанство“ (а не земеделие), „добиваща промишленост“ (а не първичен сектор на стопанството) и др. – все словосъчетания, застъпени в съветското географско образование, които се репликират в българското десетилетия наред.

В картографската терминология съществуват немалко анахронизми. Типичен пример за това е използването на понятието „способ“, вместо по-лесно разбираемото и близко до съвременния български език „метод“. Сарафова (2022) изследва картографската терминология от последните десетилетия и извежда някои основни несъответствия:

- „Картографският способ“ е останал от съветската школа. „Картографският метод“, (или по-скоро тип тематична карта, както е прието в западната школа) е по-разбираемо за децата словосъчетание;

- Способът „картограма“ според съветската картографска школа съответства на хороплетна карта в западната. Освен това авторът отбелязва и че понятието *картограма* се използва в различен смисъл от възприетото в българската картографска литература и обозначава карта, при която тематичната (т.е. най-важната, основната) променлива, за която се изготвя съответната карта, се използва, за да замести площта на обектите или разстояние между тях;

- Налице е липса на логическа обвързаност на изучаваните способности в V. клас с данните, чрез които те се ползват (количествени, качествени);

- Концептуална е разликата между видовете „способности“ в българската програма (по съветски модел) и типове тематични карти в западната школа, които са много по-лесни и интуитивни за възприемане от децата.

Освен класическото разделение на общогеографски и тематични карти, в международната картографска литература отдавна се говори и за динамични, уеб, мобилни карти от гледна точка на технологията за визуализация. Също така в западната картографска школа отдавна съществуват и понятия, свързани с комуникационните свойства на картите, като например „убеждаващи карти“ (“persuasive maps”)– произведения, които съчетават алегория, сатира, художествени символи, цветове и

графика така, че да изпращат ясно послание и идеи към аудиторията (Сарафова, Пилев, 2020).

Таблица 1. Анахронизми в училищното географско образование в България към 2022 г.

Група	Фактологични	Идеологически	Концептуални
Примери за анахронизми	остарели факти и възприятия; непознати нови достижения на науката; и др.	идеи, възприети от СССР; идеи, неотговарящи на съвременните разбирания за света; и др.	дисбаланс между факти умения; повторяемост; липса на съвременни подходи за представяне на географска картина за света; и др.
Негативно въздействие върху образованието	С относително слаба роля за крайния резултат на обучението	Със средно по величина значение за крайния резултат на обучението	С определяща роля за крайния резултат на обучението и неговата успешност
Инструменти за преодоляване	актуализиране на учебната програма въз основа на фактологични корекции	актуализиране на учебната програма и целенасочена квалификация на учители и навременна адаптация на университетски учебни програми;	нови учебни програми въз основа реформа по същество; квалификация на учители и адаптация на университетски програми; комуникационна стратегия.

Трета е групата на **концептуалните анахронизми** в училищното географско образование. Тя е с най-голяма вреда върху качеството на географското образование, защото акцентира върху усвояването и развитието на нерационални (спрямо съвремието) когнитивни конструкции и действия. Тяхната неефективност се мултиплицира в хода на обучението и допринася за нисък образователен резултат в обучението по учебния предмет „География и икономика“ като цяло.

Основен концептуален анахронизъм в географското образование е дисбалансът между запаметяването на факти и усвояването на умения. Учениците в различните класове са залети от „фактологично цунами“, което ангажира голяма част от когнитивния им ресурс, но същевременно развива пасивно интелектуалния им потенциал. В света на свободния достъп до интернет е крайно нецелесъобразно да караме децата да учат колко е населението на Индия или Египет (всяка година то е с нова стойност в милиони!). Актуална информация по въпроса е на един клик разстояние

от тях. Уроците за развиване на умения и за упражнения са в съотношение в порядъка на 1:10 спрямо тези за нови знания (т.е. фактология) според разписите на учебните програми за основното и средно образование. Преди десетилетия учебниците по география са били основен източник на информация за света. В наши дни учениците имат възможност да получават актуална информация за света въз основа на редица канали – социални мрежи, уеб сайтове, телевизия, книги, пътувания, т.е. функцията на учебниците трябва да бъде преди всичко методическо-дидактическа, а не фактологично-информационна. Уроците по география трябва да бъдат преформатирани в насока, в която учат децата да мислят критично и аналитично по проблеми, а не да запаметяват огромни обеми информация, които да възпроизвеждат при изпитване. Оценяването на учениците трябва да акцентира върху решаване на определен тип казуси/задачи/въпроси, а не възпроизвеждането на информация тип викторина.

Друг концептуален анахронизъм в училищното географско образование е игнорирането на логическото мислене като ключов инструмент в развитието на когнитивните умения. Информацията се представя „смляна“ и от ученика рядко се изисква търсене на причинно-следствени връзки. И в природната, и в социално-икономическата география има изобилие от примери за това, че логическото мислене може да доведе до рационално обяснение на основни географски принципи.

Концептуален анахронизъм, водещ до неефективност на учебния процес, е обстоятелството, че определен брой избрани страни трябва да се изучават по определен алгоритъм (по правило) – учениците изучават абсолютно еднотипно през годините държави като Египет, РЮА, Аржентина, Бразилия, Канада, САЩ, Китай, Япония, Република Корея, Саудитска Арабия, Германия, Франция, Великобритания (*според МОН държавата е Великобритания, а не Обединено кралство*) и т.н. Характеристиката на географското положение, природата, природните ресурси, населението, държавното устройство и стопанството на една страна е важно умение. Това умение би могло да се развие въз основа на една държава или две държави и оттам всеки един ученик при необходимост благодарение на интернет или на други източници би могъл да направи подобна характеристика на всяка една от държавите. Няма смисъл да се изучават определен брой държави по еднотипен начин, като информацията се спуска „смляна“ на учениците. Съвременното образование е доказало, че еднообразните уроци и конструкции на текст не са увлекателни за децата и имат слаба добавена образователна

стойност за децата. Те са предпоставка децата да бъдат загубени като заинтересована аудитория (Петрова, 2021).

Същевременно в учебните програми липсват, т.нар. ключови истории, които много по-успешно могат да пресъздадат картина за света. Прилагането на story-telling е успешен инструмент за привличане на вниманието на аудиторията, а географията като наука е безкраен източник на истории за света, които учениците биха запомнили, осмислили и анализирали в различна степен в зависимост от образователното ниво, на което се намират (Сарафова, 2019). Прилагането на ключови истории за отделните държави е предпоставка да не се наизустява учебния материал за всяка една избрана държава по показания алгоритъм, а да се вникне в същността на проблемна ситуация, която до голяма степен олицетворява тази държава и нейния народ в наши дни.

Списъкът с концептуални анахронизми може да бъде разширен при по-детайлен анализ. Необходима е огромна институционална воля, за да се преодолее тази група анахронизми. Трябва да се случи действителна образователна реформа по учебния предмет „География и икономика“, състояща се в три последователни стъпки.

Първата е посветена на учебното съдържание, т.е. това е стъпката по същество. Необходимо е преосмисляне на философията на учебния процес по география. Настоящите учебни програми са резултат от псевдореформи, каквито се наблюдават през последните десетилетия – напр., преместването на един континент от един клас в друг и т.н. (Антарктида от 5. в 6. клас и др.); разместването на раздели; отпадането или добавянето на нови понятия; съкращаване или увеличаване на теми и т.н. Има нужда от преформатиране на географско образование от печалното схващане за т.нар. „разказвателен предмет“ към идеята за „географията – динамична и логична наука“. Тази стъпка може да се осъществи чрез анализ на това какви умения и знания са действително необходими на един съвременен човек в контекста на дигитализиращия се глобализиран свят с все по-многобройно население и все по-уязвима околна среда. Дали е по-важно ученикът да знае, че какви са средните юлски температури на тропичния климат в Сахел? Или е по-важно ученикът да знае, че климатичните промени принуждават хиляди хора от Сахел всяка година да търсят спасение в Европа, причинявайки икономически и политически проблеми? Реторични въпроси.

Втората стъпка на една смислена реформа е свързана с необходимостта от качествена квалификация на педагогическия персонал и адаптацията на

университетските учебни програми по педагогическите профили, подготвящи учители по география. Колкото и да се модернизира едно образование като философия или инфраструктура, ако не се инвестира в учителите и тяхната качествена подготовка, то процесът би бил обречен на половинчат успех.

Успехът на третата стъпка до голяма степен би гарантирал успеха на първите две. Осъществяването на истинска реформа в географското образование трябва да бъде съпроводено с ясна и ефективна комуникационна стратегия, от която и учителите, и родителите, и хората, взимащи политически решения виждат полза. Учениците трябва да осъзнават ползата от часовете по география. Съсловни организации като Българското географско дружество биха били ценен медиатор в постигането на качествено географско образование, а периодът 2020-2030 (обявен от Дружеството за ГеоДекада) е подходяща времева рамка за истинска реформа в географското образование в българското училище.

Заклучение

Настоящата статия не претендира за пълна изчерпателност по темата, но поставя важни въпроси за необходимостта от осъвременяване на цялостното възприятие за смислено и полезно за учениците (а оттам и за цялото общество) географско образование в Република България. Откритите групи с анахронизми – фактологични, идеологически и концептуални, трябва да послужат като индикатор за необходимостта от цялостно преосмисляне за ролята на географското образование в училище; за действителните потребности на децата в контекста на съвременния живот в една епоха на дигитализация и глобализация; за острата необходимост от качествена професионална квалификация както на действащите учители, така и на подготвящите се студенти и обучаващите ги методици.

Своеобразен „лакмус“ за гореописаните проблеми и анахронизми е класирането на българските ученици на международните олимпиади по география – българските ученици рядко успяват да вземат златен медал. Цялостният формат на олимпиадата и знанията, които се търсят там, подсказват, че училищното географско образование в България имат нужда от осъвременяване и като информация и усещане за света и настоящата епоха, и като философия на учебния процес. Едва около 30% от търсените

знания и умения на международната олимпиада през 2022 г. са обект на изучаване и усвояване в българското училище.

Чрез преосмисляне на същността на географското образование може да се избяга от епохата, в която „географията е разказвателен предмет“, по който е важно да разкажеш, че в Дунавската равнина има варовици, каолин, гипс, каменна сол, нефт, природен газ, въглища, но не можеш да обясниш защо са точно там; какво е общото между тях като образуване и въобще защо някой би се интересувал от тях.

Благодарности

Написването на тази статия нямаше да бъде възможно без ценния опит, който авторът е натрупал в работата си по написването на учебници и учебни помагала и пособия за основното и средно образование с издателство „Клет“ (по-рано „Булвест 2000“) и „Атласи“ в съавторство с проф. Румен Пенин, доц. Тони Трайков и Валентина Стоянова. Безценен е практическите знания и умения от учителската работа в Американски колеж в София (American College in Sofia) в периода 2011-2014 г. и ЧСУ „Лесна наука за деца“ (Izzi Science for Kids) от 2019 г. Необходимо е да се изкаже и благодарност към Министерство на образованието и науката за възможността за работа (от 2021 г.) в комисията, организираща Националната олимпиада по география и икономика и за ръководство на националния отбор на България, представящ страната на Международната олимпиада по география (iGeo). Най-ценна навярно е обратната връзка, която авторът е получавал от десетките учители по география от цялата страна по време на работата по различни обучения, географски фестивали, образователни проекти и общуването чрез сайта и социалните мрежи на Географ БГ (geograf.bg).

Библиография

Алисов, Б. (1936) Географические типы климатов // Метеорология и гидрология.

Наредба за изменение и допълнение на Наредба № 4 от 30.11.2015 г. за учебния план (2022) Държавен вестник, бр. 69, от дата 26.8.2022 г.

Пенин, Р, В. Стоянова, Т. Трайков, Д. Желев (2017) География и икономика за 5. клас, Булвест 2000

Пенин, Р., Т. Трайков, Д. Желев, В. Стоянова (2018) География и икономика за 9. клас, Булвест 2000.

Петрова, Д. (2021) Аудиторията – анализ и реторическо въздействие, УИ „Св. Климент Охридски“.

Сарафова, Е. (2019) Дигитална география, Пътеводител за съвременни откриватели. Пиксел Къмпъни, ЕООД.

Сарафова, Е. (2022) Методите за тематично картографиране в контекста на съвременните разбирания за визуализация на геопространствени данни и визуална комуникация, е-списание „Географ“, бр. 6, 2022.

Сарафова, Д. Пилев, С. (2020) Карикатурните карти – средство за политическа пропаганда (по примера на творчеството на Райко Алексиев във вестник „Щурец“) *Journal of the Bulgarian Geographical Society* 43, 3–8.

Учебна програма по география и икономика за v клас (2017a) Министерство на образованието и науката, <https://www.mon.bg/bg/2125>

Учебна програма по география и икономика за vi клас (2017b) Министерство на образованието и науката, <https://www.mon.bg/bg/2125>

Humberstone and Santa Laura Saltpeter Works (2022) UNESCO website <https://whc.unesco.org/en/list/1178>

Köppen, Wladimir (1884). Translated by Volken, E.; Brönnimann, S. "Die Wärmezonen der Erde, nach der Dauer der heissen, gemässigten und kalten Zeit und nach der Wirkung der Wärme auf die organische Welt betrachtet" [The thermal zones of the earth according to the duration of hot, moderate and cold periods and to the impact of heat on the organic world].

Limits of Oceans and Seas, Draft 4th Edition (2002) IHO Publication S-23, International Hydrographic Organization

Quaternary sector: definition, background, examples (2017) <https://www.economicactivity.org/2017/07/quaternary-sector.html>

Schafran, Alex; McDonald, Conor; López-Morales, Ernesto; Akyelken, Nihan; Acuto, Michele (2018). Replacing the services sector and three-sector theory: urbanization and control as economic sectors. *Regional Studies*.

ТЕНДЕНЦИИ НА ВЪТРЕШНОМИГРАЦИОННИТЕ ПРОЦЕСИ В ОБЛАСТ ШУМЕН

Красимир Калоянов, Елица Стоянова, Калоян Цветков, Александър Пейчев

СУ „Св. Климент Охридски“

Email:

kskaloyanov@gmail.com

elitostoyanova@outlook.com

ktsvetkov@gea.uni-sofia.bg

obskn@abv.bg

TRENDS OF INTERNAL MIGRATION PROCESSES IN SHUMEN DISTRICT

Krasimir Kaloyanov, Elitsa Stoyanova, Kaloyan Tsvetkov, Alexandar Peychev

Sofia University “St. Kliment Ohridski”

Email

kskaloyanov@gmail.com

elitostoyanova@outlook.com

ktsvetkov@gea.uni-sofia.bg

obskn@abv.bg

Abstract

Human migration is a process that affects regional demographical and economic development. The current study aims to analyze the geographical dimension of migration into Shumen municipality between 2012 and 2021. Data from the National Institute of Statistics on the internal migration of the population at the municipal and regional levels were used. The demographic coefficients were applied. Most migration occurs between villages and cities, similar to migration in the country. Results show a correlation between the direction of migration with the geography of the socioeconomic processes and the ethnoreligious structure of the district. The findings supplement regional studies on demographic trends in Bulgaria.

Keywords: internal migration, Shumen district, migration trends, population

Увод

Непрекъснатото движение и нарасналата мобилност на хората предполага актуалността на темата за обхвата, интензитета и посоката на миграционните потоци в границите на страната, регионите и административните области. Географските характеристики на този процес се определят от едновременно въздействие на социалната, стопанската и природната среда на дадено място върху живота и трудовата дейност на населението и предпоставят мотивите за движението от едно населено място към друго (Weeks, 2020). Към необходимостта от актуална картина на териториалната мобилност се прибавя сравнително малкия брой анализи на регионално равнище. Редица изследвания поставят акцент върху причините, които пораждаят вътрешните миграции (Микова, 2013а, Стоянова, 2018), върху значението на вътрешното механично движение за демографските процеси и развитието на селищата (Славейков & Янков, 1997, Микова, 2013б, Младенов, 2019, Будинов & Найденов, 2016, Трайков & Naydenov, 2015, и др.), както за икономическото развитие на страната (Димитрова-Монева, 2014, 2016, Йорданова, 2016, Стаматов, 2018), така и върху ролята на нетната миграция за прогнозиране на населението и работната сила (Генчева-Димова, 2014). Миграционната подвижност в границите на административна област, в качеството на елемент на демографските процеси, е проведен от Равначка (2021) и целенасочено от Стоянова (2021). Посочените по-горе причини определят целта на настоящото проучване – оценка на интензивността и посоката на миграциите на равнище област, на примера на област Шумен.

Методология

Обект на изследване

Област Шумен заема площ от 3390 km² (3,05% от територията на страната) в североизточната част на страната. Граничи на север с областите Силистра и Добрич, на изток с област Варна, на юг с област Бургас, на югозапад с област Сливен и на запад съответно с областите Търговище и Разград. Област Шумен се състои от 10 общини – Велики Преслав, Венец, Върбица, Каолиново, Каспичан, Никола Козлево, Нови пазар, Смядово, Хитрино и Шумен, като в състава и влизат 151 населени места, от които 8 града и 143 села.

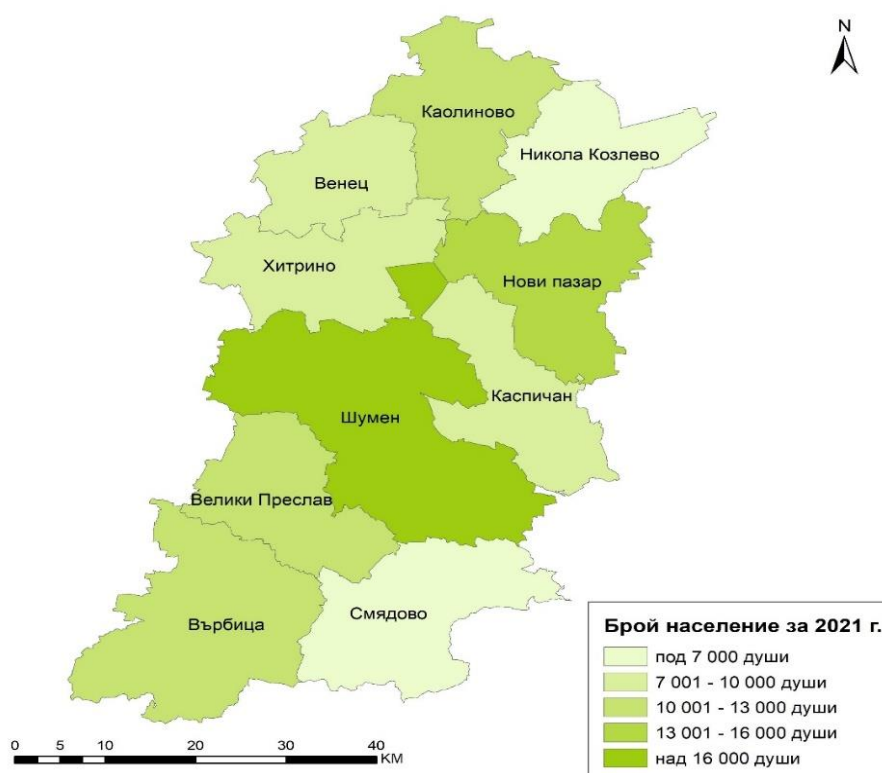
Населението на областта към 31.12.2021 г. е 169 423 души, от които 72 342 души живеят в областния център град Шумен (десети по големина град в страната). В община Шумен живеят 85 410 души, или 50,4% от населението на областта, а 42,7% – в

областния център. Броят на населението в останалите общини и неколккратно по-малък от това на град Шумен (табл. 1, фиг. 1).

Таблица 1

Брой на населението по общини в област Шумен за 2021 г. (по НСИ, 2021)

Община	Брой население	Община	Брой население
Шумен	72 342	Каспичан	7320
Нови Пазар	15 486	Венец	7082
Каолиново	12 803	Хитрино	7073
Велики Преслав	11 816	Никола Козлево	6244
Върбица	10 237	Смядово	5952



Фиг. 1. Брой на населението в област Шумен по общини за 2021 г.

Населението на област Шумен намалява вследствие на отрицателния естествен прираст (-11,0%) при положителен механичен прираст след 2019 г., със стойност 8,2% през 2020 г. Градското население е 59,9% през 2022 г., по-малко от средното за страната (72,9%). Отношение към миграционните потоци има и съотношение на населението на възраст над 65 години към това на 0–14 годишните, което за област Шумен е 160,3% (при 150,6% в страната (Регионални профили, 2021)).

Исходна информация

В основата на настоящото изследване са публично достъпните данни за населението по области, общини и пол от Национален статистически институт (НСИ), от дирекция Гражданска регистрация и административно обслужване (ГРАО) и от Териториално статистическо бюро – Североизток към НСИ. Отдел „Статистически изследвания – Шумен“. Използвана е информацията за периода 2012–2021.

Методи на изследване

Вътрешномиграционните процеси в изследваната административно-териториална област се анализира на основата на методологията на НСИ и индексите коефициент на интензивност на заселване, коефициент на интензивност на изселване и коефициент на интензивност на миграционен прираст, приложени в изследванията на Славейков & Янков (1997), Будинов & Найденов (2016), Стоянова (2021).

Механичният прираст на населението е определен по разликата между броя на заселените и броя на изселените лица във и от всяка община, а нетният коефициент на миграция по отношението на нетната миграция към средногодишното население за съответната година.

Коефициентът на интензивност на заселване е определен по формулата:

$$(1) K_{\text{зас.}} = \frac{i}{N} * 1000$$

където i са броят на заселените на дадено населено място, E – броят изселилите се от дадено населено място, N – средногодишното население, определено от средната аритметична величина от изчисленото население към края на предходната и края на отчетната година

Коефициентът на интензивност на изселване се изчислява по израза:

$$(2) K_{\text{изс.}} = \frac{E}{N} * 1000$$

където означенията са като в (1)

Коефициентът на интензивност на миграционен прираст (КИМП) е определен по израза:

$$(3) K_{\text{м.пр.}} = \frac{i-E}{N} * 1000$$

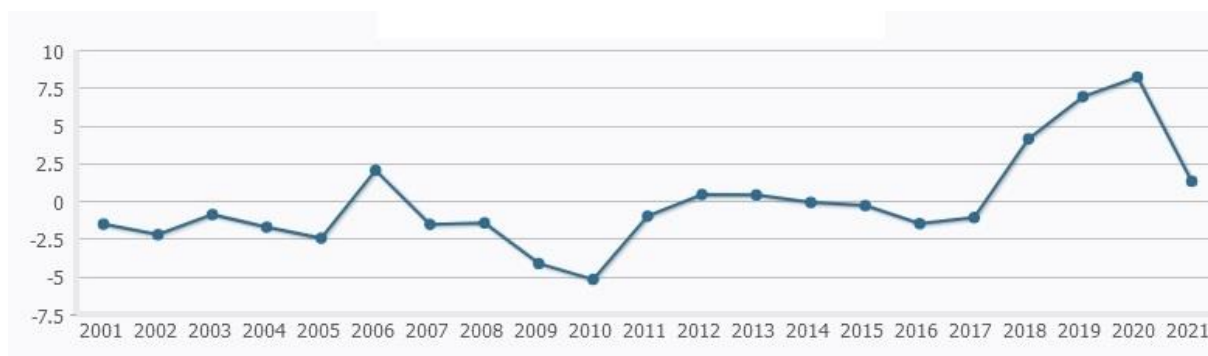
където означенията са като в (1)

Графичните изображения и карти са изготвени в програмите Microsoft Excel и ArcMap 10.6.1. (на софтуера ArcGIS).

Резултати

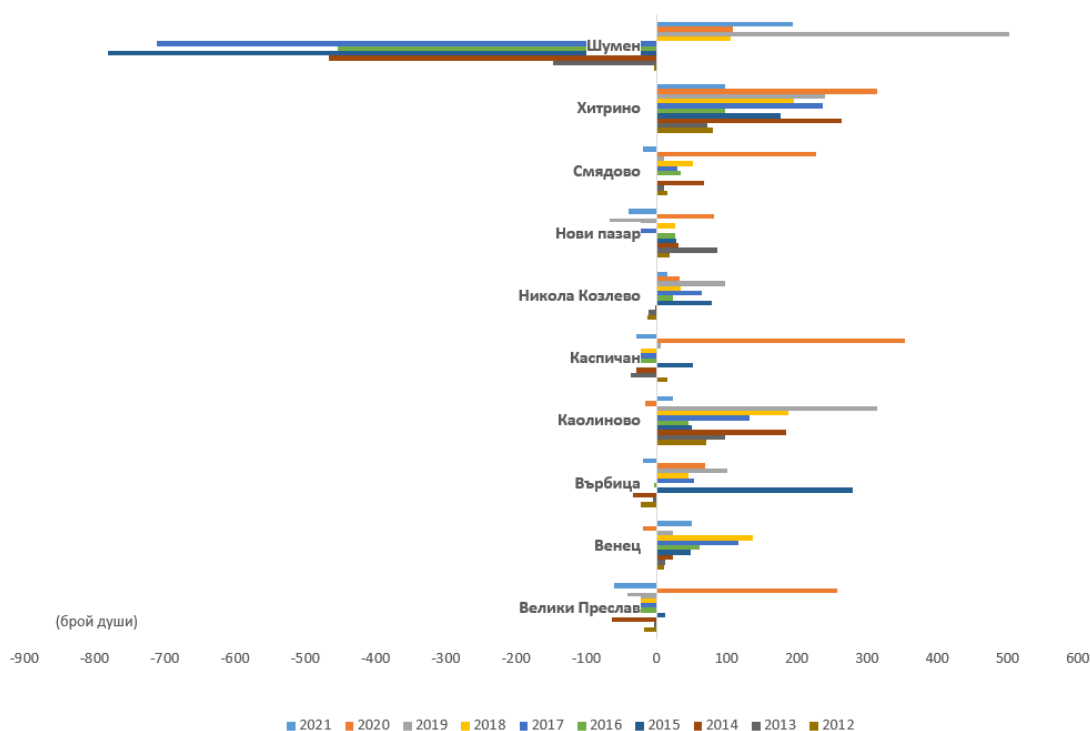
Механичен прираст

Механичният прираст на област Шумен е с противоположни тенденции през изследвания период. От 2012 до 2016 г. неговите стойности намаляват до -264 души през 2016 г. След 2016 г. броят на заселените в областта се увеличава и достига 1410 души през 2020 г. – абсолютен максимум както за изследвания период, така и за времето от 2001 до 2021 г. (фиг. 2).



Фиг. 2. Механичен прираст в област Шумен по общини за периода 2001–2021 г.
(Източник: Регионални профили, 2021)

Механичният прираст на общинско ниво оформя три групи общини – с отрицателен механичен прираст, с увеличаване на броя заселени и с колебания на изследвания показател за изследвания времеви период (фиг. 3).



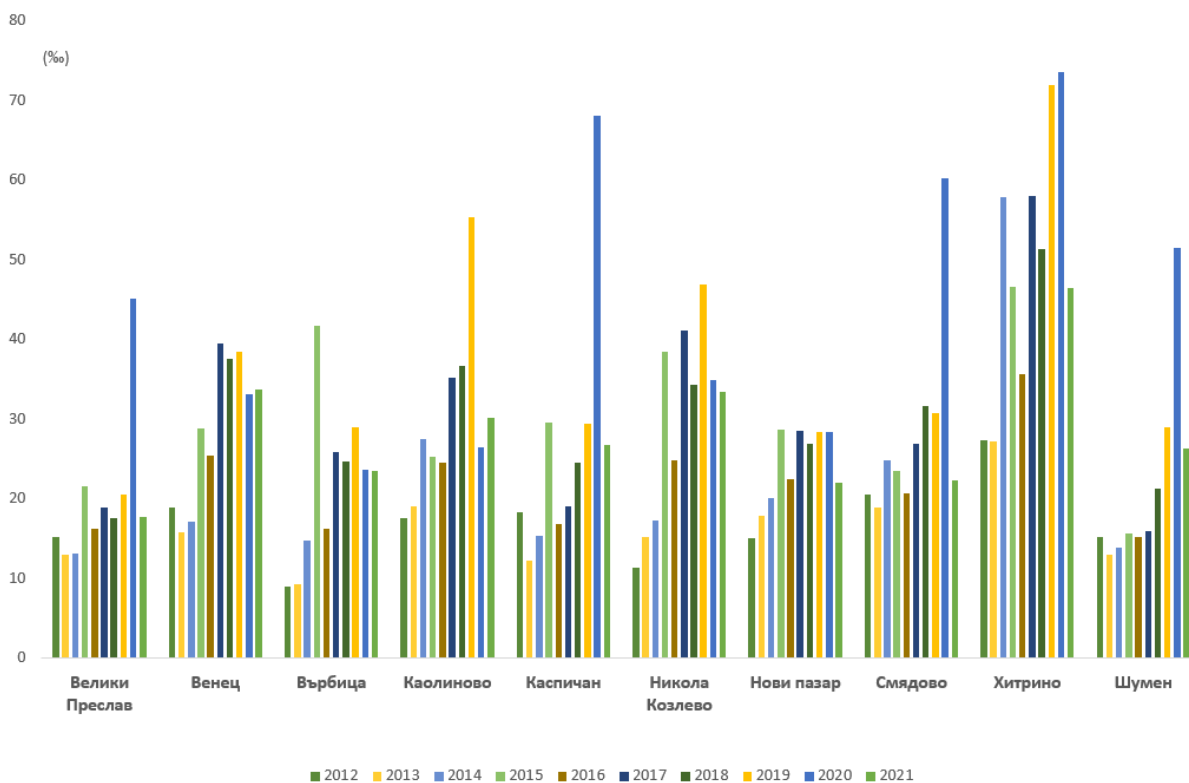
Фиг. 3. Механичен прираст в област Шумен по общини за периода 2012–2021 г.

Към първата група се отнася община Каспичан, а към втората група – община Хитрино. Във всички останали общини се установяват противоположни тенденции: например механичният прираст е отрицателен за община Велики Преслав с изключение на 2015 и 2020 г., за общините Смядово през 2021 г., и Венец и Каолиново през 2020 г. и др. Не се установяват големи географски различия в тенденциите на механичния прираст по области в изследваната административно-териториална област.

В посоката на миграционните потоци доминира типа „село-град“ – 40,9%, подобно на тенденцията в цялата страна. Изключение от установената закономерност е 2015 г., когато водещи са миграциите „град-село“ – 49,7%, регистрирани и на национално равнище. По-малки по брой и относителен са миграционните потоци по направленията „град-село“ (31%), „село-село“ (17,9%) и „град-град“ (10,2%). Посоката на миграциите в област Шумен е сходна с тази в страната.

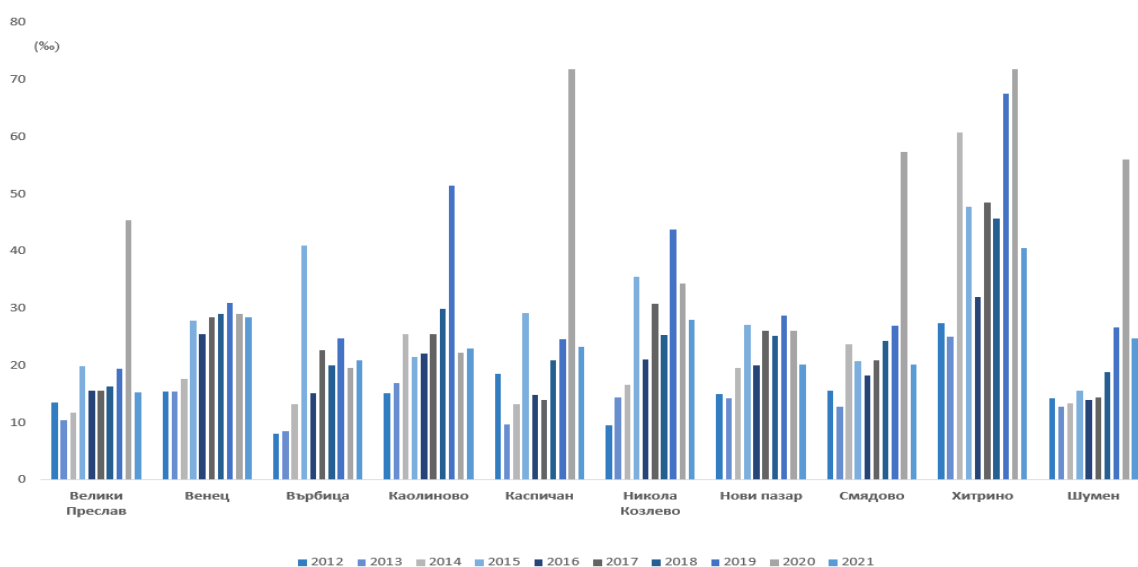
Коефициент на интензивност на заселване (КИЗ)

Коефициентът на интензивност на заселване е с най-високи стойности за община Хитрино – 73,61%, приблизително два пъти по-висок в сравнение с останалите общини. С висок КИЗ се отличават общините Каолиново и Никола Козлево, в които също преобладава турското население (по данни от 2011 г.) (фиг. 4).

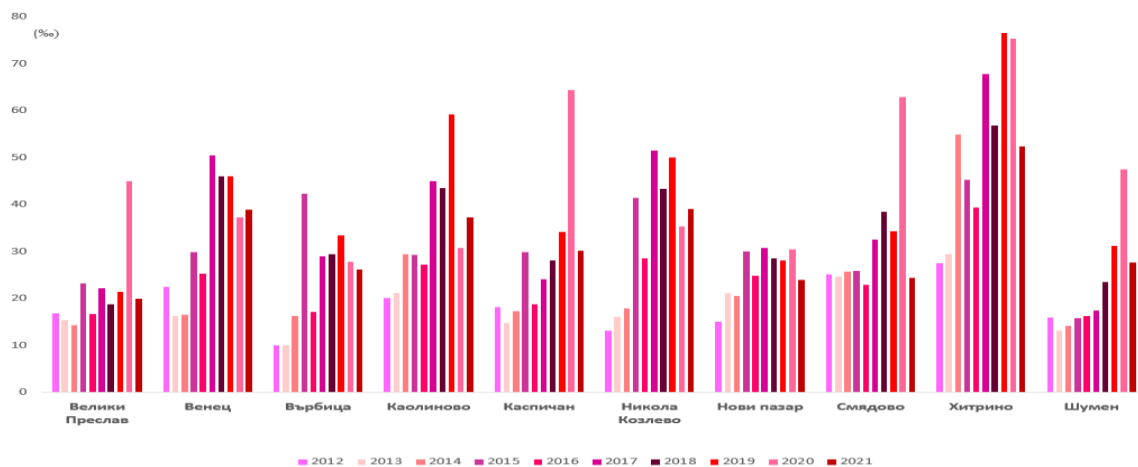


Фиг. 4. Коефициент на интензивност на заселване в област Шумен по общини за периода 2012–2021 г.

С най-ниски стойности на КИЗ са общините от южната част на област Шумен – Велики Преслав и Върбица, със стойности в последната 9,03 % през 2012 г. Данните за тенденциите на интензивността на заселване по пол не разкриват географски закономерности. Стойностите на КИЗ са по-високи при жените, с изключение на община Велики Преслав през 2020 г., Венец през 2014 и 2016 г., Каспичан през 2012 и 2020 г., Нови Пазар през 2019 г., Хитрино през 2014 и 2015 г. и Шумен през 2020 г. Най-високата стойност на КИЗ при мъжете е отчетена през 2020 г. в община Каспичан, докато при жените – в Хитрино през 2019 г. Най-ниските стойности и при двата пола са измерени в община Върбица през 2012 г. (фиг. 5 и фиг. 6).



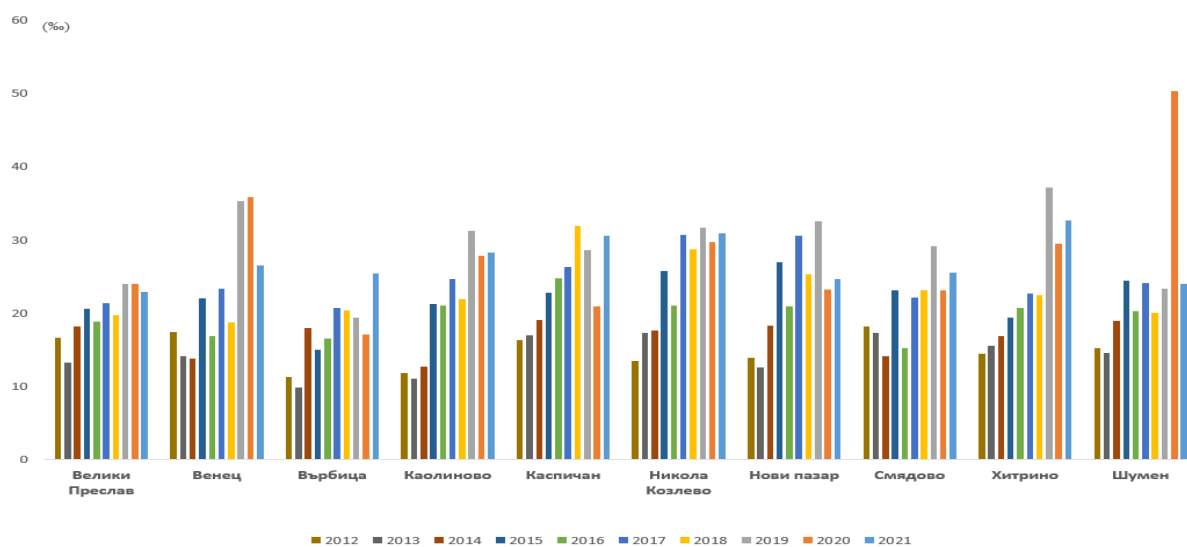
Фиг. 5. Общ коефициент на интензивност на заселване при лицата от мъжки пол в област Шумен по общини за периода 2012–2021 г.



Фиг. 6. Общ коефициент на интензивност на заселване при лицата от женски пол в област Шумен по общини за периода 2012–2021 г.

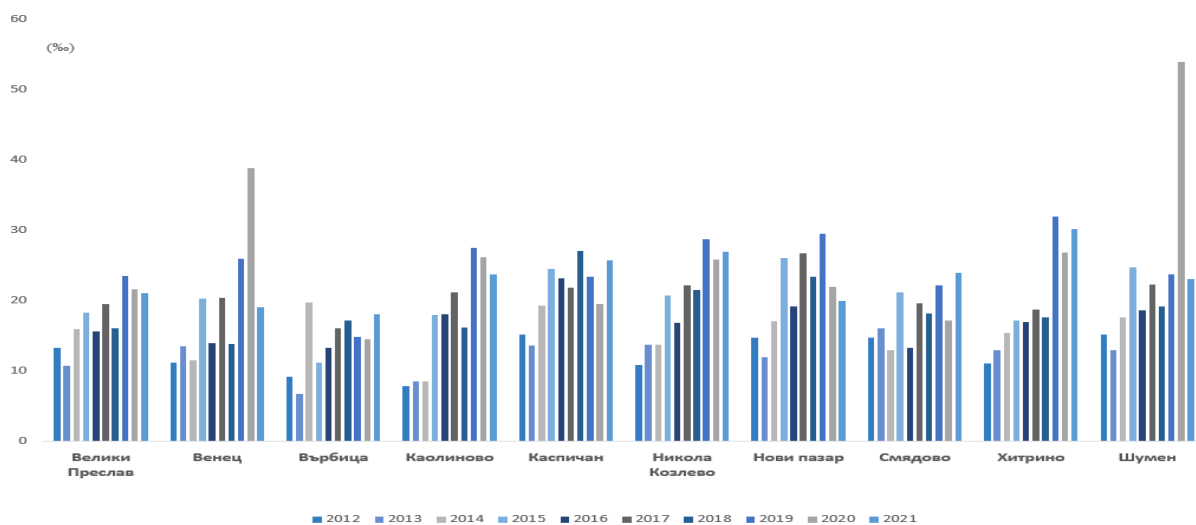
Коефициент на интензивност на изселване (КИИ)

Коефициентът на интензивност на изселване е с високи средни стойности в общините Никола Козлево, Каспичан и Шумен, и с ниски средни стойности в общините Върбица, Велики Преслав и Смядово (фиг. 7). Най-високата абсолютна стойност на КИИ – 50,33% се отчита в община Шумен през 2020 г., а най-ниската абсолютна – 9,75%, в община Върбица през 2013 г.

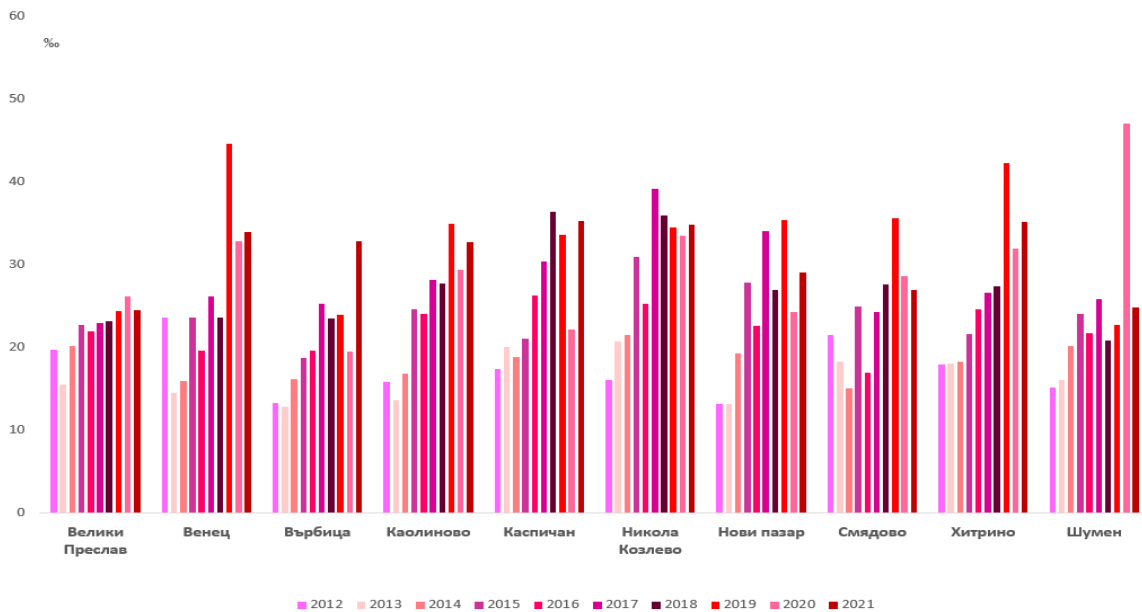


Фиг. 7. Общ коефициент на интензивност на изселване в област Шумен по общини за периода 2012–2021 г.

Коефициентът на интензивност на изселване е по-голям при жените в сравнение с мъжете във всички общини от областта за целия период с изключение на общините Върбица през 2014 г., Каспичан през 2014 и 2015 г., Нови Пазар през 2012 г. и Шумен през 2015, 2019 и 2020 г. (фиг. 8 и 9).



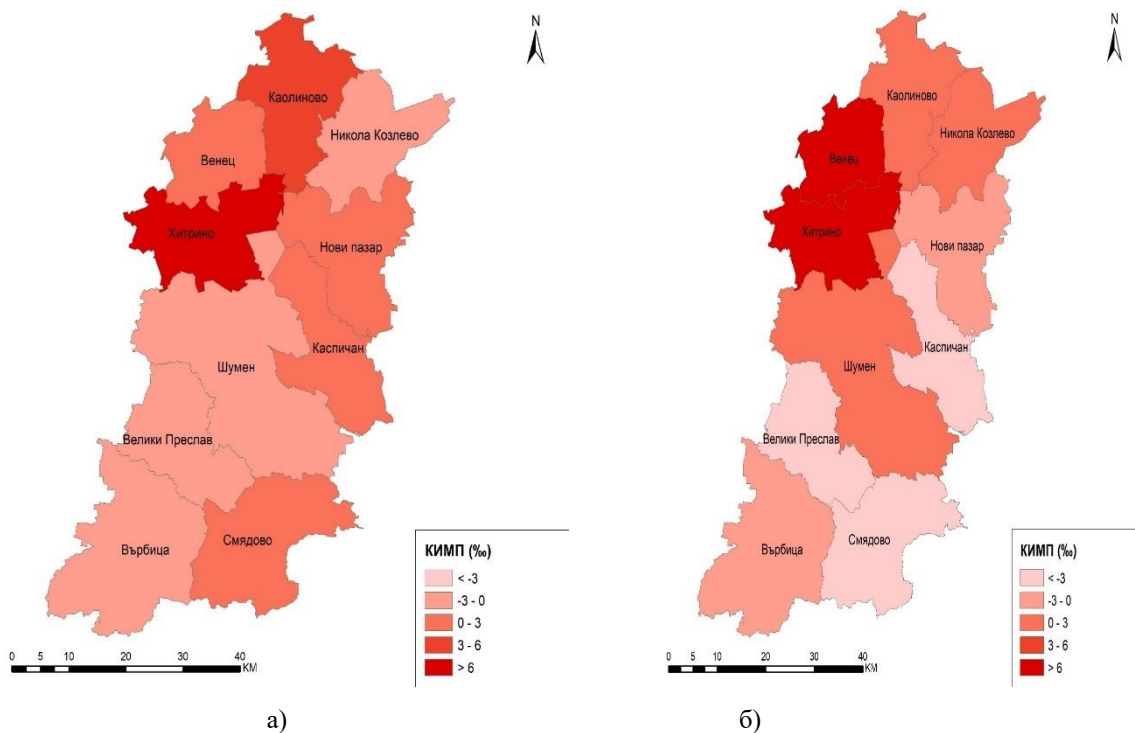
Фиг. 8. Коефициент на интензивност на изселване при лицата от мъжки пол в област Шумен по общини за периода 2012–2021 г.



Фиг. 9. Коефициент на интензивност на изселване при лицата от мъжки пол в област Шумен по общини за периода 2012–2021 г.

Коефициент на интензивност на миграционен прираст (КИМП)

Увеличаването на интензивност на изселване спрямо интензивността на заселване предполага отрицателните стойности на коефициента на интензивност на миграционен прираст в общините Шумен, Велики Преслав, Върбица в началото на изследвания период, тенденция, която се запазва и през 2021 г. (фиг. 10).



Фиг. 10. Коефициент на интензивност на миграционния прираст в област Шумен по общини за: а) 2012 г. б) 2021 г.

Най-висока абсолютна стойност на КИМП – 47,21 ‰, се отчита в община Каспичан през 2020 г., а най-ниска –8,67 ‰, за община Шумен през 2015 г. С положителни стойности на КИМП за целия изследван период е община Хитрино (фиг. 10). Интензивността на миграционния прираст намалява за общините Каолиново, Нови Пазар, Каспичан, Смядово и Велики Преслав а се увеличава за общините Шумен, Никола Козлево, Венец. Обяснение за положителните стойности на КИМП в общините с турско население дава информацията от Жечкова (2019, 2020) за завръщащите се в страната турци и заселването им в родните места по лични причини и провокирани от икономическите процеси в Турция и България (Маева, 2011).

Не се наблюдават съществени различия в стойностите на КИМП по пол. И при жените и мъжете се наблюдават общини с положителни стойности през целия изследван период. При лицата от женски пол това са общините Венец, Каолиново и Хитрино, с изключение на Венец през 2012 г., а при лицата от мъжки пол – общините Венец, Никола Козлево и Хитрино, с изключение на Венец през 2020 г. и Никола Козлево през 2012 г. С преобладаващи отрицателни стойности на КИМП и при двата пола са общините Велики Преслав и Шумен.

Заклучение

Механичният прираст на област Шумен е с отрицателното салдо от 2012–2017 г. (със стойности между -0,1‰ за 2014 г. и -1,5‰ за 2016 г.) и положителен стойности след 2017 г., подобно на тенденцията не само в останалите области в Североизточен район за планиране, а и в повечето области на страна. По-голямата интензивност на изселване спрямо интензивността на заселване предполага отрицателни стойности на интензивността на миграционен прираст в южната част на област Шумен и положителните в северозападните общини с преобладаващо турско население. Установените тенденции във вътрешните миграции на област Шумен дават основание към социално-икономическите фактори да се прибави и етно-конфесионалния състав на населението на изследваната територия.

Настоящото проучване допълва досегашните изследвания за миграционното поведение на населението между общините в границите на административно-териториалната единица област и дава основание за последващи анализи на тенденциите в размера и посоката на механичното движение на територията на страната.

Благодарности

Бихме желали да изкажем своите благодарности на проф. д-р Нели Христова – професор в Геолого-географски факултет на Софийски университет „Св. Климент Охридски“, за оказаното съдействие в процеса на изготвяне на научната разработка.

Библиография

БУДИНОВ, Б. & НАЙДЕНОВ, К. (2016) Демографско поведение на населението в Р България – тенденции и перспективи. *Сборник доклади Научна конференция „Географски аспекти на планирането и използването на територията в условията на глобални промени“*, гр. Вършец.

ГЕНЧЕВА-ДИМОВА, Я. (2014) *Моделиране и прогнозиране на постоянното население и на работната сила на страната и на Пловдивска област през периода 1991–2005 г.* Автореферат.

ДИМИТРОВА-МОНЕВА, И. (2014) Влияние на миграционните процеси върху икономическото развитие. *Научни трудове на Русенския университет*. 53 (5.1). с. 134–138.

ДИМИТРОВА-МОНЕВА, И. (2016) Изследване на корелацията между интензитета на миграция и показателите за икономическо развитие по административни области в България. *Научни трудове на Русенския университет*. 55 (5.1). с. 1–5

ЖЕЧКОВА, Н. (2020). Завръщащи се – мотиви за обратна миграция на българските турци в началото на 90-те години на ХХ в.. В: **Предизвикателството: Съвременна българска история**, София: УИ „Св. Климент Охридски“

ЖЕЧКОВА, Н. (2019). *Политическата култура на българските турци*. София: УИ „Св. Климент Охридски“

ЙОРДАНОВА, А. (2016) *Различия в потенциала за трудов ресурс на градските и селски територии в България в контекста на икономическото развитие*. Автореферат.

МАЕВА, М. (2011). В: Миграции от двете страни на българо-турската граница: НАСЛЕДСТВА, идентичности, интеркултурни взаимодействия. София: ИЕФЕМ – БАН, с. 45–35.

МИКОВА, Р. (2013) Вътрешните миграции в България и причините за тях. *Проблеми на географията*. 1–2. с. 49–57.

МИКОВА, Р. (2013) *Миграцията на населението на България през преходния период*. Автореферат.

МЛАДЕНОВ, Ч. (2019) *Демографската криза в България: възникване, развитие, перспективи*. София: Национален институт по геофизика, геодезия и география – БАН.

РАВНАЧКА, А. (2021) *Демографска ситуация и пазар на труда в Благоевградска и Кюстендилска област*. София: Национално издателство за образование и наука „Азбуки“.

РЕГИОНАЛНИ ПРОФИЛИ. ПОКАЗАТЕЛИ ЗА РАЗВИТИЕ. 2021. София: Институт по пазарна икономика.

СЛАВЕЙКОВ, П. и ЯНКОВ, Р. (1997) *География на населението и селищата в света*. В. Търново: Faber.

СТАМАТЕВ, С. (2018) Отражение на миграционните процеси върху пазара на жилищни имоти в България. *Недвижими имоти & бизнес*. 2 (2). с. 119–127.

СТОЯНОВА, Е. (2021) Съвременни тенденции на вътрешната миграция в област Добрич. *Сборник доклади от Студентска сесия - Международна географска конференция “Geo Decade 2020-2030”*. с. 19–31.

СТОЯНОВА, П. (2018) Емиграцията от България след 1989: причини, структури и последици. *Население*. 36 (2). с. 193–213.

SKELDON, R. (2018) International migration, internal migration, mobility and urbanization: Towards more integrated approaches. *Migration Research Series*, No. 53. p. 3-4.

TRAYKOV, T. & NAYDENOV, K. (2015) Demographic Situation in Rural Areas of Republic of Bulgaria in 21 Century. *International Scientific Conference GEOBALCANICA 2015*. [Online], p. 201-208. Available from: https://www.researchgate.net/publication/300115548_DEMOGRAPHIC_SITUATION_IN_RURAL_AREAS_OF_REPUBLIC_OF_BULGARIA_IN_21_CENTURY [Accessed 20/10/2022]

WEEKS, J. R. (2020). *Population: An Introduction to Concepts and Issues*. Cengage Learning

Онлайн източници

НАЦИОНАЛЕН СТАТИСТИЧЕСКИ ИНСТИТУТ (НСИ). Достъпен на адрес <https://www.nsi.bg/bg> [20/10/2022].

ТЕРИТОРИАЛНО СТАТИСТИЧЕСКО БЮРО – СЕВЕРОИЗТОК КЪМ НСИ. Отдел „Статистически изследвания – Шумен“. Достъпен на адрес <https://nsi.bg/bg/content/750/basic-page> [20/10/2022].

ГРАЖДАНСКА РЕГИСТРАЦИЯ И АДМИНИСТРАТИВНО ОБСЛУЖВАНЕ (ГРАО). Достъпен на адрес: <https://www.grao.bg/> [20/10/2022].

КЛАСИФИКАЦИЯ И ЗНАЧИМОСТ НА КЛЮЧОВИТЕ ГЕОСТРАТЕГИЧЕСКИ ПРОСТРАНСТВА ЗА ГЛОБАЛНАТА ЕНЕРГИЙНА СИГУРНОСТ

ас. д-р Кристиян Луканов
СУ „Св. Климент Охридски“ – София
k.lukanov@gea.uni-sofia.bg

CLASSIFICATION AND SIGNIFICANCE OF KEY GEOSTRATEGIC SPACES FOR GLOBAL ENERGY SECURITY

Ass. Kristiyan Lukanov, PhD

Abstract

Geostrategic key spaces (also called Choke points) are the last structural level of the complex algorithm for defining the modern geopolitical structure of the world. They have a major role in global maritime communications, and control over them gives a strategic advantage in influencing global trade relationships.

Due to heavy traffic and the transportation of high-value goods, these key zones are at increased risk of blockades or deliberate disruptions during political unrest and pirate raids. Of particular importance is the transport of non-renewable energy resources (oil and natural gas), as products with the highest added value and significance for economic growth.

Keywords: Choke points, Energy security, Geopolitics

Значимост на водния транспорт за енергийната сигурност

Съвременната динамика в глобалното геоекономическо пространство създава необходимост от все по-задълбочен анализ на редица фактори, които предопределят стратегическото позициониране и политическото поведение на водещите световни и регионални сили. Основни направления от обществената география, като политическата география, геополитиката, геоекономиката и транспортната география, имат водеща роля в този анализ.

Геостратегическите ключови пространства (наричани още ключови зони) са последното по мащаб структурно ниво от комплексния алгоритъм за дефиниране на съвременната геополитическа структура на света (Русев, 2005). Те имат основна роля за

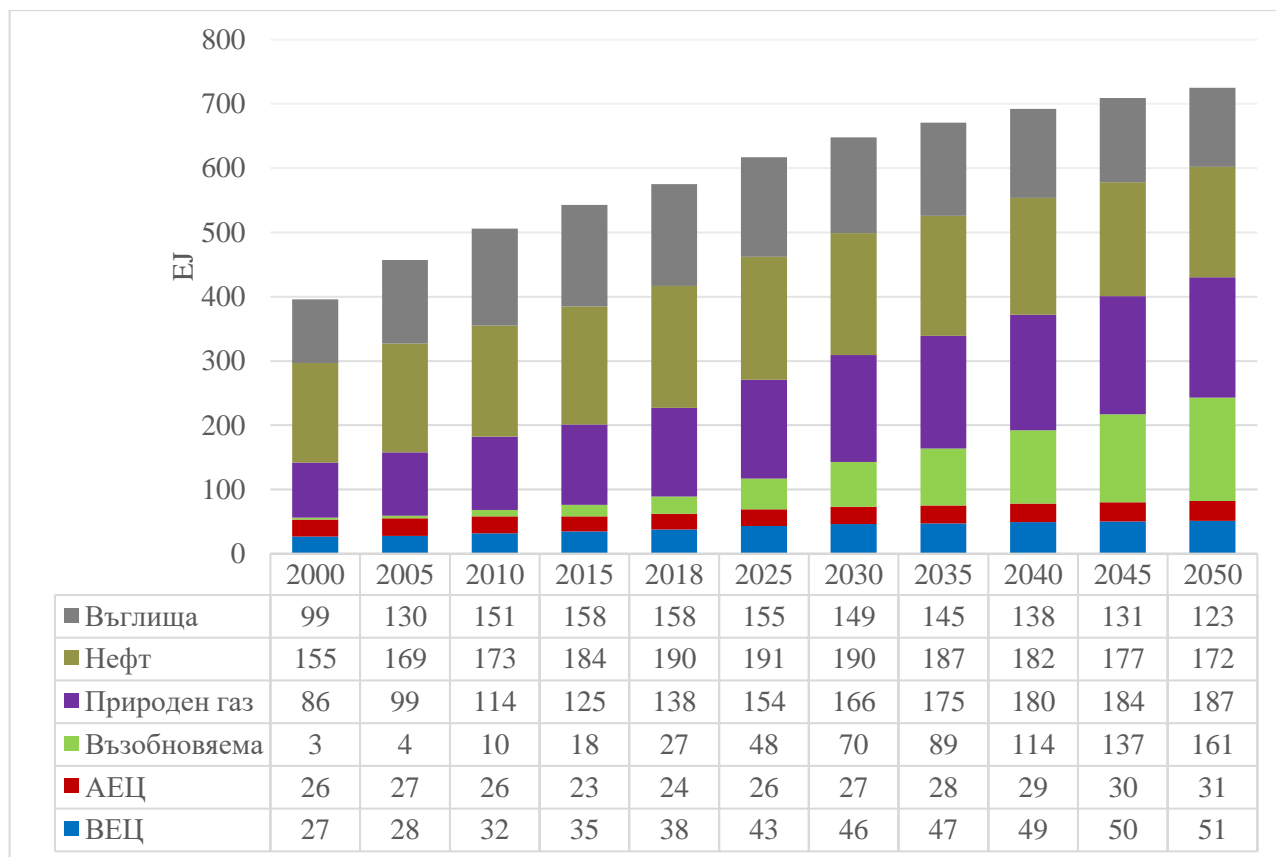
световните морски комуникации, а контролът над тях дава стратегическо предимство във влиянието над глобалните търговските взаимоотношения.

Един от класиците в геополитическата мисъл Алфред Маън (1890) подчертава стратегическата значимост на контрола върху важните морски комуникации, като акцентира върху военното и икономическо превъзходство, което те дават. Осъзнаването на тяхното търговско предимство води до реализацията на два мащабни проекта за изкуствени канали- Суецкия (1869) и Панамския (1904), които значително скъсяват основни морски транспортни маршрути и се превръщат във водещите геостратегически ключови зони.

В съвременен аспект геостратегическото пространство се дефинира като зона, която поради физикогеографското си местоположение има геополитическо значение и се състои от хетерогенни елементи: локация, политическа и социална насоченост и ориентация, търговска организация и културни и идеологически връзки (Sen, 1975). Владението на даден ключова зона дава значителни военни и икономически предимства. Обикновено геостратегическите пространства са: тесни проходи, проливи, владението на които не позволяват на противника да придвижи и разгърне войските си в боен ред за битка; снабдителни пътища и икономически важни региони.

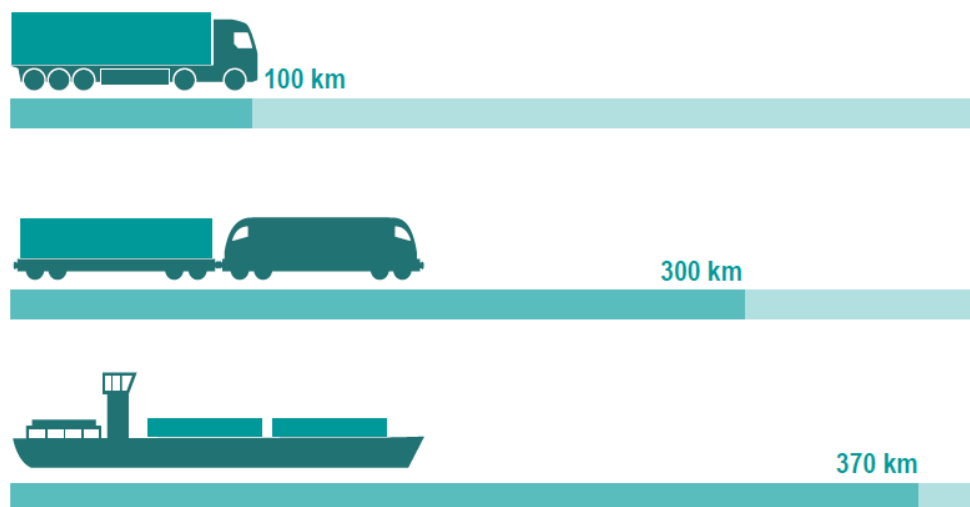
В днешно време са с особена значимост за глобалния стокообмен и енергийна сигурност, като над 80% от световната търговия (Gao, 2019) се осъществява по вода. Нарастващата зависимост на световната икономика от наличието на сигурни и евтини енергийни ресурси (*фиг. 1*) превръщат най-финансово изгодният транспорт- водният (*фиг. 2*) във водещ за над 60% (EIA, 2016) от доставките на гориво и втечен газ. Концепцията за енергийна сигурност се разработва след двете петролни кризи през 70-те години на 20 век. Deese (1979) дефинира енергийната сигурност като състояние, при което дадена страна притежава възможността да разполага с адекватни енергийни доставки на достъпни цени. Ключовите зони се посочват като критични по отношение на осигуряването на сигурността на веригата за доставки (Winzer, 2012). Временното ограничаване на тяхната пропускливост или пълното им блокиране могат да доведат до значителни икономически и продоволствени последици с глобален характер. Дългосрочното им затваряне би довело до инфлация и финансова стагнация (стагфлация).

Фигура 1. СВЕТОВНО ПОТРЕБЛЕНИЕ НА ЕНЕРГИЯ ОТ 2000 Г. ДО 2018 Г., С ПРОГНОЗА ДО 2050 Г. В ЕКЗАДЖАУЛИ (ЕJ)



Съставено по: BP Energy Outlook 2020

Фигура 2. СРАВНЕНИТЕЛНА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ НА ВОДНИЯ, ЖЕЛЕЗОПЪТНИЯ И АВТОМОБИЛНИЯ ТРАНСПОРТ (транспортни разстояния при еднакъв тонаж на товарите и обем на използваната енергия)



Източник: Viadonau (2016)

В зависимост от географското положение на блокираното ключово геостратегическо пространство конкретни страни и региони усещат по-голямо търговско-икономическо въздействие от други. Например, при блокада на Суецкия канал, държави като САЩ ще усетят по-слаби последици от европейските и азиатските страни, тъй като те разчитат предимно на маршрути през Тихия океан за доставка на стоки до западното крайбрежие и Панамския канал до източното крайбрежие. За разлика от тях, Суецкият канал е основната артерия за корабоплаване между Европа и Азия, което прави сигурността и стабилността на Египет и водния път в основен външнополитически приоритет на страните от ЕС, Китай и останалите страни по въпросния търговски маршрут. На база на подобни политикогеографски и природногеографски фактори се оформят и основните съвременни геостратегически концепции в глобалната енергийна геополитика.

Съвременна класификация на ключовите геополитически пространства

Поради интензивния трафик и транспортирането на стоки с висока стойност, ключовите пространства (зони) са обекти на засилен риск от блокади или умишлени смущения по време на политически вълнения и пиратски набези. Възможни са и неволни смущения, причинени от човешка грешка¹ или природни катаклизми. Видът и степента на риска варират в зависимост от няколко основни фактори – географското положение, климатичните условия, заинтересованите глобални геополитически играчи, обемът и видът на пренасяната стока.

Първостепенни

Съвременна класификация по значимост на ключовите геополитически пространства се извършва на базата на тези основни фактори. С особена значимост е транспортът на невъзобновяемите енергийни ресурси (нефт и природен газ), като продукти с най-висока добавена стойност и значимост за икономическия растеж. Условно тези т. нар. „точки на задушаване“² могат да се разделят на два типа – първостепенни и второстепенни. Американската енергийна информационна администрация (EIA, 2016) дефинира 7 ключови зони с първостепенно значение, които са част от основните глобални търговски пътища за морски транспорт на петрол и с нарастващо значение в доставките на втечен

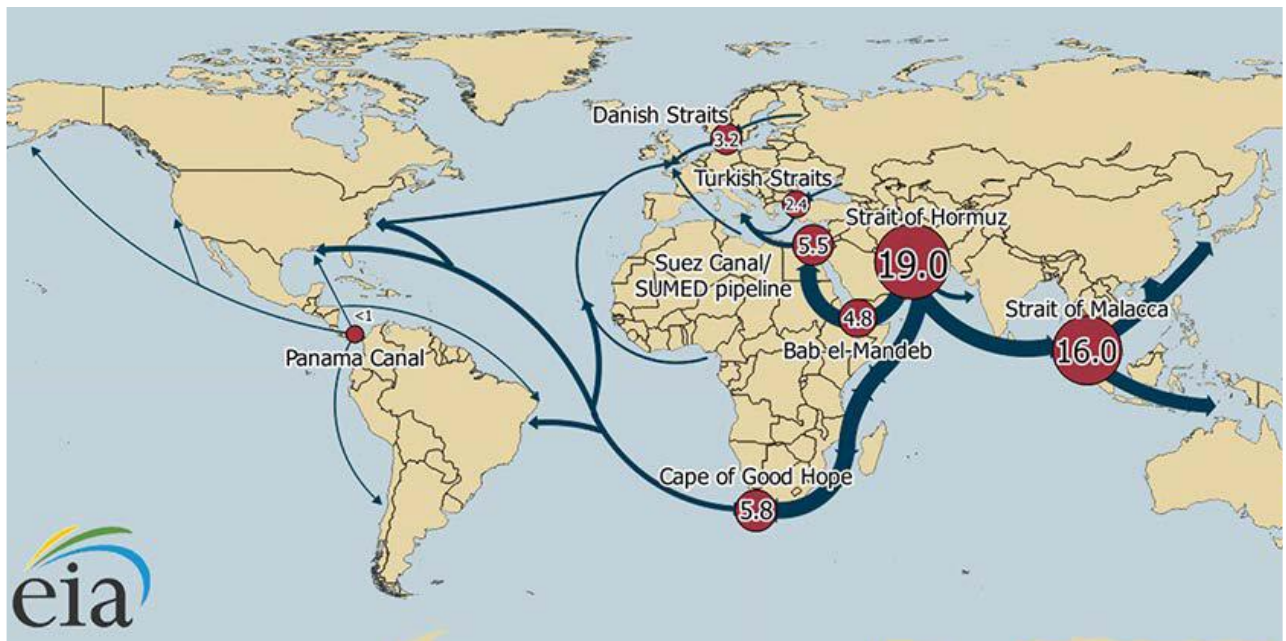
¹ Напр. случаят с товарния кораб Evergiven, който заседна в Суецкия канал за 6 дни през 2021 г. след грешка на екипажа. Над 370 кораба са блокирани, а загубите за световната икономика са над 54 млрд. \$ (Fitchratings, 2021).

² От англ. Choke point – стратегически тесен маршрут, осигуряващ преминаване през или към друг регион

природен газ LNG¹ – Ормузки проток, Малакски проток, Суецки канал, Бабелмандебски проток, Датските протоци (Скагерак, Категат), Турските протоци (Босфор, Дарданели) и Панамския канал (фиг.3). Към тях се добавя и ролята на Гибралтарския проток, като врата към Средиземно море с първостепенно търговско и второстепенно енергийно значение и нос Добра надежда, който не е точка на задушаване, но е основен морски път и потенциален алтернативен маршрут до определени географски точки.

По обем на транзита на петрол Ормузкия проток (изходна точка от Персийския залив), и Малакския проток (свързващ Индийския и Тихия океан) са най-важните стратегически пространства в света. За периода 2011-2016 г. средният дневен обем на транспортирания суров нефт и нефтени продукти през всеки от тях е над три пъти по-голям от останалите пет първостепенни ключови зони (фиг.3). Общо през двата протока се транспортира около 58% от морската търговия и 35,5% от целия глобален търговски обем на петрол и петролни продукти за периода (EIA, 2016).

Фигура 3. ОСРЕДНЕН ДНЕВЕН ТРАНЗИТЕН ОБМЕН НА ПЕТРОЛ И ПЕТРОЛНИ ПРОДУКТИ ПРЕЗ ПЪРВОСТЕПЕННИТЕ КЛЮЧОВИ ЗОНИ ЗА ПЕРИОДА 2011-2016 Г.



Източник: EIA, 2016

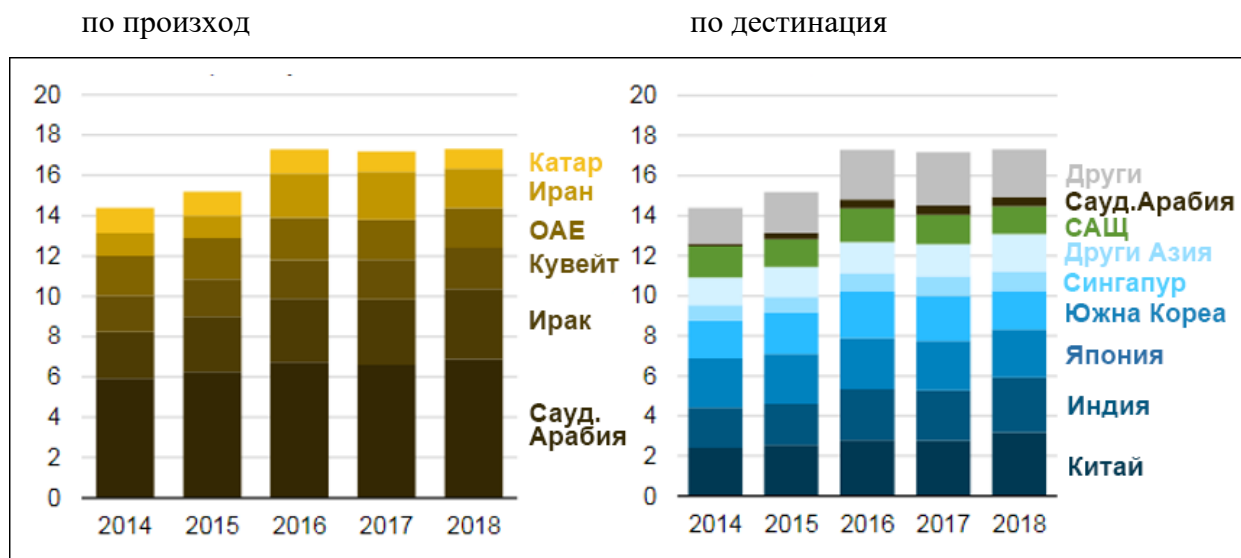
Към днешна дата Ормузкия проток е водещото геополитическо пространство в глобален мащаб, като през него преминава над 30% от цялата морска търговия с петрол и природен газ. Разположен между Оман и Иран, протокът свързва Персийския залив с

¹ От англ. Liquefied natural gas – втечен природен газ

Оманския залив и Арабско море (Индийския океан). Приблизително една пета от суровия петрол в света се доставя от страните от Персийския залив, които зависят от неограниченото пътуване през тесния морски път. Износителите на петрол от Персийския залив включват Ирак, Иран, Кувейт, Саудитска Арабия, Обединените арабски емирства, Бахрейн и Катар. Тези страни транспортират през протока почти 18 милиона барела с нефт на ден през 2018 г., като над 76% от него е за азиатските пазари (фиг. 4).

При евентуално прекъсване на петролния трафик през протока, това може драстично да повлияе на глобалната цена на петрола и доставките най-вече към азиатските пазари, където се намират едни от най-важните икономики и глобални и регионални геополитически играчи като Китай, Япония, Индия, Южна Корея, Индонезия, Сингапур и др. САЩ и страните от Европа също ще претърпят негативни последици, но не с такъв интензитет. За тях е от геостратегическо значение свободното преминаване през протока Баб Ел-Мандеб, Суецкия канал, Датските и Турски проливи и Гибралтар.

Фигура 4. ОБЕМ НА ТРАНСПОРТИРАНИЯ СУРОВ НЕФТ И НЕФТЕН КОНДЕНЗАТ ПРЕЗ ОРМУЗКИЯ ПРОТОК ЗА ПЕРИОДА 2014-2018 Г. (МЛН. БАРЕЛИ ДНЕВНО)

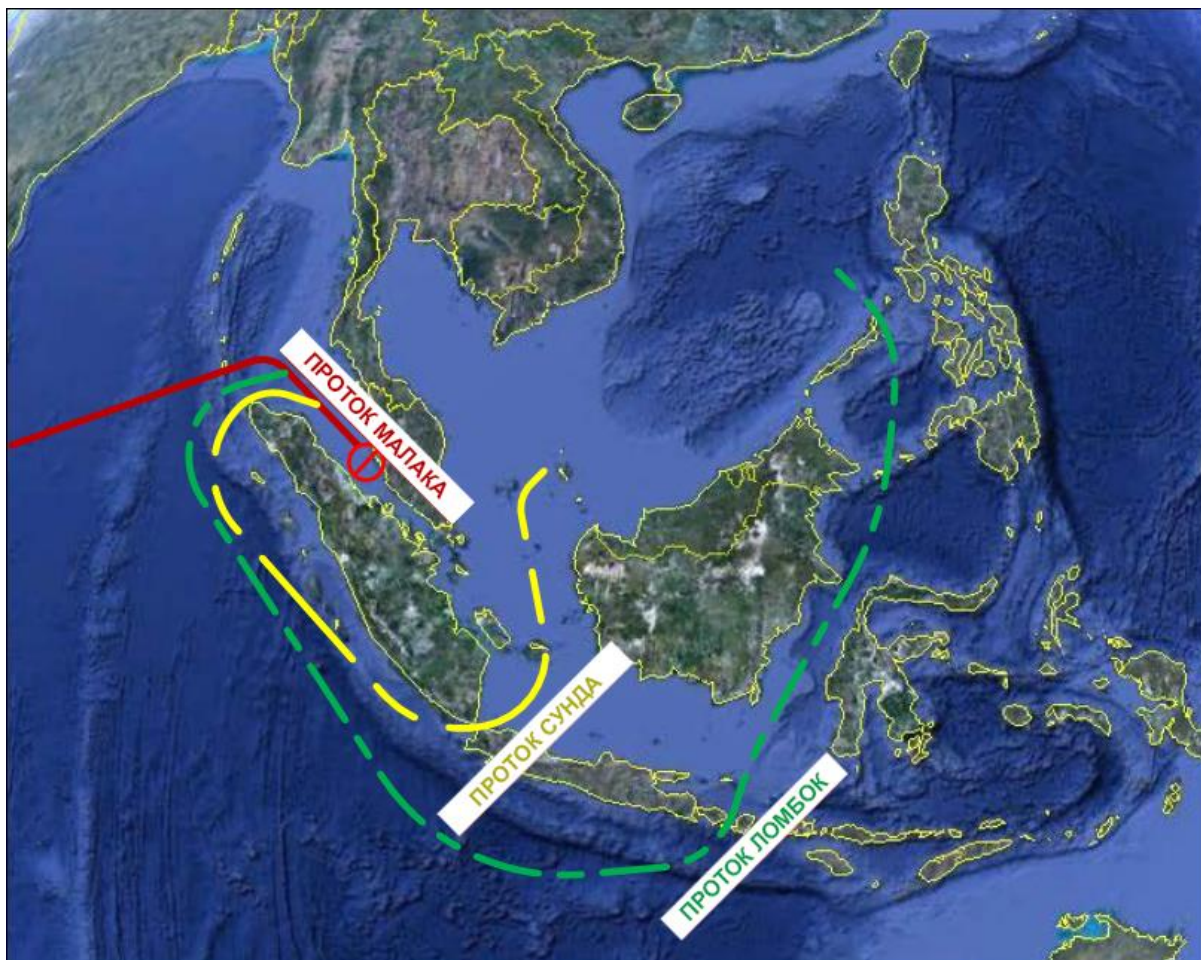


Съставено по: EIA/Clipperdata (2018)

Протоктът Малака, както и намиращото се в него важно пристанище Сингапур, са с изключителна стратегическа и транспортна значимост, тъй като са най-краткият воден път между Индийския и Тихия океан. Приблизително 60% от световния морски транспорт и над 25% от търговията с петрол минават през протока. В последните години се превръща във важен транзитен маршрут за втечен природен газ (LNG) от

Персийския залив и африкански доставчици, до източноазиатски страни с нарастващо търсене (най-вече Япония и Южна Корея). Наблюдава се тенденция за непрекъснато нарастване на тези съотношения с оглед увеличаването на населението и икономическото благосъстояние на Китай, Индия и другите регионални сили (Dastjerdi, 2021). Ако ключовата зона бъде затворена над $\frac{1}{2}$ от световния търговски флот трябва да пренасочи маршрута си около индонезийския архипелаг през протоците от второстепенно значение Ломбок и Сунда (фиг. 5). Пренасочването би довело до временно ограничаване на глобалния транспортен капацитет, увеличаване на транспортните разходи, забавяне с над 3 дни на доставките (Noer, Gregory, 1996) и потенциално би повлияло на цените на енергийните ресурси и стоки към крайните потребители.

Фигура 5. АЛТЕРНАТИВНИ ТРАНСПОРТНИ МАРШРУТИ ПРИ БЛОКАДА НА МАЛАКСКИЯ ПРОТОК



Автор: Кристиан Луканов

Малакският проток има геополитическо значение в нарастващото регионалното съперничество между Индия и Китай. При евентуален сблъсък между двете страни,

Индия има възможност да затвори принудително достъпа до пролива. Това застрашава енергийната сигурност на Китай, която внася над 75% от петрола си през Малакския проток (Reale, Bingham, Greenberg, 2020). Въпросният риск принуждава Китай да оформи своята външна геополитическа доктрина изцяло върху търсенето на алтернативни търговски пътища, които да гарантират енергийната и търговска сигурност на най-голямата икономика в Азия. В това число влизат: засилването на геополитическото и икономическо влияние в страните от Индийския океан чрез редица инвестиции във военна, транспортна и морска инфраструктура; развитие на инициативата „Един пояс, един път“¹, целяща подобрена инфраструктурна свързаност със Средна Азия и Европа; инвестиции в подобряването на условията за корабоплаване през северния арктически път и най-вече преориентиране към доставки на петрол и природен газ от Русия и Казахстан.

Второстепенни

Като второстепенни можем да класифицираме всички останали морски точки на задушаване, които поради географски или икономически фактори имат по-скоро регионално значение или дублираща/алтернативна на водещите пътища роля. В голяма степен тяхната проводимост е по-скоро ключова за страните в непосредствена близост до тях и за техните търговски партньори, отколкото за глобалната икономика. Това не значи, че евентуалното им блокиране не би довело до сериозни последици от енергийно, продоволствено, финансово, политическо и дори военно естество. Сред тях са: Берингов проток, Тайвански проток, Магеланов проток, Нос Хорн, Проток Дрейк, Проток Доувър/Кале, Коринтски канал, Керченски проток, Татарски проток, Корейски/Японски проток, Флоридски проток, Торесов проток, Тирански проток, проток Ломбок, проток Сунда (Зондски проток) и др.

Изграждането в бъдеще на нови изкуствени канали, например планираните Истанбулски и Никарагуански, както и нови сухоземни връзки, би създавало предпоставки за обновяване и пренареждане на класификацията на ключовите геостратегически пространства. Възможно е новите канали да доведат до намаляване на натовареността и значимостта на някои от водещите в момента. Пример за това е изграждането на Суецкия канал, който съкращава над два пъти разстоянието между Източното и Западното крайбрежие на САЩ. Това води до значителен спад в натовареността на Нос

¹ От английски – Belt and Road initiative

Хорн, Протоктът Дрейк и Магелановия проток в Южна Америка и превръщането им във второстепенни търговски маршрути.

Заключение

Проливите са едни от най-уязвимите зони в света поради значителния потенциал за политически конфликти, пиратство и екологични катастрофи. Те са не само търговско-икономически пътища, но и кръстопът на култури, общества и цивилизационни модели. По-тесните трансгранични взаимодействия в тях са предпоставка за мир и стабилност, както и за сигурност в глобалните енергийни доставки. В последните десетилетия тяхната геополитическа тежест става все по-голяма, с оглед на постоянно увеличаващите се зависимости на световните икономики от енергийните ресурси. Това води до изграждането на геостратегически доктрини във водещите световни сили, изцяло базирани върху защитата и сигурността на енергийните доставки. Нарушаването на свободното преминаване през едно от ключовите геостратегически пространства може да доведе до сериозни последици, застрашаващи глобалната и регионална сигурност.

Библиография

- Русев, М., Анатомия на глобалното противостоене от гледна точка на класическата геополитика. - Геополитика, бр. 4, 2005. (с. 5-24).
- BP Energy Outlook 2020 Edition, British Petroleum, 2020
- Dastjerdi, H, "Role of Malacca Strait with a Geopolitical and Strategic Approach", *Geopolitics Quarterly*, 16(4), 2021, s. 266.
- Deese, David A. "Energy: Economics, Politics, and Security". *International Security* 4, no.3 (Winter 1979-1980)
- Gao, T., & Lu, J. (2019). The impacts of strait and canal blockages on the transportation costs of the Chinese fleet in the shipping network. *Maritime Policy & Management*, 46(6), 669–686. <https://doi.org/10.1080/03088839.2019.1594423>
- Mahan, A., „The Influence of Sea Power Upon History, 1660-1783“, Little, Brown and Company, Boston, MA, 1890.
- Noer, J. H., Gregory, D., *Chokepoints: Maritime Economic Concerns in Southeast Asia*, Washington, D.C.: National Defense University Press, 1996, pp. 80-81
- Reale, H., Bingham, E., Greenberg, K., "Where does China gets its oil?", Center on Global Energy Policy at Columbia University SIPA, New York, 2020
- Sen, D., "Basic Principles of Geopolitics and History: Theoretical Aspect of International Relations", Concept Publishing Company, Delhi, 1975, стр. 212.

Suez Canal Blockage a Large Loss Event for Global Reinsurers. (2021, March 29). Fitch Ratings. <https://www.fitchratings.com/research/insurance/suez-canal-blockagelarge-loss-event-for-global-reinsurers-29-03-2021>

U.S. Energy Information Administration analysis based on United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD/RMT/2016), Review of Maritime Transport 2016, table 1.4a, page 8 (November 2016) http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/rmt2016_en.pdf

Winzer, Christian. "Conceptualizing energy security." Energy Policy, 2012: 36-48

www.viadonau.org

<https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=39932>

**ПРИЛОЖИМОСТ НА LAND SUITABILITY ANALYSIS ПРИ ИЗБОРА НА
ТЕРИТОРИАЛНО РАЗПОЛОЖЕНИЕ НА ПЧЕЛИНИ**

Милена Точева, Николай Николов, Биляна Борисова

milenatocheva13@gmail.com n.nikolov@gea.uni-sofia.bg billiana@gea.uni-sofia.bg

**APPLICABILITY OF LAND SUITABILITY ANALYSIS IN THE SELECTION OF
THE SPATIAL LOCATION OF APIARIES**

Milena Tocheva, Nikolay Nikolov, Bilyana Borisova

milenatocheva13@gmail.com n.nikolov@gea.uni-sofia.bg billiana@gea.uni-sofia.bg

Abstract:

*The honeybee is a key pollinator in agricultural and semi-natural areas. The ecological and social challenges of our time under strong anthropogenic pressure in steadily increasing urbanization and intensive land use lead to bee diseases and high colony mortality. The paper comments on the methodological advantages of using Land Suitability Analysis in a GIS-based environment, including its compatibility with other analytical approaches - MCDM and MCDA, for conducting geospatial analysis of honeybee activity conditions and for identifying the optimal spatial location of honeybee hives in heterogeneous landscapes. Efforts are focused on offering spatial information for the purpose of ensuring the sustainability of pollination processes and the production of bee products. The study proposes and substantiates a core set of nine indicators for the application of Land Suitability Analysis with a GIS toolkit for spatial quality assessment of key prerequisites for the life cycle of bee colonies, including the optimal ecological conditions of *Apis mellifera* functioning and physiological features of the species, melliferous plant diversity, landscape/ecosystem structural diversity, topographic heterogeneity, anthropogenic activity. The results are part of a comprehensive study on the optimal location of beehives in a particular geographical area and are oriented towards honey beekeepers and farmers.*

Keywords: *Apis mellifera*, pollinators, apiculture industry, geospatial analysis, land suitability analysis, MCDM, MCDA, GIS

Въведение

В последните 20 години в световен и национален мащаб зачестяват проблемите в сектор „Пчеларство“, произтичащи основно от екологични предизвикателства и свързана с тях висока смъртност на пчелите. Изминалата 2021 година не направи изключение, като в някои общини в страната положението беше особено тежко (МЗ, Агростатистика 2022). Някои от проблемите, от които произтича високата смъртност при пчелите, са изцяло или частично свързани с локални обстоятелства на несъобразени земеделски практики и заболявания по пчелите, други са комплексен резултат от промени във функционирането на екосистемите под съчетаното влияние на климатичните промени, и техните конкретни географски измерения, и антропогенните модификации на пространството в интензивно земеползване и урбанизация. Трети – все още дефинирани като „феномен“ - Colony Collapse Disorder, предмет на първични анализи и обсъждания (US EPA). Пространството, като среда за живот предлага разнообразни условия за развитието на пчелните семейства, а промените в тези условия – различни форми на адаптация на организмите към тях.

Проследяването на тези процеси и в частност, информационното обезпечаване на анализа по изследването им като пространствен феномен, са от определящо значение за поддържането на този важен стопански сектор и в същото време - ключова предпоставка за осигуряване на „опрашването“ за земеделската ни практика. От икономическа гледна точка ролята на опрашителите (групи насекоми, птици и бозайници) за възпроизводството на културните растения се оценява на над един трилион долара годишно (Hartfelder, 2013). През 2005 г. производството на храни, изцяло зависещи от насекомите-опрашители, се оценява на 625 млрд. евро, което представлява около 39 % от световното производство. Стойността на услугите по опрашване, предоставяни от пчелите, в този случай е оценена на 153 млрд. евро (Gallai et al., 2009). Увеличаването на населението на планетата ще изисква все по-големи ресурси за изхранването му. Само в Европейския съюз, процентът на култивираните растителни видове, зависещи от опрашване от животни е 84% (Williams, 1994). Така приведените факти, съчетани с обстоятелствата на унищожаването и безвъзвратната загуба на естествените местообитания на дивите опрашители, фокусират вниманието върху *домашната пчела Apis mellifera* като фактор с нарастваща значимост за продоволствената сигурност на човечеството. Геополитическото напрежение в следствие на войната в Украйна и съпътстващите го сътресения на пазарите на суровини и храни, допълнително

усложнени от настъпилата тази година продължителна суша в Европа, са предпоставки за задълбочаване на продоволствената криза, а решаването ѝ се превръща в цел от най-висок приоритет за населението на Европа и за човечеството в перспектива.

Научните изследвания в подкрепа на разработването на стратегии за адаптация и целесъобразни пространствени решения - Определяне на „пригодността“ на територията

Рационалното използване на природния капитал е от ключово значение за устойчивото развитие, в контекста на преодоляването на продоволствената криза. С увеличаването на населението необходимостта от храни и други природни блага не спира да расте. Правилното управление на природните ресурси е ключът към справянето с този глобален проблем пред съвременното човечество. Нарастват предизвикателствата пред научните изследвания за осигуряването на представителна, актуална и пространствено дефинирана информация. Приложната география, ландшафтната екология и разгръщащата се Инженерна екология фокусират вниманието си върху управлението на териториите и организацията на ландшафтите/екосистемите в отговор на въпросите на практиката.

Един от изследователските подходи, с които могат да се предложат научно-обосновани оптимални решения на проблемите в сектор „Пчеларство“ и да се подпомогне процесът, на решаването на серия „пространствени въпроси“ в организацията на земеделските земи и практики, е определянето на степента на „пригодност на територията“ в променливите условия на географската среда.

Методът Land Suitability Analysis (анализ за определяне на пригодността на територията, б.а.) е един от широко прилаганите методи за извършване на актуални пространствени изследвания по отношение практическите решения за организация на една или друга стопанска дейност по територията. „Анализът на пригодността на земята“ е инструмент, използван за определяне на най-подходящия пространствен модел за бъдещо използване на територията в съответствие с определени изисквания, предпочитания или дейности (Collins et al., 2001; Malczewski, 2004).

При извършване на Land Suitability Analysis предимно се използва друг актуален аналитичен инструментариум - техники за многокритериално вземане на решения (Multiple Criteria Decision Making, MCDM), които прилагат съвместна оценка на различни критерии (Asilioglu, 2015). Изследователите проявяват все по-голям интерес

към онези методи, които използват съвместно географски информационни системи (ГИС) и техниките на MCDM (Xu & Zhang, 2013). Тези методи днес имат важна роля при изработването на карти на пригодността на територията и заемат достойно място в системния анализ, предшестващ вземането на решения в планирането и в управлението на териториите.

Анализът на пригодността на територията, базиран на ГИС, се прилага в разнообразни ситуации, в които се оценяват разнородни компоненти на средата за да се изведат оценки за различни стопански и/или други дейности. Този подход може да се срещне при оценка и планиране на територията за различни селскостопански дейности (Cambell et al., 1992; Kalogirou, 2002), оценка и планиране на ландшафтите (Miller et al., 1998), оценка на въздействието върху околната среда (Moreno and Seigel, 1988), регионално планиране (Janssen and Rietveld, 1990) и др.

Най-ранната известна референция, свързана с вземането на решения с множество критерии – първообраз на MCDM, може да се проследи до Бенджамин Франклин (1706 - 1790 г.), за когото се твърди, че е имал проста система за вземане на решения по важни въпроси на хартия. Той вземал един лист хартия, като от едната му страна записвал аргументите в полза на дадено решение, а от другата страна - аргументите против. След това постепенно е зачерквал аргументите от всяка страна на хартията, които са били относително еднакви по важност. Когато всички аргументи от едната страна са били зачеркнати, страната, на която са останали аргументи, е концепцията/страната, която е трябвало да бъде подкрепена. Предполага се, че Франклин е използвал този метод при вземането на важни решения (Short MCDM History | Multiple Criteria Decision Making, n.d.).

Използването на ГИС инструментариума в подкрепа на приложението на различни аналитични рамки или отделни методи за анализ може да подпомогне процеса на вземане на решения върху проблематика с комплексен характер и особено, от гледна точка на пространствените им измерения: Тези проблеми често имат пространствен или географски характер и ГИС може да допринесе за решаването им чрез използване на различни пространствени или географски модели. ГИС помагат на лицата, вземащи решения, да работят заедно и да правят компромиси, за да намерят възможно най-оптималното осъществимо решение на даден казус.

Мултикритерийният анализ на решенията (Multi-criteria Decision Analysis, MCDA) може да се определи, като "набор от формални подходи, които се стремят да вземат предвид изрично [ключови фактори] при подпомагането на лица или групите (отговорни лица, заинтересовани страни, местна общественост и др.) да вземат важни решения (Belton and Stewart, 2002). За приблизително 20 години методите на MCDA се използват за решаване на пространствени проблеми, като се свързват (демонстрират резултатите си в средата на ГИС и чрез инструментариума на ГИС) с географските информационни системи (ГИС) (Carver, 1991; Malczewski, 2006). Многокритериалният анализ на решенията помага на вземащите решения да анализират потенциални действия или алтернативи въз основа на множество несъизмерими фактори/критерии, като се използват правила за вземането на решения и обобщават тези критерии, за да оценят или класират алтернативите (Eastman, 2009; Figueira et al., 2005; Malczewski, 1999). Тези техники са добре познати инструменти за подпомагане на вземането на решения при сложни казуси, които трябва да обхванат технологични, икономически, екологични и социални аспекти. За да се оптимизира планирането на земеползването, тези техники са били многократно комбинирани с ГИС (Marinoni, 2004).

В конкретният случай на настоящето изследване са разгледани критерии за оценка на пригодността на територия за пчеларство – елемент от дипломен проект на Милена Точева „ГИС базиран подход за определяне пригодността на територията за развитие на пчеларство на примера на община Криводол“, успешно защитен през септември 2022 година, архив на магистърска програма „ГИС и Картография“, ГГФ. Изброените критерии са приложими за различни територии на страната.

Дефиниране на критерии за оценка като етап от Анализа на пригодността на земите за целите на пчеларството

Определянето на критериите за български условия е извършено въз основа на опита, споделен в редица изследвания, обвързани с оценки на пригодността на територията за пчеларство (Cruz, 2016; Sari et al., 2020; Ambarwulan et al., 2016; Zoccali et al., 2017; Estoque and Murayama, 2010). При селектирането на критериите и значението на тяхното конкретно приложение е взет предвид и опита от българската практика (Бижев, 2008; Първулов, 2010). Приемаме, че за целите на Анализа на пригодността на земите за пчеларство в България (на примера на Северозападна България) в ГИС среда при

методическо съчетаване с предимствата на гореспоменатите MCDA и MCDM, приложими са следните изходни групи критерии:

- Надморска височина - надморската височина е от значение, както за развитието, разнообразието и обилието на растителността, така също е и от значение за самите пчелари и възможността за обслужване на техните пчелини.

- Наклон на склон - наклонът на склона е оценен във връзка с възможността за разполагане на пчелни семейства, отглеждани в „разборни“ кошери, които са масовата използвана технология в пчеларството в страната. При стръмни склонове разполагането и обслужването на пчелните кошери ще е трудоемко за пчеларите. В същият момент, по стръмни терени растителността е значително по оскъдна; трудно се задържат водни ресурси, които са необходими за развитието на растителността, а също така се използват и от самите пчели; труднодостъпни са за автомобилна техника, чрез която ще се превозва инвентарът до самите кошери.

- Експозиция - изложението носи значение за разполагането на самите пчелни семейства, така че тяхната дейност да не бъде възпрепятствана и да им се осигури възможност за ползотворна работа. Биологично е заложено медоносните пчели винаги да излитат от кошера в източна посока, което логично предопределя източната, югоизточната и южната експозиции, като най-подходящи. Това са и най-защитените посоки от постоянни ветрове, предвид преобладаващите характеристики на ветрова циркулация в района. Друго предимство на източната посока на ориентация на кошера е огряването му, като първите лъчи през деня ще попаднат директно в прелката и ще дадат началото на работния ден за пчелите, а след обяд в най-топлите часове на деня няма да се нагрива входа на самия кошер.

- Оценката на „отдалечеността на пътища“ от пчелините е от значение за ограничаването на замърсяването на добиваната пчелна продукция, но от друга страна те имат значение и за обслужването на самите пчелини от пчеларите.

- Водни обекти - водата е от основно значение за съществуването на всички организми на планетата в това число и на пчелите. По лични наблюдения на любителския пчелин (община Криводол, област Враца) за месец юли 2022 година на 20 пчелни семейства са им необходими дневно около 10 литра прясна вода.

- Населени места - значението на населените места като критерий е двустранно. От една страна те са източник на замърсяване, а от друга - пчелите могат да са и заплаха за здравето на населението. Следва да се отчете и обстоятелството, че населението е консуматорът на пчелни продукти. В населените места често има и струпване на разнообразни растителни, вкл. декоративни, видове, които предлагат ценни флорални ресурси за пчелите в периодите, в които не се наблюдава масов цъфтеж в растителността извън населените места.

- Растителност - растителността е източникът на хранителни ресурси за пчелите - нектар и цветен прашец (полен). Тя е най-важният параметър за оценяване и нейното разнообразие е от голямо значение за устойчивото развитие на пчелните колонии. От голямо значение са: продължителността на цъфтеж на растителността, периодът от годината, в който цъфти, и съответно, какви хранителни ресурси предоставя за пчелите. Много ценни са видовете, които цъфтят рано на пролет (февруари-март) и през есента (септември-октомври), като те стимулират развитието на пчелните колонии. За един пълен анализ е редно да бъдат разгледани флоралните ресурси, разпространени по територията и по сезони, за да се установи задоволяват ли те в пълна степен потребността на медоносните пчели от хранителни ресурси през целият активен период на годината. Анализът на растителността може да се извърши на базата на хабитати и/или различни класове земно покритие, като при втория способ трябва да се приеме, че оценката ще е условна.

- Валежи - валежите са от значение за протичане на вегетационни процеси при растителността и нейното развитие. Те пряко участват в нектароотделянето на растенията, като формират количеството и качеството (захарността) на нектара. При продължителни засушавания може да се стигне дори до кристализиране на нектара в растенията, което да го направи неизползваем от пчелите. От друга страна, при продължителни проливни дъждове захарността на нектара при някои растения може да спадне значително, и ако падне под 5%, то пчелите преустановяват събирането на нектар. Валежите влияят пряко и върху самите пчелни семейства, като могат да са причина за дълги периоди, в които пчелите да не могат да напуснат пчелните кошери. Такива периоди са опасни за пчелите, защото създават предпоставки за възникване на диария и други заболявания по пчелите.

- Температури – годишният, месечният и дневният ход на температурите определят започването или спирането на различни процеси в пчелните колонии, като от най-голямо значение е снасянето на пчелата-майка. Честите колебания в температурите могат да изложат на сериозен риск пчелните колонии. Особено опасни са продължителните затопляния през зимните месеци, които стимулират пчелните колонии да започнат възпроизводство, но са последвани от студени периоди в ранна пролет: Често при такива климатични условия се наблюдава смърт на по-силните колонии. Екстремните високи температури също могат да са пагубни за пчелните колонии. При излагане на пряко слънчево греене пчелното семейство може да бъде прегрято - при температури над 35°C може да настъпи измиране на пилото (ларвите) на пчелите. Значително е влиянието на годишния ход на температурите върху развитието на растителността и голяма част от растенията отделят нектар в определен температурен диапазон. Например при *Robinia pseudoacacia* L. температурните граници, в които се излъчва нектар, са между 9,8 и 30,1° C. (Петков, 2006) Най-благоприятни температури за максимално нектароотделяне са между 16,4 и 23,9° C (пак там).

Заклучение

Изброените критерии са базисни за извършване на оценки на пригодността на територията за пчеларство и за географското дефиниране на оптимални локации/местоположения за създаване на пчелини. „Влизайки“ в анализите тези критерии ще предотвратят разполагането на пчелини на неподходящи територии. По този начин ще могат да се избегнат редица опасности за пчелните колонии, като: наводнения на пчелини, преовлажнение, прегряване и др. Извършването на такива оценки ще е от полза за пчеларите и селскостопанските работници. Глобализацията, изменението на климата и интензивното земеделие поставят под натиск пчелните колонии и пчеларите трябва да вземат под внимание рисковете, които крие територията за техните стопанства.

Такъв тип анализи биха дали основа за подобряване на управлението на територията и съхраняването на ценни за пчелите територии. Един от основните проблеми пред пчеларството в България е окрупняването на земеделието за сметка на естествената растителност. При такъв тип анализи ареалите с естествена растителност в аграрни райони излизат на преден план и така биха могли да се отличат зони за опазване, а също и за увеличаване на обхвата на съществуващите естествени зони и тяхната

свързаност с цел подобряване на миграцията на насекомите между отделните блокове с култури, нуждаещи се от опрашване. Придвижването на опрашителите се извършва посредством нектарни коридори, които представляват ивици от естествена и полуестествена растителност, разделяща блоковете с културна растителност. В миналото тази роля се е изпълнявала от синорите, които са естествени граници между парцелите на отделните стопани, но днес тези територии са подложени на разораване и унищожаване.

Библиография

БИЖЕВ, Б., (2008). Отглеждане на пчели. Изд. „Еньовче“ София.

Министерство на земеделието. Агростатистика (2022) Пчеларството в България през 2021 г.

https://www.mzh.government.bg/media/filer_public/2022/03/14/publication_399_beeshoney_2021.pdf

ПЕТКОВ, В., (2006) Медоносните растения и пчелната паша в България. С., изд. "Захарий Стоянов"; Университетско издателство "Св. Климент Охридски".

ПЪРВУЛОВ, Б. (2010). Уроци по пчеларство, София.

AMBARWULAN, W., et. Al. (2016). Geographic information system and analytical hierarchy process for land use planning of beekeeping in forest margin of Bogor regency. Journal of Tropical Silviculture, 7(3), pp.S50-S57.

ASILIOGLU, F., (2015). Land Suitability Analysis by GIS and MCDM Techniques

BELTON, V. and STEWART, T. (2002). Multiple Criteria Decision Analysis. <https://doi.org/10.1007/978-1-4615-1495-4>

CAMBELL, J.C., et al., (1992). An application of linear programming and geographic information systems: cropland allocation in antique. Environment and Planning A 24, 535–549.

CARVER, S. J. (1991) Integrating multi-criteria evaluation with geographical information systems. International Journal of Geographical Information Systems 5 (3), pp. 321–339.

COLLINS, M.G., STEINER, F.R., RUSHMAN, M.J., (2001). Land-use suitability analysis in the United States: Historical development and promising technological achievements. Environmental Management 28 (5), 611-621.

CRUZ, D. (2016). GIS-based optimal localisation of beekeeping in rural Kenya.

EASTMAN, J. R. (2009) IDRISI Taiga: guide to GIS and image processing. Worcester, MA: Clark Labs.

ESTOQUE, R. and MURAYAMA, Y. (2010). Suitability Analysis for Beekeeping Sites in La Union, Philippines, Using GIS and Multi-Criteria Evaluation Techniques. *Research Journal of Applied Sciences*, 5(3), pp.242-253.

FIGUEIRA, J., GRECO, S. and EHROGOTT, M. (2005) Multiple Criteria Decision Analysis: State of the Art Surveys. *International Series in Operations Research & Management Science*,.

GALLAI, N., SALLES, J.M., SETTELE, J., VAISSIERE, B.E. (2009) Economic valuation of the vulnerability of world agriculture confronted with pollinator decline. *Ecol. Econ.*, 68, 810–821.

HARTFELDER, K. (2013) Polinizadores do Brasil. *Estudos Avançados*, 27, 303–306.

JANSSEN, R., RIETVELD, P., (1990). Multicriteria analysis and geographical information systems: an application to agricultural land use in the Netherlands. In: Scholten, H.J., Stillwell, J.C.H. (Eds.), *Geographical Information Systems for Urban and Regional Planning*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, pp. 129–139.

KALOGIROU, S., 2002. Expert systems and GIS: an application of land suitability evaluation. *Computers, Environment and Urban Systems* 26 (2–3), 89–112.

MALCZEWSKI, J. (2006) GIS-based multicriteria decision analysis: a survey of the literature. *International Journal of Geographical Information Science* 20 (7), pp. 703–726.

MALCZEWSKI, J. (2004). GIS-based land-use suitability analysis: a critical overview. *Progress in Planning* 62 (2004), 3-65.

MALCZEWSKI, J. (1999): *GIS and Multi-criteria decision analysis*. John Wiley & Sons, Inc., NY.

MARINONI, O., 2004. Implementation of the analytical hierarchy process with VBA in ArcGIS. *Computers & Geosciences*, 30(6), pp.637-646.

MILLER, W., et al., (1998). An approach for greenway suitability analysis. *Landscape and Urban Planning* 42 (2–4), 91–105.

MORENO, D., SEIGEL, M., (1988). A GIS approach for corridor siting and environmental impact analysis. *GIS/LIS'88. Proceedings from the third annual international conference*, San Antonio, Texas 2, 507–514

SARI, F., et al. (2020). A comparison of multicriteria decision analysis techniques for determining beekeeping suitability, DOI: <https://doi.org/10.1007/s13592-020-00736-7>

Short MCDM History | Multiple Criteria Decision Making. (n.d.). *Multiple Criteria Decision Making | International Society on MCDM*. <https://www.mcdmsociety.org/content/shortmcdm-history-0>

WILLIAMS, I.H. (1994) The dependences of crop production within the European Union on pollination by honey bees. *Agric. Zool. Rev.*, 6, 229–257

Xu, E., Zhang, H. (2013). Spatially-explicit sensitivity analysis for land suitability evaluation. *Applied Geography* 45 (2013), 1-9.

ZOCCALI, P., et al. (2017). A novel GIS-based approach to assess beekeeping suitability of Mediterranean lands. *Saudi Journal of Biological Sciences*, 24(5), pp.1045-1050.

<https://www.epa.gov/pollinator-protection/colony-collapse-disorder>

ИЗВЪНРЕДНИ ВОДНИ КОЛИЧЕСТВА ПО ПОРЕЧИЕТО НА РЕКА МАРИЦА ПРЕЗ 2005 ГОДИНА

Николай Ленков, Михаела Петрова
СУ „Св. Климент Охридски”- София
e-mail: nikolaylenkov@abv.bg

OUTLIERS IN DAILY DISCHARGES DURING 2005 IN THE MARITSA RIVER

Nikolay Lenkov, Mihaela Petrova
SU “ST. Kliment Ohridski”- Sofia
e-mail: nikolaylenkov@abv.bg

Abstract

The extraordinary water quantities of the rivers represent the limit states of the hydrological processes and the possibility of natural risks. Their study is particularly relevant in the context of climate changes in the last decades of the 20th century and the first decades of the 21st century. In this context, the present work examines the temporal manifestation of the maximum water quantities along the course of the Maritsa River abounding in water year 2005 on the basis of daily river runoff data at five water gauges and the Z-Score statistical method. The results show that the extraordinary values of the river discharge along the course of the Maritsa River in the same year are registered at different times in the middle and lower flow of the river - an indirect sign of the local spatial distribution of precipitation. The highest values of water quantities were recorded in the year 2005. The present work supplements the previous research with new information about the extreme runoff of the Maritsa River during dry and wet years of the first decade of the 21st century.

Key words: outliers, daily discharges, Z-Score, Maritsa River, Bulgaria

Въведение

Максималните и минималните водни количества на реките дават представа за граничните състояния на хидроложките процеси и възможните природни рискови при проявата им. Изучаването им е особено актуално в контекста на измененията на климата през последните десетилетия на ХХ в. и първите декади на ХХІ в. В посочения контекст настоящата работа е насочена към времевата проява на извънредните водни количества

по дължината на р. Марица за 2005 г., която е една от най-многоводните години през последните десетилетия на територията на страната. Изключително високите водни нива и свързаните с тях речни прииждания и наводнения на р. Марица са изследвани чрез различни методи и за нееднакви по продължителност години с наблюдения върху речния отток. Сведения за максималния отток на р. Марица дават проучванията на Ангелов (1939), Грънчаров (1957), Стефанов и др.(1960), Герасимов и др. (1962, 1963), Герасимов (1970, 1979), Николов (1973), Зяпков (1988, 1989), Мандаджиев и др. (1988), Борисова и др. (2015), Сейменов (2019). Информацията за екстремните високи води на р. Марица се допълва от параметрите на високите вълни, публикувани в хидроложките справочници (Справочник на реките в България,1964), систематизираните данни за историческите наводнения на реката в „Актуализирана предварителна оценка на риска от наводнения по втори цикъл на Планове за управление на речните басейни“ (2021 –2027) в Басейнова дирекция „Източнобелморски район“ и от предхождащото изследване, проведено от Националния институт по метеорология и хидрология (НИМХ) за периода 1914–2007 г. по проект за повишаване на капацитета за прогноза на наводнения в БГ-ТР ТГС-регион. Получените резултати свидетелстват за намаляване на стойностите на речния отток. Настоящата работа допълва досегашните изследвания с нова информация за екстремния екстремните водни нива след 60-те години на миналия век от над $1800 \text{ m}^3/\text{s}$ до $200 \text{ m}^3/\text{s}$ през 2007 г. при ХМС Харманли отток на река Марица през сухи и влажни години от първата декада на XXI в.Обектът на изследване са пет хидрометрични станции по течението на река Марица (при Радуил, Белово, Пазарджик, Пловдив и Първомай). Изследваната територия обхваща северните склонове на Рила при Радуил, минавайки цялата водосборна област до град Първомай.

Дискусия

Човешката дейност и породеното от нея изменение на климата, води до екстремни събития като наводнения и засушавания, и най-вече извънредни стойности на някои хидроложки процеси. За да се анализират и проучат тези събития, се използват различни индекси и методи като Z-score. Той отразяват динамиката на различните компоненти на водния баланс на водосборния басейн като климат и различни процеси на свързани с засушаване или прииждане. Извънредните водни количества по река Марица в настоящото проучване, са идентифицирани чрез този метод. Той се изчислява, чрез изваждане на дългосрочната средна стойност от индивидуалната стойност на валежите разделена на разликата със стандартното отклонение. Той може да бъде полезен за

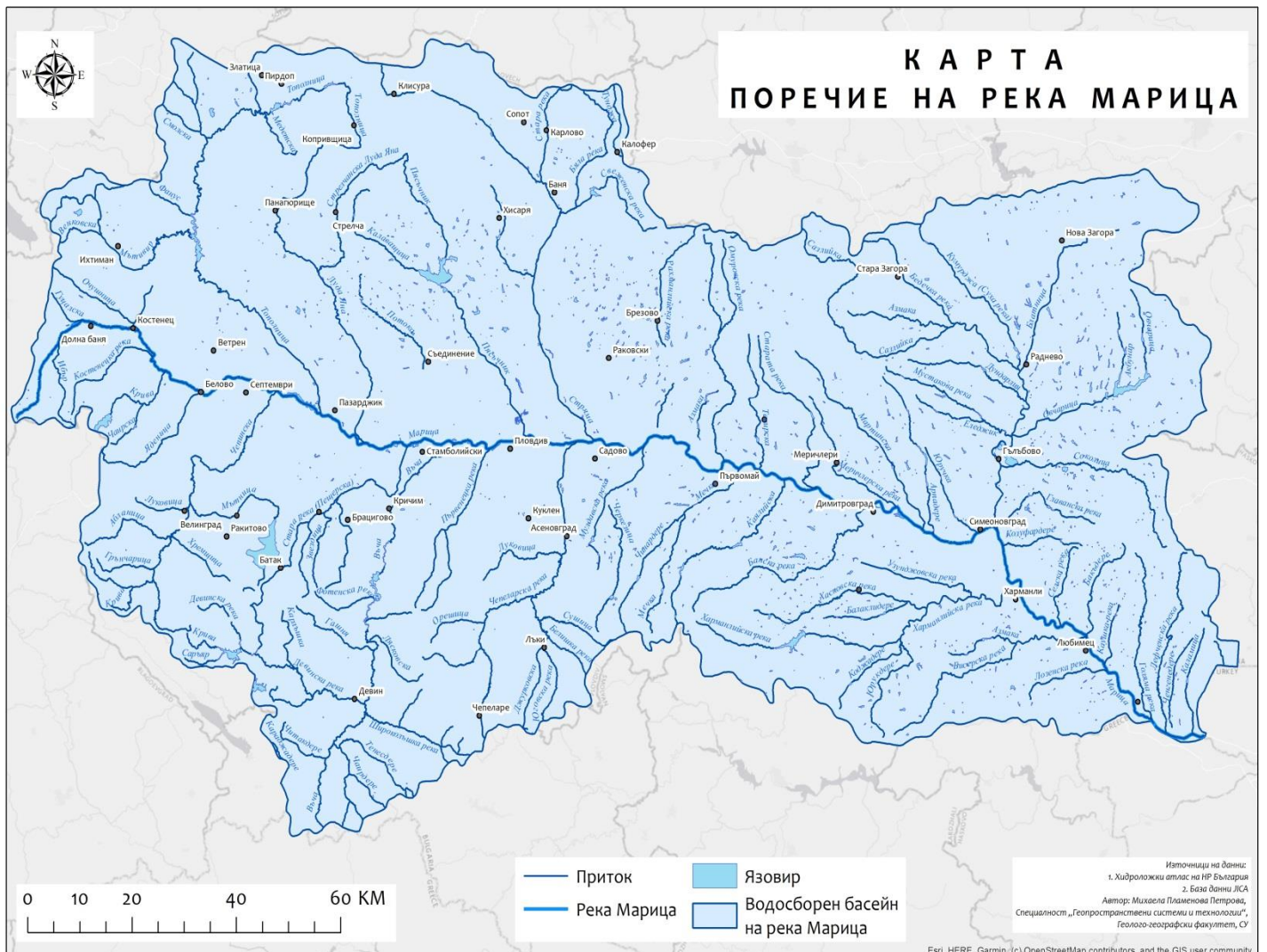
естремно високи води Bruins (2004), Suribabu & Sujatha (2019) така и за есктремно ниски води Akhtari et al. (2009), Komuscu (1999), Patel et al. (2007), Tsakiris and Vangelis (2007), Dogan et al. (2012), NA Mohd Noor et al. (2020). Изчислителният период е за 2005 год. като тя е с есктремно високи води. Анализът на изследваното явление обхваща пет хидрометрични станции (табл.1). Те са част от водосбора на река Марица (Фиг.1).

Таблица 1

Данни за хидрометрични станции

№ на ХМС	Река - ХМС	Дължина на реката от извора (km)	Площ на водосбора (km ²)	Средна надморска височина (m)	Дата на откриване
71650	Марица-Радуил	22,40	39.95	2227	15.09.1958
71800	Марица- Пазарджик	99,35	4126	739	01. 01. 1969
72700	Марица- Пловдив	132,3	7926	915	01.01.1961
72850	Марица-Първомай	183,6	12 728	806	24.04. 1912
71700	Марица- Белово	66,05	741	1167	01.07.1951

Фиг.1 Поречие на река Марица



Екстремно високи води

Извънредните водни количества по поречието на река Марица се регистрират през месец август 2005 год. (табл.2) и има вторичен пик през октомври същата година, но той не е голям. Броят на случаите на това хидроложко събитие е в рамките на няколко дни до седмица, по протежението на реката през месец август, а през октомври в рамките на 2, 3 дни. Речният отток за река Марица е в обем от 0,19 m³/s при ХМС Радуил до 799 m³/s, при ХМС Пазарджик. Абсолютният максимум при Пазарджик за 2005 е отчетен на 7 август и е по-малък от този, установен за целия период на наблюдение – 895 m³/s на 29 юни 1957 г. (Борисова и др, 2015). Броят дни с екстремни водни количества над 5m³/s за 2005 год. е средно 5 (табл.3).

Таблица 2

Абсолютни стойности на Z-score
за август 2005 год.

Река	ХМС	Дата	m ³ /s
Марица	Радуил	08.08.2005	6.3
Марица	Белово	07.08.2005	32.8
Марица	Пазарджик	07.08.2005	10.4
Марица	Пловдив	08.08.2005	17.3
Марица	Първомай	09.08.2005	8.47

Таблица 3

Брой дни с извънредни водни
количества над 5 m³/s 2005 год.

ХМС	месец	Брой дни
Радуил	август	7
Белово	август	5
Пазарджик	август	5
Пловдив	август	4
Първомай	август	5

Интензивните и проливните валежи, които са основен фактор за формирането на извънредни водни количества в поречието, в случая на река Марица, са с малко продължителност, но са обилни и води до сериозно покачване на водното ниво. Абсолютните стойности на стандартното отклонение за 2005 година представят интересни стойности. За периода 07.08. и 09.08. 2005 година най-голям е при ХМС Белово 32 m³/s, а най-малък при най-високата станция Радуил. Като високата вълна първо се усеща при Белово и Пазарджик и след това при останалите станции (табл.2). Заради изключително валежната 2005 год. освен за река Марица извънредни високи води се наблюдават и при нейните притоци и въобще за територията на страната. Те се наблюдават през цялата година като месеците, които се отличават са август и октомври, също доста високи нива има и април и май. Заради преходния си климат в по-голямата част на река Марица, високите води през август са редки.

Таблица 4

Абсолютни стойности на Z-score

за октомври 2005 год.

Река	ХМС	Дата	m ³ /s
Марица	Радуил	07.10.2005	7.8
Марица	Белово	-	-
Марица	Пазарджик	03.10.2005	6.6
Марица	Пловдив	04.10.2005	3.4
Марица	Първомай	04.10.2005	5.7

Втория пик на изключително високи води е през октомври 2005 год. (табл.4). Той се проявява между 04.10. и 07.10.2005 год. Като първо се проявява при ХМС Пазарджик, след това при Пловдив и Първомай, при Белово за периода няма извънредни водни количества, а интересен факт е че при първата станция Радуил се отчитат високи води чак на 07.10. това са три дни след останалите станции по протежението на Марица. Коемо може да се дължи на интензивни валежи в останалата част както и на притоците на река Марица. Правилните изследвания на тези екстремни хидроложки събития, са важна част от управлението на териториите до големите реки. Едно по-добро познаване на тези процеси, ще доведе до снижаване риска от природни бедствия като наводнения.

Заклучение

Извънредните водни количества на река Марица, регистрирани през 2005 год. и идентифицирани чрез метода Z-score, извеждат екстремните стойности на оттока по поречието и дават ясна представа за времевите прояви и тяхното продължение. Изследваната територия от станция Радуил до станция Първомай, е една от най-гъсто заселените и проучвания за екстремни води са изключително важни, за предотврътяване на риска от наводнения в населените места и обработваемите земи. Тази важна и отговорна тема ни кара да продължим да изследваме екстремните хидроложки събития в големите водосбори на България, за да бъдат правилно използвани тези крайречни територии.

Библиография

Ангелов, Б. (1939). Очерки по хидрологията на басейна на р. Марица. Известия на българското географско дружество, VI, 28–62.

Борисова, Д. Айдарова, З. Стефанов, С. Христова, Н. (2015). Екстремни стойности на оттока в речния Басейн на река Марица (Пазарджик) за периода 2000-2005 год. Проблеми на географията, 1–2.

Герасимов, С. (1970). Разчет на максималния отток в басейна на р. Марица. Изв. ИХМ, XVII, 59–112.

Герасимов, С. (1979). Влияние на водностопанските комплекси върху максималния отток на р. Марица. Хидрология и метеорология, 2, 51–60.

Герасимов, С., Т. Панайотов. (1962). Отточни коефициенти на изключително високите вълни в басейна на р. Марица през 1957 г. Хидрология и метеорология, 6, 19–27.

Герасимов, С., Т. Панайотов. (1963). Високи вълни по р. Марица. – Тр. ИХМ, XIV, 37–104.

Грънчаров, Д. (1958). Наводненията на р. Марица през 1957 г. Хидрология и метеорология, 4, 26–41.

Зяпков, Л. (1988). Степен на поройност на реките в България. Проблеми на географията, 3, 35–42.

Стефанов, С., Ас. Стоев. (1960). Две особено валежни и с катастрофални наводнения години, разделени една от друга с един век (1858–1957). Хидрология и метеорология, 5, 70–72.

Сейменов, К. (2019). Екстремно висок отток във високопланинските речни басейни на Рила. Известия на Българското географско дружество, 40, 17–23.

Актуализирана предварителна оценка на риска от наводнения за Източнобеломорски район за басейново управление. Пловдив по проект „Превенция и управление на риска от наводнения и свлачища“ за проект: BG16M1OP002-4.005-0001 „ПУРН – втори цикъл 2022-2027“. Достъпно на <https://earbd.bg>

Хидроложки справочник на реките в НРБ, (1964).

Akhtari R, Morid S, Mahdian M. H. & Smakhtin, V. (2009). Assessment of Areal Interpolation Methods for Spatial Analysis of SPI and EDI Drought Indices, J. Clim. 29, 135-145

Dogan S, Berktaay A. Singh V. P. (2012). Comparison of multi-monthly rainfall based drought severity indices, with application to semi-arid Konya closed basin, Turkey, J Hydrology, 470471.

Inbar, M. & Bruins, Hendrik. (2004). Environmental impact of multi-annual drought in the Jordan Kinneret watershed, Israel. Land Degradation & Development. 15. 243 - 256. 10.1002/ldr.612.

Noor, M. Noor, N. Alias, & R. Ideris, M. (2020). Drought Indices Monitoring using SPI and Z Index Score for Gua Musang, Kelantan (Online) Published under licence by IOP Publishing Ltd. IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng. 932 012050.

Komuscu A. U. (1999). Using the SPI to analyze spatial and temporal patterns of drought in Turkey, Drought Network News, 49.

Patel N R, Chopra P. & Dadhwal, V. K. (2007). Analyzing spatial patterns of meteorological drought using standardized precipitation index, J Meteorology App. 14,329 336.

Suribabu, C. & Ramani, Sujatha. (2019). Evaluation of Moisture Level Using Precipitation Indices as a Landslide Triggering Factor—A Study of Coonoor Hill Station. Climate. 7. 111. 10.3390/cli7090111.

Tsakiris G, Pangalou D. & Vangelis H. (2007). Regional drought assessment based on the Reconnaissance Drought Index (RDI), Water Resour Manag. 25,1087 1101.

ЕКСТРЕМНО СТУДЕНИ И ЕКСТРЕМНО ТОПЛИ МЕСЕЦИ В РАЙОНА НА СОФИЯ

Йоана Въртова

СУ „Св. Климент Охридски“ - София

Ioanka33@mail.bg

EXTREMELY COLD AND EXTREMELY WARM MONTHS IN THE SOFIA AREA

Yoana Vatova

SU St. Kliment Ohridski

Ioanka33@mail.bg

Abstract

The paper examines the occurrence of extremely cold and extremely hot months as an indicator of the change of climate in the Sofia region. The current study is based on data given by the National institute of meteorology and hydrology for the three stations – Sofia, Bankya and Bozhurishte. It analyses the occurrence of extremely cold and hot months for the period between 1961 and 2020, thus for the analysis of the time distribution two thirty-year periods have been taken into account and compared- 1961-1990 and 1991-2020 To reach more detailed research on the change of extreme monthly temperatures, results have been analysed by seasons. The purpose of this survey is to provide a better understanding of the last changes in the climate of the Sofia region, as well as to investigate the regularity and tendency of change of the extreme monthly temperatures. The months with extreme temperatures are determined by the values of the 10th and 90th percentile. A strong connection has been found between the anthropological factor – carbon dioxide and the change of extreme monthly temperatures and also between the natural factor – North Atlantic oscillation and the change of those temperatures. As a result of the correlation analysis a positive correlation between carbon dioxide and extremely hot months and a negative correlation between CO₂ and extremely low temperatures has been found.

Key words: extremely cold months, extremely hot months, contemporary climate, Sofia region, correlation, percentile

Въведение

Въпросът за екстремните температури става все по-актуален и коментиран сред обществото. Главна причина е влиянието на температурата върху отделни сектори, както и върху живота на хората и тяхната стопанска дейност. Резултатите от досегашни публикации показват безпрецедентно затопляне през последните десетилетия (IPCC, 2013). Изследването на времевата променливост на екстремните месечни температури на въздуха в района на София е важно за разбирането на спецификата на регионалния климат на фона на глобалните климатични промени. Изследванията на градския климат започват и се развиват в немската школа, френската школа, англо-американската школа, като цяло в държавите от Западна и Централна Европа. Първият труд на тази тема принадлежи на Люк Хауърд (Howard, 1820), който описва градските климатични условия в Лондон. Изследванията на климата на град София датират от 70-те и 80-те години на 20 век (Христов и Танев, 1978; Блъскова 1983; Велев 1986).

През последните десетилетия разрастващият се град София обхваща все по-големи територии от Софийската котловина. В момента тук е съсредоточено над 15% от населението на страната, което налага извършването на изследвания на климатичните елементи и тяхното изменение в градските и крайградските райони. Основен показател за градския климат е температурата на въздуха и в частност разликите в температурните условия между града и крайградските територии. През последните години нараства интересът към анализ на температурата на въздуха в град (Evgeniev and Malcheva, 2019; Dimitrov et al. 2021; Nikolova and Evgeniev, 2021; Ivanov and Evgeniev, 2022).

Въпреки нарастващият интерес към климата в градовете с голяма концентрация на население, както и изследване на „градските топлинни острови“, все още съществуват редица въпроси във връзка с изменението на климата на градовете и в частност проявата на екстремни стойности на климатичните елементи. Това определя и актуалността на настоящето изследване, което има за цел да даде актуална информация за проявата на екстремните температурни месеци в град София и крайградските територии (Банкя и Божурище).

Изследвана област, данни и методи

Градовете София, Банкя и Божурище се намират в югозападна България. София е разположена в Софийската котловина, с дължина 75 km и дължина около 20 km, Банкя се намира в подножието на Люлин планина на около 15 km западно от центъра на София,

а Божурище в западната част на най-голямата от Задбалканските котловини- Софийска котловина на 13 км северозападно от центъра на столичния град София. Климатът на района на София е умереноконтинентален и се определя основно от географското положение, релефа и атмосферната циркулация. В резултат на промените на климатичните елементи във връзка с особеностите на релефа, като надморска височина, планини, спираци нахлуването на въздушни маси от определена посока и характера на подстилащата повърхнина се формира специфичен микроклимат. Изборът на метеорологичните станции в изследването се базира на наличието на метеорологични данни за райони с различна степен на урбанизация: станция София, разположена в силно антропогенна градска среда и станции- Банкя и Божурище, разположени в крайградската територия на столицата, която е сравнително по-слабо населена. Станциите са имат надморска височина между 573 и 695 m (Фиг.1, табл.1.)



Фиг.1. Географско разположение на използваните при изследването метеорологични станции

Табл.1. Списък на метеорологичните станции, използвани при изследването- географски координати и надморска височина.

	София	Банкя	Божурище
и. г. д.	23°32`	23°15`	23°20`
с. г. ш.	42°70`	42°71`	42°76`
н.м.в (m)	595	695	573

Използваните данни са средномесечните температури на въздуха, а периодът на изследване е 1961-2020 година. На базата на месечните стойности за станциите София, Божурище и Банкя са определени екстремно студени и екстремно топли месеци. Като екстремно студени месеци се определят тези месеци, чиято средна температура на въздуха е по-ниска от 10 - тия перцентил от емпиричното разпределение за съответния период. В изследването за екстремно топли месеци се считат месеците, чиято средна температура на въздуха е по – висока от 90-тия перцентил от емпиричното разпределение за наблюдавания период. Чрез корелационен анализ анализирана връзката между проявата на екстремните температурни месеци и концентрацията на CO₂, измерени в Мауна Лоа (като индикатор за антропогенно въздействие) и индексите на Северноатлантическата осцилация – North Atlantic Oscillation, NAO (като индикатор за природния фактор за изменение на климата).

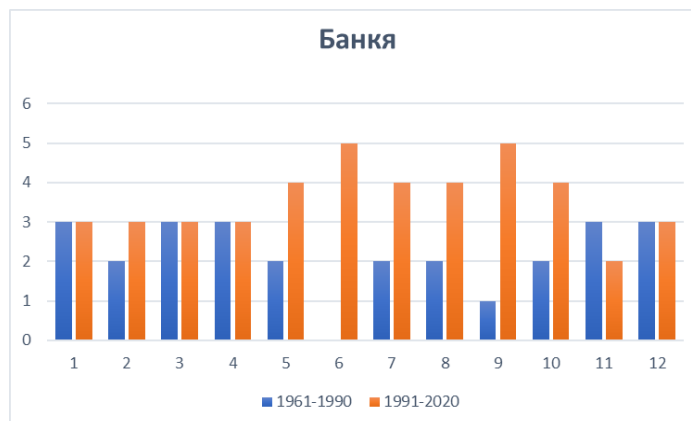
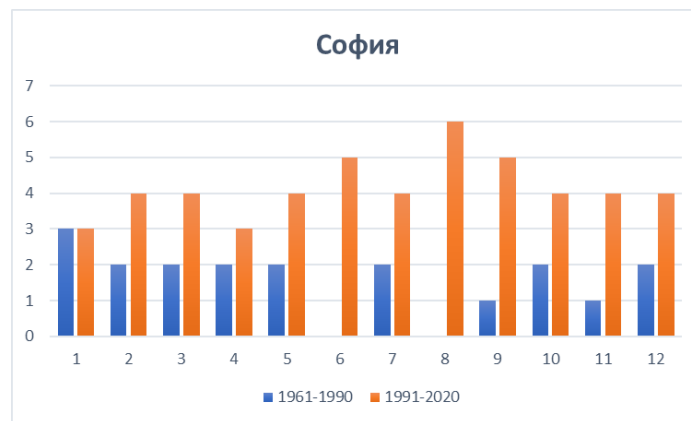
Резултати

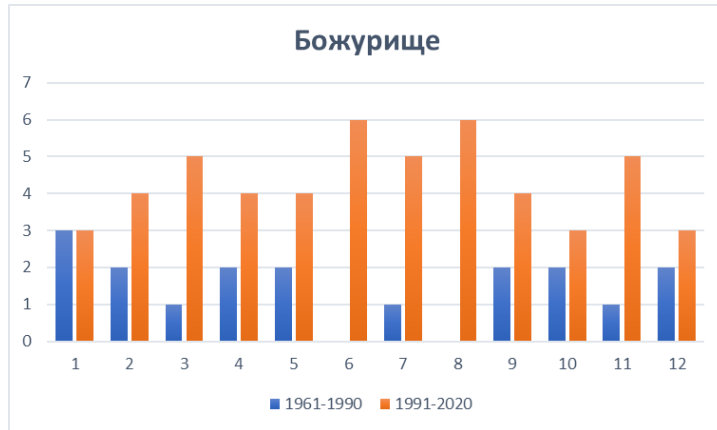
Основните показатели за съвременните изменения на климата са промените в броя на случаите с екстремно ниски и екстремни високи стойности в града и крайградските райони.

При сравнение на периодите 1961 г. – 1990 г. и 1991 г. – 2020г. за брой екстремно топли месеци, определени на базата на 90-тия перцентил, се установява, че броят екстремно топли месеци се увеличава за периода 1991 г. – 2020 г. в сравнение с този от 1961 г. – 1990 г. При станциите София и Божурище всички месеци през втория период са с по-голям брой екстремно топли месеци с изключение на месец януари, който е с равен брой на месеците от първия период. Станция Банкя се отличава от споменатите по- горе две станции, като се забелязва на графиките, че през повечето месеци екстремно топли месеци за първия и втория период са равни, с изключение на летния и есенния сезон, при които се отчита нарастването на екстремно топлите месеци през периода 1991-2020 г. Една от причините за разликата в данните на Банкя и тези на София и

Божурище е по-високата надморска височина, както и разположението на града в подножието на Люлин планина.

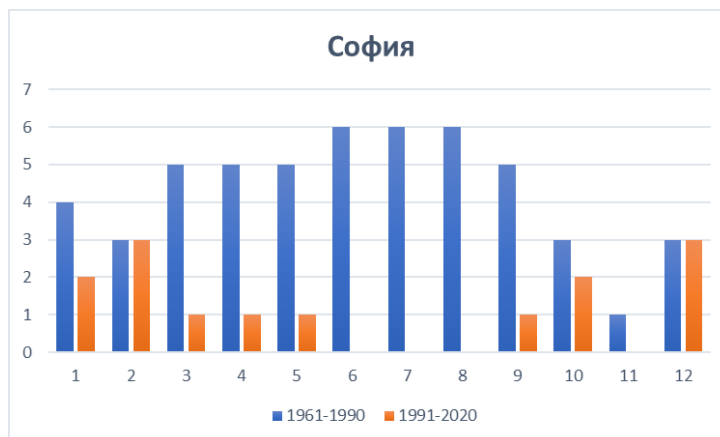
Резултатите показват, че броят на екстремно студените месеци, определени спрямо емпиричното разпределение на изходните данни, през първият тридесет годишен период е по-голям за всички месеци в сравнение с вторите тридесет години от изследвания период, като дори през периода 1991-2020 година, при летния сезон не се наблюдават екстремно студени месеци. Графиката на станция София се отличава с по-големи разлики на броя екстремно студени месеци между двата изследвани периода, тази разлика основно се обяснява с разрастването на града, респективно засилването на антропогенното влияние, което води до по-високо термично ниво. (Фиг. 2).

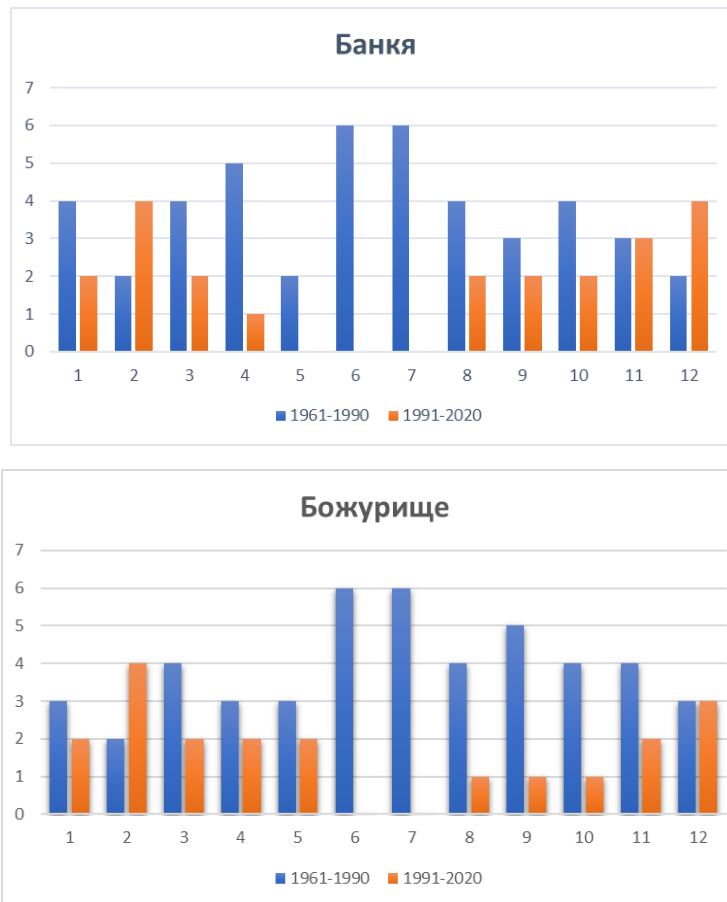




Фиг.2. Брой екстремно топли месеци за периода 1961-2020 г.

Месеците декември и февруари са с изравнен брой екстремно студени месеци и за двата периода, което се обяснява с релефа, който има фундаментално значение, а именно котловина, в която е разположена станция София и са добре изразени температурните инверсии през студеното полугодие, също така котловинният релеф създава благоприятни условия за задържане и допълнително радиационно охлаждане на въздуха, следователно нахлуването на студен континентален полярен въздух и при антициклонални условия се регистрират изключително ниски температури.(Фиг.3.)





Фиг.3.Брой екстремно студени месеци за периода 1961-2020 г.

При разпределението на екстремно студените месеци по сезони се наблюдава значителни разлики между двата периода, предимно през пролетния и летния сезон. Ако през летния сезон на периода 1961-1990 г. екстремно студените месеци са били 16 на брой, то през втория изследван период те са едва два и под два на брой. При зимните и есенните месеци измененията са незначителни. (Табл.2.)

Таблица 2. Брой екстремно студени месеци по сезони

Станция	Зима	Пролет	Лято	Есен
1961-1990				
ст. София	7	11	16	10
ст. Банкя	8	11	16	10
ст. Божурище	8	10	16	13
1991-2020				
ст. София	10	3	2	8
ст. Банкя	10	3	2	7
ст. Божурище	9	6	1	4

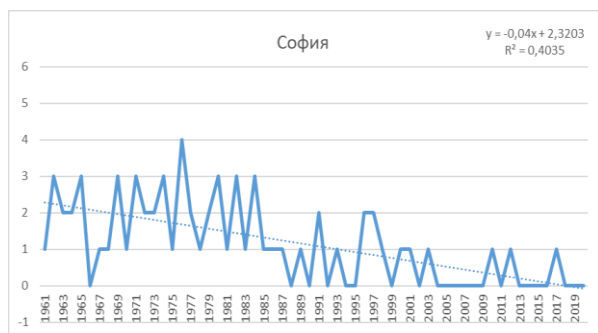
През периода 1991-2020 година броят екстремно топли месеци е по-голям за всеки един сезон в сравнение с периода 1961-1990 година, като отново значителни са разликите между двата периода през лятото и пролетта. Станция Божурище има един екстремно топъл месец през първия период и седемнадесет екстремно топли месеци през втория изследван период. Най-големи разлики в броя на екстремно топлите месеци се установяват между София и Баня през летните месеци, докато разликите между София и Божурище през отделните сезони са доста по-малки, като изключение прави есента (Табл.3.)

Табл.3. Брой екстремно топли месеци по сезони

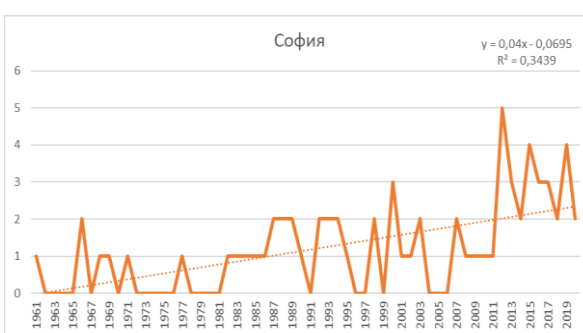
Станция	Зима	Пролет	Лято	Есен
1961-1990				
ст. София	7	6	2	13
ст. Баня	8	8	4	6
ст. Божурище	7	5	1	5
1991-2020				
ст. София	11	11	15	4
ст. Баня	10	3	2	7
ст. Божурище	10	13	17	12

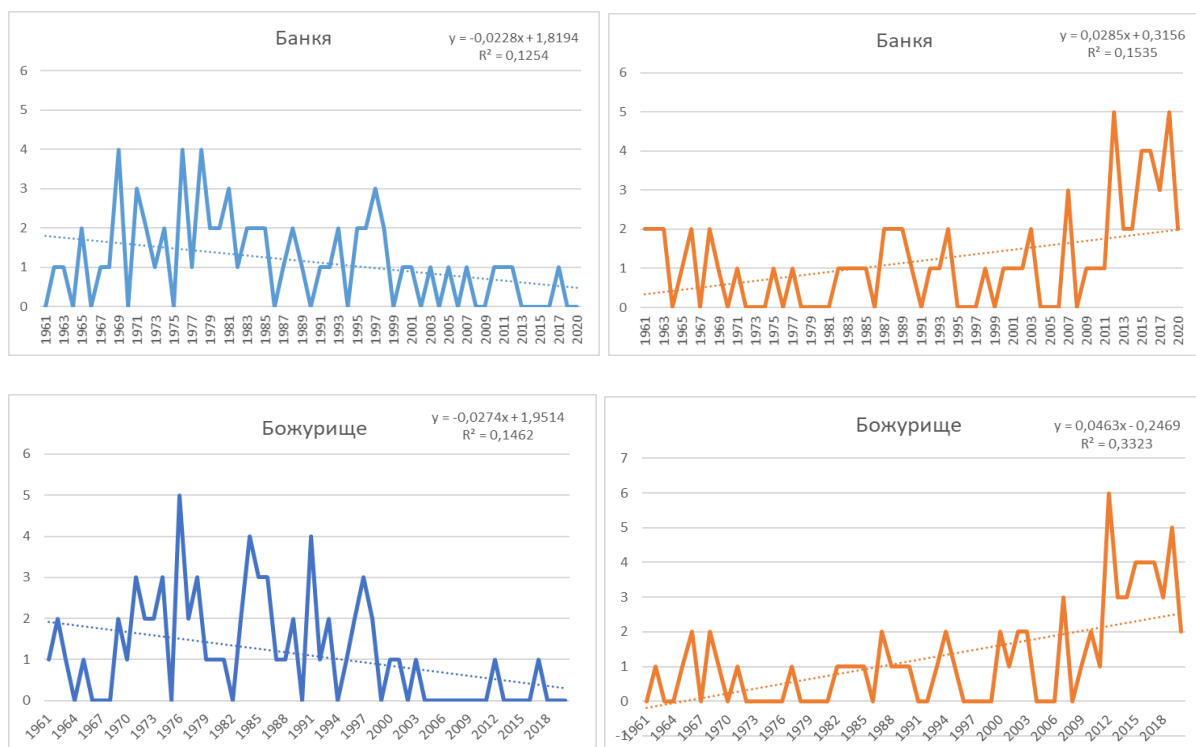
Годишният брой екстремно студени и екстремно топли месеци изобразени в графичен вид доказват разликите в екстремните температури за двата периода. На графиките ясно се вижда и може да се определи, че годините 2012 г. и 2019 г. са годините с най-голям брой екстремно топли месеци за трите станции. Годината 1976 и за трите станции е една от най-студените години, броят на екстремно студените месеци е четири и над четири на брой месеци. (Фиг.4. а и б).

а)



б)





Фиг.4. Годишен брой екстремни температурни месеци;
 а) екстремно студени месеци; б) екстремно топли месеци

През периода 1961-1990 г., няма нито една година с три или повече екстремно топли месеци, този период се характеризира с над двадесет на брой години с поне един екстремно студен месец, докато периодът 1991-2020 година под шестнадесет на брой години с поне един екстремно студен месец.(Табл.4.).

Табл.4.Брой години с три или повече екстремни месечни температури

Период	София	Баня	Божурице
Екстремно студени месеци			
1961-1990	9	5	7
1991-2020	0	1	2
Екстремно топли месеци			
1961-1990	0	0	0
1991-2020	6	6	8

Броят на годините с поне един екстремно топъл месец е под двадесет на брой през първия период и над двадесет на брой години през периода 1991-2020 г. (Табл.5.)

Табл.5.Брой години с поне един екстремен месец

Период	София	Банкя	Божурище
Екстремно студени месеци			
1961-1990	27	23	23
1991-2020	10	16	12
Екстремно топли месеци			
1961-1990	15	18	15
1991-2020	23	20	20

За изследване на влиянието на CO₂ и Северноатлантическата осцилация (NAO) върху проявата на екстремни температурни месеци е изчислен коефициента на корелация между брой екстремни температурни месеци и концентрацията въглеродния диоксид, както и между брой екстремни температурни месеци и индексите и Северноатлантическата осцилация за периода декември-март. Резултатите от корелационния анализ показват по-добре изразена връзка между екстремните температурни месеци и концентрацията на CO₂, в сравнение с индексите на Северноатлантическата осцилация. Повишаването на концентрацията на въглеродния диоксид води до намаляване на екстремно студените месеци и обратно, при повишение на въглеродния диоксид води се установява повишение на екстремно топлите месеци. (Табл.6.)

Табл.6. Коефициенти на корелация

Метеорологична станция	CO ₂		NAO	
	екстр. студени месеци	екстр. топли месеци	екстр. студени месеци	екстр. топли месеци
София	-0,63	0,61	-0,34	0,37
Банкя	-0,38	0,44	-0,38	0,06
Божурище	-0,41	0,63	-0,007	0,37

Заклучение

Разгледани са особеностите на разпределение на екстремните месечни температури в района на София. В изследването се акцентира върху хронологичната променливост на

екстремните температурни месеци през периода 1961-2020 година. Екстремно топлите месеци се наблюдават по-често от 90-те години на XX век, докато периодът 1961-1990 година се характеризира с появата на екстремно студени месеци, показва анализа от резултатите. Увеличаването на честотата на екстремно топлите месеци за периода 1991-2020 година е по-ясно изразен през летния сезон, докато разликата на екстремно топлите месеци между двата изследвани периода е по-малък през зимния сезон.

Благодарности: Авторът благодари на проф. Нина Николова от Геолого-географски факултет на Софийски университет „Св. Климент Охридски“ за полезните дискусии и ценните насоки при разработването на статията.

Библиография

БЛЪСКОВА, Д., Л. ЗЛАТКОВА, С. ЛИНГОВА, Ж. МОДЕВА, Л. СЪББЕВ. 1983. Климат и микроклимат на София. София: БАН

ВЕЛЕВ, С. 1986. Климат на град София. – Проблеми на географията. 3.

ХРИСТОВ, П., А. ТАНЕВ. 1978. Климатът на София. Наука и изкуство.

DIMITROV, S.; POPOV, A.; ILIEV, M. An Application of the LCZ Approach in Surface Urban Heat Island Mapping in Sofia, Bulgaria. *Atmosphere* **2021**, *12*, 1370. <https://doi.org/10.3390/atmos12111370>

HOWARD, L. (1820) The Climate of London: Deduced from Meteorological Observations Made at Different Places in the Neighbourhood of the Metropolis. In Two Volumes. Vol. II., Volume 2. Publisher W. Phillips

EVGENIEV R., MALCHEVA K. 2019. Long-term air temperature variations in some urban areas of Sofia Valley in the context of climate change. *AIP Conference Proceedings* **2075**, 120012 (2019); <https://doi.org/10.1063/1.5091270>

IVANOV K., EVGENIEV R. 2022. Temperature inversions and their relation to the air pollution in the city of Sofia. *Journal of Environmental Protection and Ecology* **23**(2):441-453

NIKOLOVA N., EVGENIEV R. 2021. Observed Changes in Air Temperature, Urban – Suburban Temperature Difference in the Region of Sofia (Bulgaria). *Annals of the University of Craiova. Series Geography*. Vol 22. 5-15. doi: 10.52846/AUCSG.22.1.01

**ПРОСЛЕДЯВАНЕ НА СЪСТОЯНИЕТО НА РАСТИТЕЛНОСТТА КАТО
ИНДИКАТОР ЗА ИЗМЕНЕНИЕТО НА КЛИМАТА В ПЛАНИНА РОДОПИ ЧРЕЗ
ДИСТАНЦИОННИ ИЗСЛЕДВАНИЯ**

Магистър Михаела Янушева¹

mihailovamih69@gmail.com

гл. ас. д-р Иван Иванов¹

iivanov@gea.uni-sofia.bg

¹СУ „Св. Климент Охридски” – София

**MONITORING OF THE VEGETATION CONDITION AS AN INDICATOR OF
CLIMATE CHANGE IN THE RODOPE MOUNTAIN THROUGH REMOTE
SENSING**

Master's student Mihaela Yanusheva¹

mihailovamih69@gmail.com

Ass. Prof. Ivan Ivanov¹

iivanov@gea.uni-sofia.bg

¹SU “St. Kliment Ohridski” - Sofia

Abstract

Climate change is the most important global problem of our time. The consequences related to this process can have an adverse effect on the lives of all of us, and some of them are already a fact (increase in the average temperature of the Earth, shrinkage of ice caps, etc.). The role of vegetation and its influence on global temperature regulation, CO₂ absorption and other important functions make it a land cover type of great importance and interest. Right here the appearance of remote sensing and methods are the one of the ways to observe various processes and phenomena from a distance. Through the use of vegetation indices, which are based on remote sensing, an assessment of the vegetation cover and its condition can be made. The object of research of the present work is the territory of the Rhodope Mountain, and the aim is to track and analyze the state of vegetation through remote methods, as an indicator of climate change and climatic conditions through the use of indices in the research area (NDVI, VCI, TCI).

Keywords: climate change, vegetation indices, remote sensing, Rhodope Mountain.

Въведение

Промяната в климата е най-важният глобален проблем в историята на нашето време. В последните години все повече се обръща внимание на проблема и последиците от него, като доказателства се намират почти навсякъде в заобикалящата ни среда. Като един глобален процес, той изисква специфичен поглед, а влияние оказват множество компоненти и фактори. По данни от Националната агенция за океански и атмосферни изследвания (NOAA) юли 2021г. е най-горещият месец, който е регистриран до момента. „Юли обикновено е най-топлия месец в годината в света, но юли 2021г., надминава всички рекорди, записани някога.“, това казва представителя на NOAA Рик Спинрад. Според данни, публикувани от службата „Коперник“ за мониторинг на земната повърхност (CLMS) на Европейския съюз, юли 2021г. е третият най-топъл юли в историята в световен мащаб, като юли 2022г. също не бележи спад. А по данни от доклад на ООН на Междуправителствената група по изменението на климата, светът е на път да достигне 1,5°C затопляне около 2030г. Тези процеси, засягат както околната среда, така и живите организми, които обитават нашата планета (Гаридо, 2021). Климатичните промени все по-често стават причина за екстремни климатични явления - вълни от силни жеги, суши и наводнения. Професионалисти в сферата на пчеларството алармират, че във връзка с климатичните промени зачестяват случаите на т.нар. „Синдром на празния кошер“ (CCD), поради навлизането на произхождащи от по-топли страни и континенти патогени. По нашите географски ширини зимите са сезоните (а не летата), които се затоплят най-бързо. Това от своя страна предизвиква скъсяване или изчезване на диапаузата в различни видове насекоми и растения (Шерпинска, 2021). Ролята на раситителността и влиянието ѝ върху регулирането на глобалната температура, усвояването на CO₂ и други важни функции, я правят вид земно покритие с голямо значение и интерес.

Именно тук появата на дистанционните методи са един от начините за наблюдение на различни процеси и явления от разстояние. Въпреки че част от данните необходими за изследванията могат да бъдат получени на място, чрез теренни- полеви проучвания (in-situ), използването на данни, придобити чрез дистанционни изследвания от безпилотни летателни апарати, самолети, сателити, позволяват разширяване на зоната на интерес, по-точни измервания и информация за труднодостъпни територии.

Благодарение на това, процеси и явления могат да бъдат наблюдавани и анализирани от всяка точка на света по всяко едно време. Дистанционното наблюдение може да се възползва от конкретния начин, по който растителността отразява падащата електромагнитна енергия и да получи информация за нея. На базата на вегетационните индекси са разработвани редица методики, с които може да се даде количествена и качествена оценка на растителното покритие и състоянието му.

Настоящата работа е свързана с оценка на състоянието на растителността за планинска територия с преобладаваща горска растителност (планина Родопи). Не се засягат продуктивност, добив и развитие на земеделски култури.

Целта на настоящото изследване е чрез дистанционни методи да се проследи и анализира състоянието на растителността, като индикатор за изменението на климата и климатичните условия. Чрез използването на индекси в областта на изследването (NDVI, VCI, TCI) и в резултат от настъпващите климатични промени, да се определи състоянието на растителността за определен базисен период на изследване (от началото на 21-ви век до края на 2021г., през пет годишен интервал от време).

Теоретико-методологични основи

Изследвана територия

Планина Родопи е планински масив, попадащ на територията на Южна България и Северна Гърция. Общата ѝ площ е около 18 000 km², като над 15 000 km² се намират на българска територия (Пенин, 2007) или 83,3% от цялата площ. За целта на настоящото изследване се взема предвид територия на планината, попадаща само и единствено на територията на Република България.

На основата на редица геолого-тектонски и морфографски различия, планината се дели на две части или области - Западнородопска (висока) и Източнородопска (ниска), които могат да се приемат като подобласти на цялата територия. За целта на изследването, поради съществените различия между двете области, те са разглеждани като отделни части от цялото. Не може едната област да бъде приобщавана към другата и слагани под общ знаменател, единствено заради името на планинския масив. Някои от основните фактори за подразделянето на Родопите са:

- Средната надморска височина на Източни Родопи е близо три пъти по-ниска от тази на Западни Родопи.
- Преобладаващ среднопланински височинен пояс за Западни Родопи и равнинно-хълмист за Източни Родопи.
- Климатът за Западни Родопи се характеризира с планински черти и преходен характер, а за Източни Родопи като преходен на север и континентално-средиземноморски на юг.

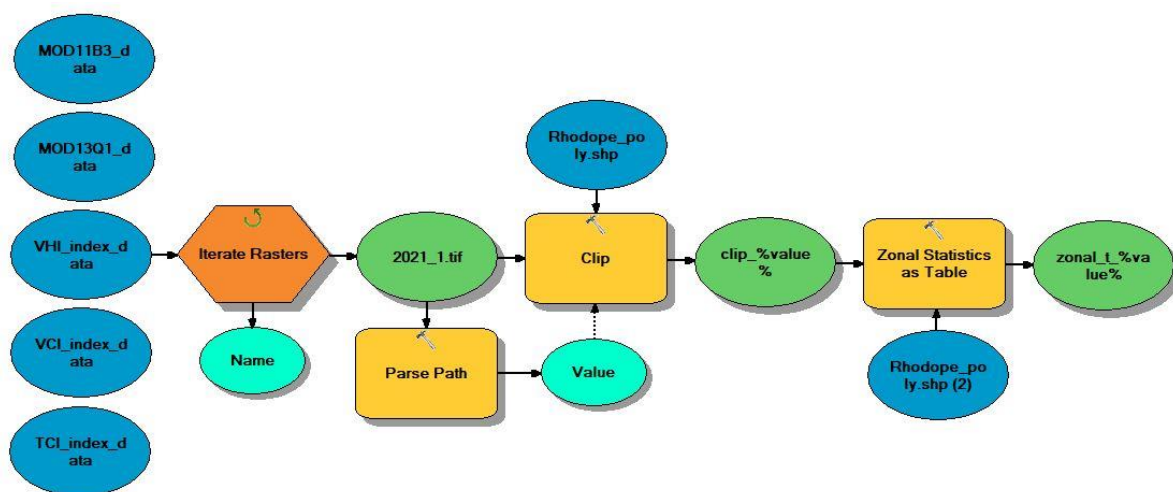
Етапи на изследването

- Определена е територията на интерес и е изготвен полигон, който е изчертан и съответства на границите определени от Пенин (2007).
- Набавяне на данни и продукти, необходими за целта на анализа - използвани са множество източници на данни, продукти и информация за целта на изследването, като най-общо те са групирани в следната таблица:

NDVI	VCI, TCI	Допълнителни данни
<ul style="list-style-type: none"> • Сателит- Terra, инструмент MODIS • Продукт- MOD13Q1 • ПРС – 250m • Генерирани данни (времева рамка) на всеки 16 дни • Използван набор от данни Earth Explorer на USGS 	<ul style="list-style-type: none"> • Сателити: NOAA-7,9,11, 14,16,18,19, инструменти AVHRR-VNP • ПРС – 4км • Времева разделителна способност- 7дни, 1седмица • Използван набор от данни-NOAA STAR 	<ul style="list-style-type: none"> • LST (MOD11B3), месечни данни с ПРС- 5600m, набор от данни- Earth Explorer на USGS • Месечни данни за валежи-PERSIANN- CCS, CDR на CHRS (Център за хидрология и дистанционни наблюдения) към UCI (Калифорнийски университет)

Табл. 1. Продукти и данни, използвани в изследването

- Процес на обработка на данните и получаване на информация за анализа - След изтегляне на пространствените данни, за да бъде направен качествен мониторинг на територията за всеки един от индексите - NDVI, VCI, TCI (и в допълнение LST) и да бъде извлечена необходимата информация за съставяне на графики, съдържаща стойностите на индексите за съответната година и седмица или ден от годината, е използван софтуера ArcGIS. При извършване на анализа е използвано приложението ModelBuilder, което позволява лесна геообработка, редактиране и управление на пространствени модели и процеси. Фиг. 1 представя процедурата, използвана за извличане на информация за всеки индекс за територията на интерес.



Фиг. 1. Софтуерни инструменти и обработка на данните чрез приложението ModelBuilder, използвани в изследването на индексите

Като резултат от този процес са генерирани множество таблици с данни, които са използвани за съставяне на графики и карти за изследваната територия. Работата с геоданните, вкл. спътниковите изображения се осъществи с продуктите ArcGIS и TIMESAT 3.3, използвани за създаването на анализите и крайните картографски продукти.

Диаграмите, свързани с генерирането на времевите серии от получените данни са създадени в MS Excel.

Резултати и анализ на изследването

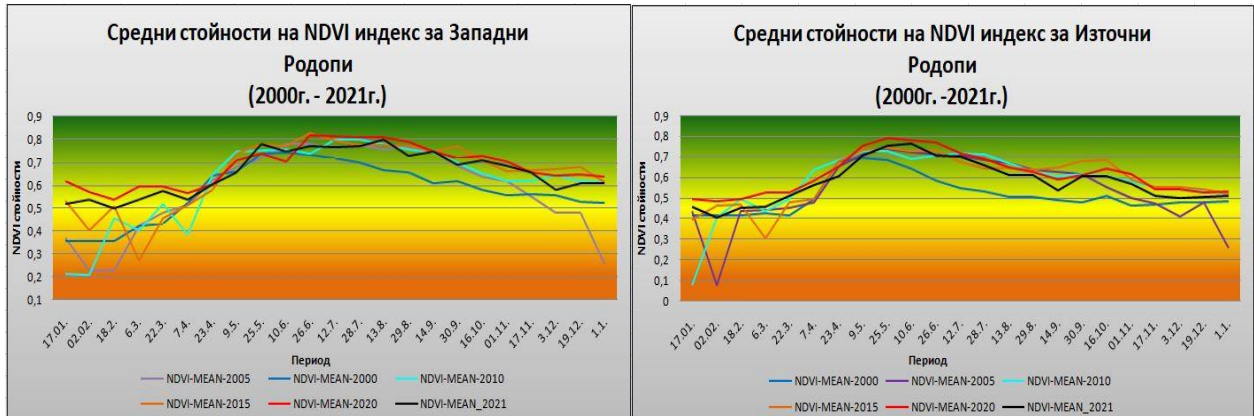
Първият от множеството анализи, който бе направен е въз основа на NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) индекс, който може да бъде определен като индикатор за измерване на зеленината или иначе казано, дали обекта на изследване съдържа жива

зелена растителност или не. Зелените здрави растения силно абсорбират видимата светлина (особено червената), за фотосинтезата. Клетъчната структура на листата, от друга страна, силно отразяват близката инфрачервена светлина- NIR. Висока абсорбация на червената светлина в комбинация с високо NIR отражение, означава високи количества хлорофил/зеленина и високи нива на фотосинтеза. Това ще доведе до високи стойности за индекса - знак за здрава растителност.

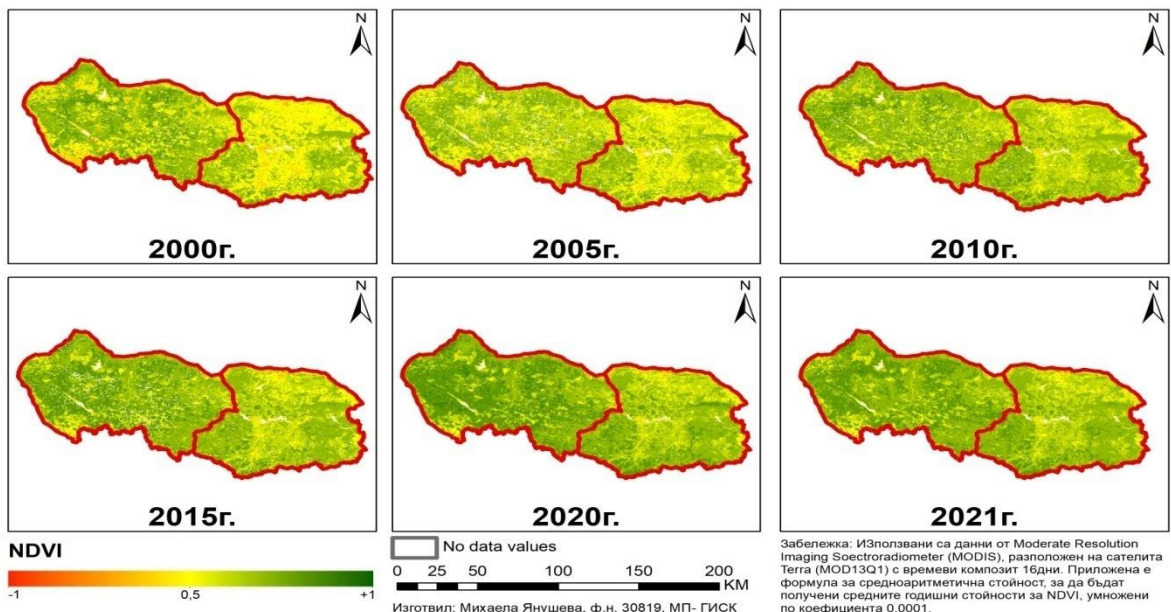
Стресирани или стареещите растения абсорбират много малко червена видима светлина и отразяват също малко количество NIR светлина. Ниските стойности от индекса алармират за стресирана и нездрава растителност. В табл. 2 са представени стойностите за NDVI индекс и състоянието на растителността според тях:

NDVI стойности	Състояние на растителността
-1 - 0	Липса на растителност, антропогенни обекти или загинала растителност
0 – 0,33	Нездрава- стресирана растителност
0,33 – 0,66	Здрава растителност
0,66 - 1	Много здрава, гъста растителност

Табл. 2. Стойности за NDVI индекс и съответно състояние на растителността (EOS)



Фиг. 2. Диаграми за NDVI индекс за Западни и Източни Родопи



Фиг. 3. Карта на средногодишните стойности на NDVI индекс за периода 2000г. – 2021г.

Резултатите за NDVI индекс се виждат на Фиг. 2 и 3. От фигурите могат да бъдат направени следните изводи:

- най-ниски стойности за индекса от всички години на изследване се установяват през 2000г.
- покачване на стойностите на индекса за всички години от изследването с нарастване на годините.
- по-ясно очертан вегетационен период и по-ранно настъпване на максималните стойности за индекса за Източни Родопи.
- регистриране на леки спадове в стойностите на индекса за 2021г. в сравнение с установеното покачване на стойностите през останалите години от изследвания период и за двете територии.

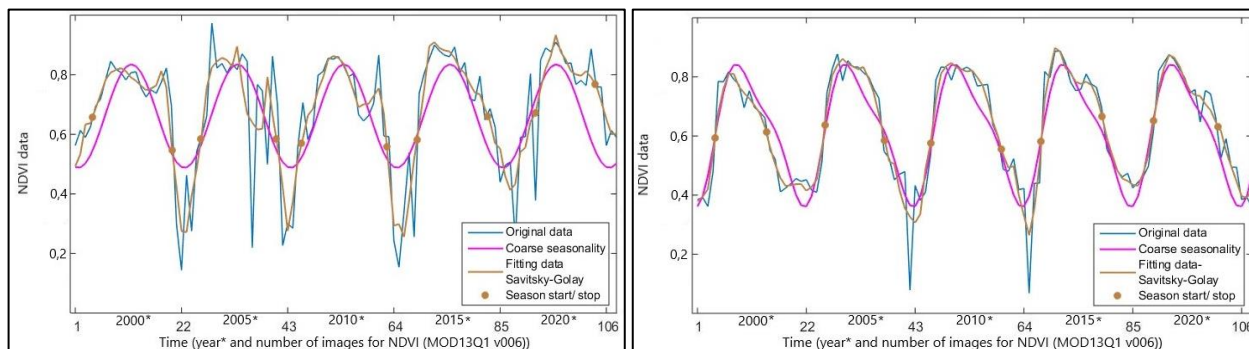
- на територията не се забелязват стойности на индекса, които да са индикатор за мъртва растителност

Другият много важен фактор, който влияе върху анализа е сезонността и по какъв начин протича на територията на интерес. За да се установи това е необходимо да се проследи как се развива растителността за продължителен период от време. Графиките за сезонните изменения и фенологичните фази за Родопите (Западни, Източни) са генерирани със софтуера TIMESAT (пакет за обработка на сателитни времеви серии с цел изследване на проблеми, свързани с глобалните промени и мониторинг на растителните ресурси). Използвани са същите NDVI данни, като за всяка година (2000, 2005, 2010, 2015, 2020) са използвани 21 изображения на NDVI индекс през 16 дни, с първоначално изображение с дата 18.02.2000г. В табл. 3 е представен списък с датите използвани за всяка година от анализа и поредния номер на изображението.

Дата:	Година и номер на изображение:				
	2000г.	2005г.	2010г.	2015г.	2020г.
18.02.	1	22	43	64	85
06.03	2	23	44	65	86
22.03.	3	24	45	66	87
07.04.	4	25	46	67	88
23.04.	5	26	47	68	89
09.05.	6	27	48	69	90
25.05.	7	28	49	70	91
10.06.	8	29	50	71	92
26.06.	9	30	51	72	93
12.07.	10	31	52	73	94

28.07.	11	32	53	74	95
13.08.	12	33	54	75	96
29.08.	13	34	55	76	97
14.09.	14	35	56	77	98
30.09.	15	36	57	78	99
16.10.	16	37	58	79	100
01.11.	17	38	59	80	101
17.11.	18	39	60	81	102
03.12.	19	40	61	82	103
19.12.	20	41	62	83	104
01.01.	21	42	63	84	105

Табл. 3. Списък с датите използвани за графиките



Фиг. 4. Графика за сезонността в Западни Родопи-северно от връх Сюткя, н. в. на избраната територия $\approx 1700\text{м.}$ и Източни Родопи-западната част от територията на резерват „Вълчи дол”, н. в. на избраната територия $\approx 750\text{м.}$

Тъй като територията на интерес е разделена на две области, са избрани характерни територии, които съответстват на всеобщата характеристика на областта. За Западни Родопи тя е: високи Родопи, планински релеф, иглолистен горски пояс, иглолистни гори. Територията на интерес обхваща част от северните и североизточните

склонове на връх Сюткя (2186м.). За Източни Родопи характерната територия е: нископланински и хълмист релеф, широколистна растителност (гори), средиземноморски тип растителност. Избраната област се намира на територията на резерват „Вълчи дол” и попада в западната и северозападната част на резервата.

С оглед по-лесно представяне и извличане на необходимата информация са съставени табл. 4 и 5 за сезонността за териториите, с данни извлечени от графиките, генерирани от програмата:

Година	Начало на сезона	Край на сезона	Максимум на сезона
2000г.	07.04. – 23.04.	19.12. – 01.01.	13.08. – 29.08.
2005г.	07.04. – 23.04.	03.12. – 19.12.	13.08. – 29.08.
2010г.	22.03. – 07.04	19.12. – 01.01.	29.08. – 14.09.
2015г.	23.04. – 09.05.	03.12 – 19.12.	12.07. – 28.07.
2020г.	10.06. – 26.06.	19.12. – 01.01.	28.07. – 13.08.

Табл. 4. Данни за сезонността през годините, извлечени от графиката за сезонността за Западни Родопи

Година	Начало на сезона	Край на сезона	Максимум на сезона
2000г.	07.04. – 23.04.	14.09. – 30.09.	10.06. – 26.06.
2005г.	07.04. – 23.04.	16.10. – 01.11.	26.06. – 12.07.
2010г.	07.04. – 23.04.	01.11. – 17.11.	26.06. – 12.07.
2015г.	07.04 – 23.04.	16.10. – 01.11.	25.05. – 10.06.

2020г.	23.04 – 09.05.	01.11. - 17.11.	10.06. – 26.06.
--------	----------------	--------------------	-----------------

Табл. 5. Данни за сезонността през годините, извлечени от графиката за сезонността за Източни Родопи

Наблюдаваме зависимост между двете графики и таблици, дори и с различията между териториите на Западни и Източни Родопи. Може да отбележим, че с нарастване на годините се появява закъснение в настъпването на сезона за развитие на растителността на двете територии, също така и по-късен край, което е фактор за изместване пика на сезона и неговата продължителност. Това би могло да се опише с климатичните промени и промените в условията, които влияят върху фенологичните фази на растенията. По-високите температури на въздуха и на повърхността на земята бележат ръст, което е фактор през последните години - 2021г., 2020г., а и преди това, да наблюдаваме все по-късно образуване на снежна покривка, влияеща пряко върху развитието на растителността.

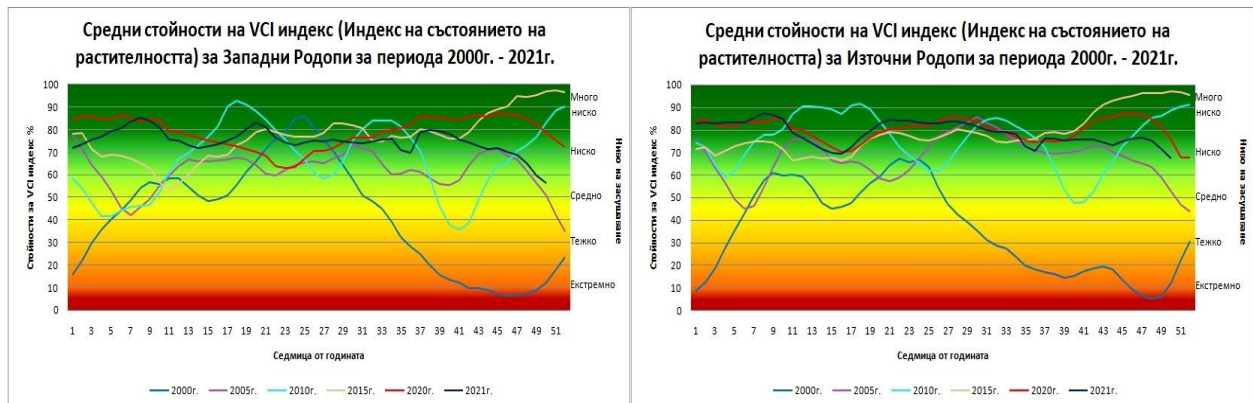
VCI индекс

VCI (Vegetation Condition Index) е един от най-ефикасните методи за проследяване състоянието на растителността и се използва за идентифициране на ситуации на суша. VCI сравнява текущите стойности на NDVI с диапазона от стойности, наблюдавани през същия период през предходните години. Той се изразява в проценти и дава представа, къде се намира наблюдаваната стойност между екстремните стойности (минимални и максимални) през предходни години. Представен в процентно съотношение, той варира в интервала от 0% до 100%, като това от своя страна показва какво е състоянието на растителността предимно към нивото на влажност. По този начин сушата е добре разпознаваема, тъй като е всеизвестно, че това е един от значимите фактори за развитието на растителността. Табл. 6 показва класификационната схема на засушаване на индекса, според Kogan (1995).

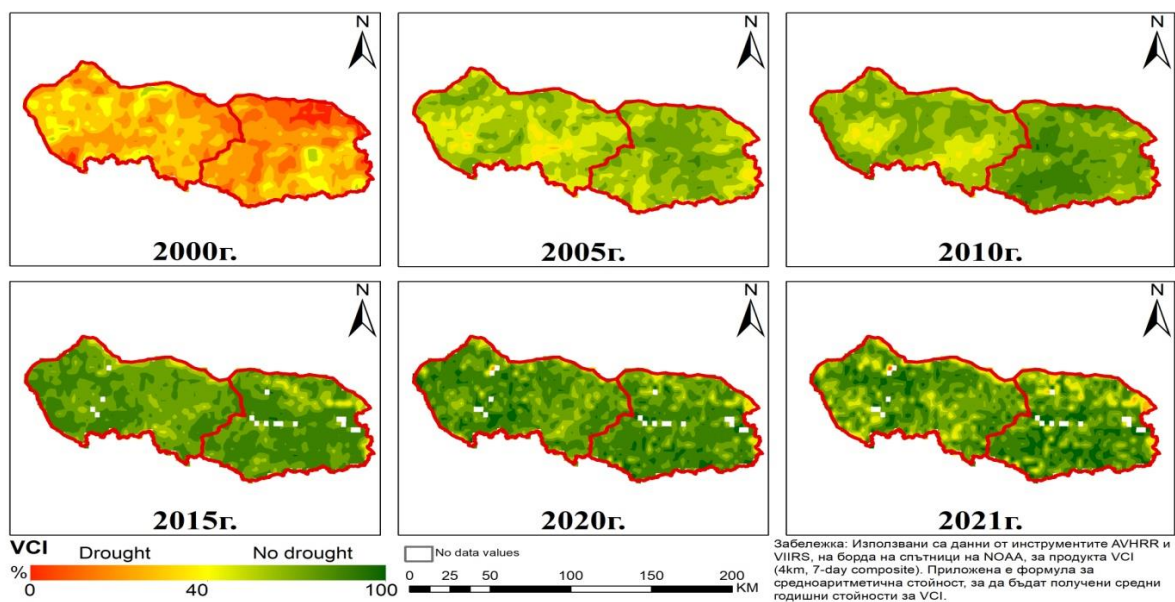
Drought classes	VCI, TCI values
Extreme drought	≤ 10

Severe drought	10 – 19,9
Moderate drought	20 – 29,9
Light drought	30 – 39,9
No drought	≥40

Табл. 6. Класификационна схема по Kogan (1995)



Фиг. 5. Диаграми за VCI индекс за Западни и Източни Родопи



От фиг. 5 и 6 могат да бъдат изведени следните изводи за стойностите на индекса:

- предимно високи стойности за индекса и за двете територии

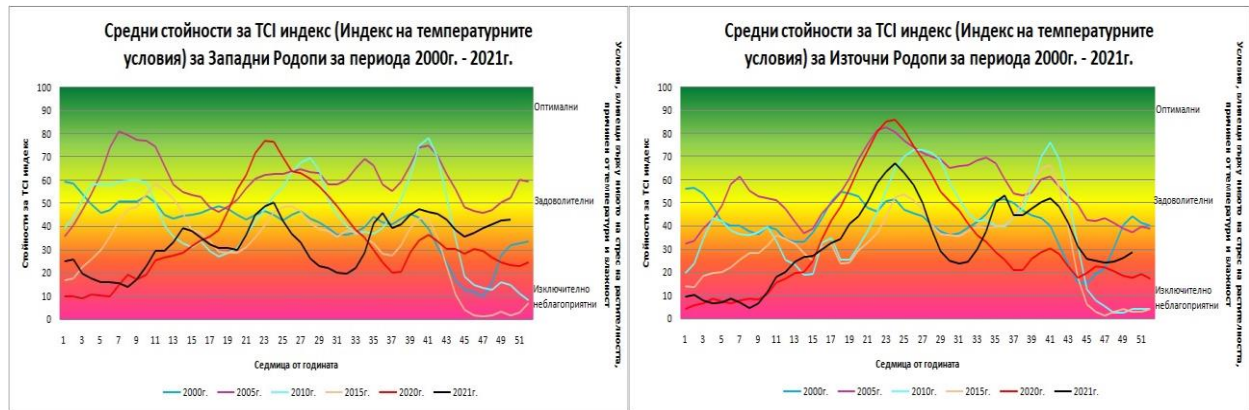
- отново се забелязват най-ниски стойности за индекса през 2000г. и за двете територии, тогава би могло да се приеме, че условията за образуване на засушавания са най- благоприятни
- с нарастване на годините стойностите за индекса се повишават
- забелязват се откъслечни територии под прага на индекса за 2021г., но не би могло да се свърже със сериозни проблеми
- не се засича засушаване за териториите

При изготвянето на анализа е взето под внимание и количеството на валежите през изследвания период. За сравнение са използвани месечни данни за количеството на валежите за избраната територия от системата PERSIANN- CCS (Precipitation Estimation from Remotely Sensed Information using Artificial Neural Networks- Cloud Classification System) (за периода 2005г.- 2021г.) и PERSIANN- CDR (Precipitation Estimation from Remotely Sensed Information using Artificial Neural Networks-Climate Data Record) (за 2000г.) на Центъра за хидрология и дистанционно наблюдение (CHRS) към Калифорнийския университет (UCI). При анализа на данните се забелязва трайно ниско количество на валежите през цялата 2000г. С този фактор биха могли да се опишат и ниските стойности за индекса, тъй като имаме ниски нива на влажност през цялата година, следователно и състоянието на растителността не би било изцяло в оптимални нива. За всяка една от следващите години количеството на валежите се увеличава, което благоприятства състоянието на растителността. От това бихме могли да заключим, че VCI индекс зависи от количеството на валежите, дадено като годишна оценка на състоянието на растителността.

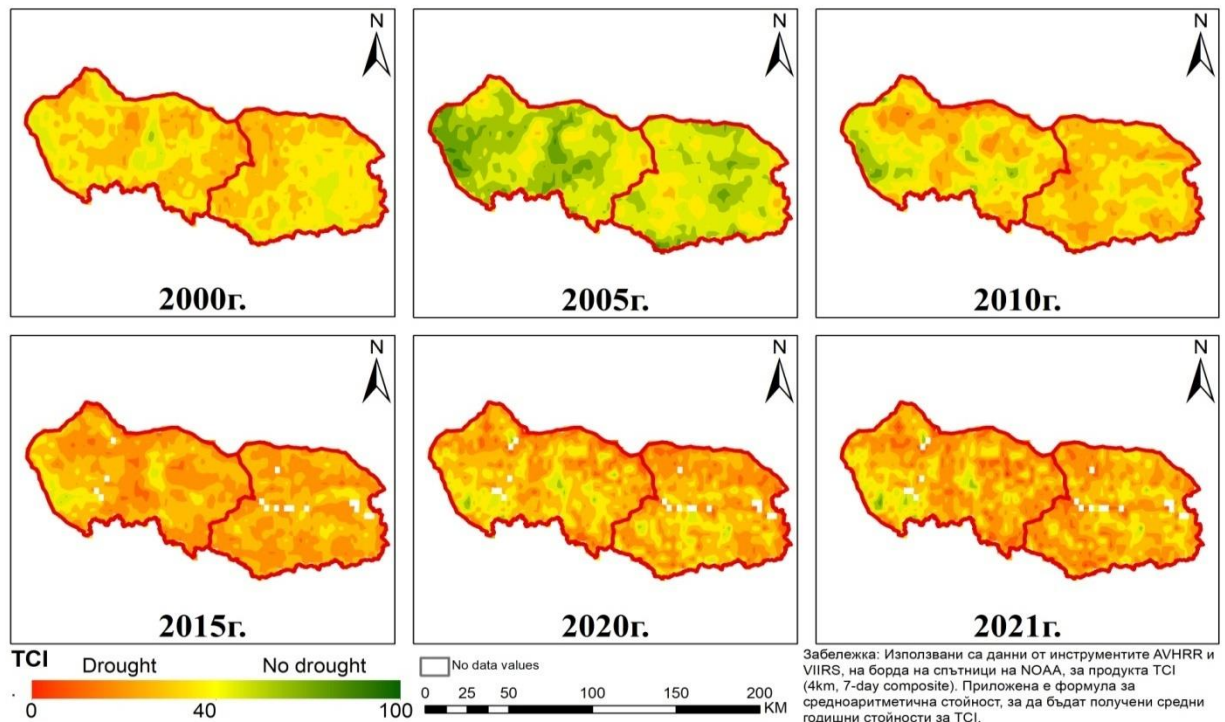
ТСІ

Третият индекс, разгледан в изследването е свързан с температурните условия върху изследваната територия. Условията се оценяват спрямо максималната и минималната температура и се модифицират, за да отразяват различните реакции на растителността към температурата. ТСІ (Temperature Condition Index) варира от стойност - 0 за изключително неблагоприятни условия до стойност - 100 за оптимални условия. Вегетативните и земеделски суши отразяват стреса на растителността и са тясно свързани с метеорологични въздействия. Ниските стойности на ТСІ съответстват на стреса на растителността поради висока температура и сухота. ТСІ предоставя възможност да се идентифицират фините промени в здравето на растителността поради

термични условия, тъй като сушата се размножава при недостиг на влага придружено от висока температура (по Kogan, 1995). Таблица (6) показва каква е степента на засушаване според TCI. На фиг. 7 и 8 са представени диаграми и карта за TCI индекс.



Фиг. 7. Диаграми за TCI индекс за Западни и Източни Родопи



Фиг. 8. Карта на средногодишните стойности на TCI индекс за периода 2000г. – 2021г.

От анализа на картите посочени на фиг. 7 и 8 са изведени следните изводи:

- най-благоприятни условия се регистрират и за двете територии на интерес през 2005г.
- постепенно се наблюдава влошаване на температурните условия с нарастване на годините от изследването

- най-неблагоприятни температурни условия през изследвания период се наблюдават през изминалата 2021г.
- според стойностите на индекса, биха могли да се наблюдават засушавания върху териториите на интерес

За сравнение бяха анализирани данни за температурата на земната повърхност (LST) от Спектрорадиометърът за изображения с умерена разделителна способност Terra (MODIS) (MOD11B3) Версия 6, с данни за всеки месец с ПРС 5600m. Отчетливо се наблюдава повишаване на температурите за месец февруари и месец юли. Може да се каже, че се наблюдава промяна в температурните условия за зимните месеци и тенденция към повишаването им. Както вече беше споменато зимните месеци са тези, които бележат тенденция за повишаване на температурите. Същата тенденция се забелязва и през летния месец юли. Изключение прави единствено 2000г., когато температурите са били най-високи, което влияе и на стойностите на всеки от изследваните индекски. Именно от тези високи стойности могат да бъдат обяснени ниските стойности на NDVI, TCI, VCI. Тогава условията са били най-неблагоприятни за растителността. След 2000г. се забелязва подобрене и нормализиране на стойностите за следващите две години от изследването, докато през 2015г., 2020г., 2021г., те отново започват да се повишават. LST допълва TCI, като доказва промяната в климата, повишаването на температурите и от своя страна по-лошите температурни условия на територията на Родопите през последните години.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Текущата работа показва някои от основните приложения в използването на дистанционните изследвания за проследяване състоянието на растителността и климатичните промени. Чрез използването на различни индекси, придобити чрез дистанционно наблюдение на Земята, успешно се проследява състоянието на растителността, като се получава качествена и количествена информация за растителността с използването им. Проследяването на състоянието на растителността изисква почти винаги изследването да се проведе за по-дълъг период от време, тъй като резултата от проблемното явление или фактор влияещ на състоянието на растителността, не е единствено част от моментното ѝ състояние.

В настоящото изследване след извършване на дългосрочен анализ на състоянието на растителността и използването на различни индекси (NDVI, VCI, TCI), бе установено

че промяната в климата засяга територията със своето температурно проявление. TSI индекс от началото на изследвания период бележи постоянен спад, което е равнозначно на влошаване на температурните условия за територията на интерес. С повишаване на температурите се забелязва промяна в сезонността, движение на вегетационния сезон (скъсяване на периода) и неговото изместване или забавяне. За останалите индекси може да се каже, че не са отрицателно и пряко повлияни от промяната в климата, тъй като с нарастване на годините те бележат по-високи стойности т.е. растителността се повлиява благоприятно и не се описва като стресирана.

Като извод може да бъде изведен факта, че за периода на изследване състоянието на растителността за планина Родопи, не е отрицателно повлияна от климатичните промени. Не се локализируют негативни въздействия като изсъхване на горите, свързани със засушавания, а благоприятните условия на територията допринасят за здравето състояние на растителността.

Библиография

Гаридо, К., Климатът в пчелното гнездо при екстремни температури, Пчели, XIX, брой 17 (459), 9 – 23 септември 2021г., с. 8 – 11

Онлайн библиотека изображения Earth Explorer на Американската геоложка служба (USGS) – уеб сайт, <https://earthexplorer.usgs.gov/>

Пенин, Р. 2007. Природна география на България, София: Булвест 2000, 2007г.

Шерпинска, А., Горещини и патогени, Пчели, XIX, брой 15 (457), 12 – 26 август 2021г., с. 11- 12, брой 16 (458), 26 август – 9 септември 2021г., с. 6 – 7

CHRS Data Portal, <https://chrsdata.eng.uci.edu/>

Copernicus Climate Change Service, Surface Air Temperature for July 2021, <https://climate.copernicus.eu/surface-air-temperature-july-2021>

Earth Observing System, NDVI FAQ: All you need to know about index, 30. Aug. 2019, <https://eos.com/blog/ndvi-faq-all-you-need-to-know-about-ndvi/>

Jönsson, P. and Eklundh, L., TIMESAT—a program for analyzing time-series of satellite sensor data, In: Computers & Geosciences 30 (2004), pp. 833–845, <https://doi.org/10.1016/j.cageo.2004.05.006>

Kogan, F. N., 1990. Remote sensing of weather impacts on vegetation in non-homogeneous areas, *International Journal of Remote Sensing*, 11, 1405- 1419, 1990

Kogan, F. N., 1995. Application of vegetation index and brightness temperature for drought detection, *Advances in Space Research*, 15, 91-100, 1995

NOAA Global Climate Report – July 2021, <https://www.ncdc.noaa.gov/sotc/global/202107>

NOAA STAR website, <https://www.star.nesdis.noaa.gov/star/index.php>

TIMESAT website, <https://web.nateko.lu.se/timesat/timesat.asp?cat=0>

World Meteorological Organization (WMO) and Global Water Partnership (GWP), 2016: Handbook of Drought Indicators and Indices (M. Svoboda and B.A. Fuchs). Integrated Drought Management Programme (IDMP), Integrated Drought Management Tools and Guidelines Series 2. Geneva.

**МОНИТОРИНГ И АНАЛИЗ НА ПОСЛЕДСТВИЯТА И СЪСТОЯНИЕТО НА
РАСТИТЕЛНАТА ПОКРИВКА СЛЕД ПОЖАР (С. СТАРА КРЕСНА, ОБЛ.
БЛАГОЕВГРАД, 2017Г.) ЧРЕЗ ИЗПОЛЗВАНЕ НА ДИСТАНЦИОННИ
ИЗСЛЕДВАНИЯ**

Магистър Йоана Каменова,

kamenova.ky@gmail.com

гл. ас. д-р Иван Иванов,

iivanov@gea.uni-sofia.bg

СУ „Св. Климент Охридски” – София

**MONITORING AND ANALYSIS OF THE CONSEQUENCES AND CONDITION OF
THE VEGETATION AFTER WILDFIRE (Stara Kresna, Blagoevgrad Province, 2017)
USING REMOTE SENSING**

Master's student Yoana Kamenova,

kamenova.ky@gmail.com

Ass. Prof. Dr. Ivan Ivanov,

iivanov@gea.uni-sofia.bg

SU "St. Kliment Ohridski"- Sofia

Abstract

The monitoring of processes related to the state of forest ecosystems such as deforestation, wildfires, drought, spread of diseases in forest tree species, etc. are extremely important and require up -to -date, accurate and easily accessible information to provide accurate quantitative and qualitative data on forest characteristics at any point on the earth. A way to obtain data for research purposes that is widely used and easily accessible to users are satellite -based remote observations. Thanks to them, global and regional processes and phenomena can be traced, analyzed using computer systems (GIS), and forecasts can be made based on the results obtained. These processes include forest fires, which, with climate change and global warming, increase at a global level. The aim of this study is to monitor the post-fire recovery processes of the forest vegetation by using remotely sensed image data and calculating some of the most useful vegetation indexes.

Keywords: wildfires, remote sensing, vegetation indexes, post-fire recovery.

Въведение

Дистанционните изследвания (ДИ) предоставят изключително достъпен, бърз и надежден начин да бъдат наблюдавани, изследвани и анализирани голям брой природни, социални и антропогенни обекти и явления, в реално време и от разстояние. Дистанционните методи за изследване (Remote sensing) имат приложение в много сфери от живота ни, като например: изследване на нарастването на населението в градовете и разрастването на урбанизираните територии, наблюдение и изследване на топенето на ледниците, картографиране на биоразнообразието и движението на животински видове, оценка на горските екосистеми, прогноза на времето, мониторинг на морското равнище, наблюдение и контрол на горските пожари и др. Проследяването на процеси, свързани със състоянието на горските екосистеми като обезлесяване, възникване на пожари, засушаване, разпространение на болести по горските дървесни видове и др. са изключително важни и изискват актуална, точна и леснодостъпна информация, която да предоставя акуратни количествени и качествени данни. Един от източниците на подобна информация са дистанционните наблюдения на базата на сателитни изображения.

Темата на настоящото изследване е „Мониторинг и анализ на последствията и състоянието на растителната покривка след пожар, чрез използване на дистанционни изследвания“. Настоящото изследване се ограничава в територия, опожарена през лятото на 2017г., в близост до с. Стара Кресна (обл. Благоевград).

Изследването на горски пожари и други природни или антропогенни явления с помощта на ДИ е широко известна и актуална тема, по която има богат набор от изследвания и информация. Публикувани са множество проучвания на български и чуждестранни автори, представящи методите за изследване и анализиране на последиците от горски пожари чрез ДИ и ГИС (Stankova, N., R. Nedkov. Monitoring the Dynamics and Post-Fire Recovery Processes of Different Vegetation Communities Using MODIS Satellite Images, Journal of Environment Protection and Sustainable Development, Vol. 1, No. 3, 2015, p. 182-192. И др.).

Много трудове и публикации по темата за последиците от горските пожари и оценката на възстановителните процеси на растителната покривка използват няколко основни индекса: NDVI, VCI, EVI и GCI (Ioannis Gitas, George Mitri, Sander Veraverbeke, Anastasia Polychronaki. Advances in Remote Sensing of Post-Fire Vegetation Recovery Monitoring – A Review, 2012), чрез които изчисляват конкретни

количествени и качествени характеристики на растителността, засегната от пожар. Изследване и картографиране на изгорелите площи от пожара край с. Стара Кресна (от 24.08.2017г.) правят А. Гиков и П. Димитров (2019г.). Авторите използват данни от Sentinel-2 и прилагат NBRI (Normalized Burn Ratio Index), като основен метод за оценяване степента на изгаряне на засегнатите типове земно покритие. Изследването им има за цел да се видят засегнатите горски площи и степента им на изгаряне. По темата за пожара край с. Стара Кресна от 24 август, пишат и Н. Станкова и И. Иванова (2017г.), като тяхното изследване се базира на данни от Sentinel-2 и Terra MODIS. Направена е оценка на степента на увреждане на горските екосистеми, като за целта е изчислен NBRI и е съставена т.нар. „burn severity map“ на засегнатите територии.

Първоначалните анализи за степента на изгаряне на засегнатите територии и типовете растителност са важни при изчисляване на щетите и изготвяне на проект за възстановяване на териториите. На следващо място са необходими анализи на възстановителните процеси на територията и в частност на растителната покривка. Целта на настоящото изследване е да се представят някои от методите и начините, по които дистанционните изследвания се използват за оценяване на последиците от горски пожари, за очертаване и анализиране на границите на пожарищата, както и за проследяване на възстановителните процеси на горските екосистеми след пожара. Получените резултати са представени във вид на карти и схеми.

Теоретико- методологични основи

Територия на интерес

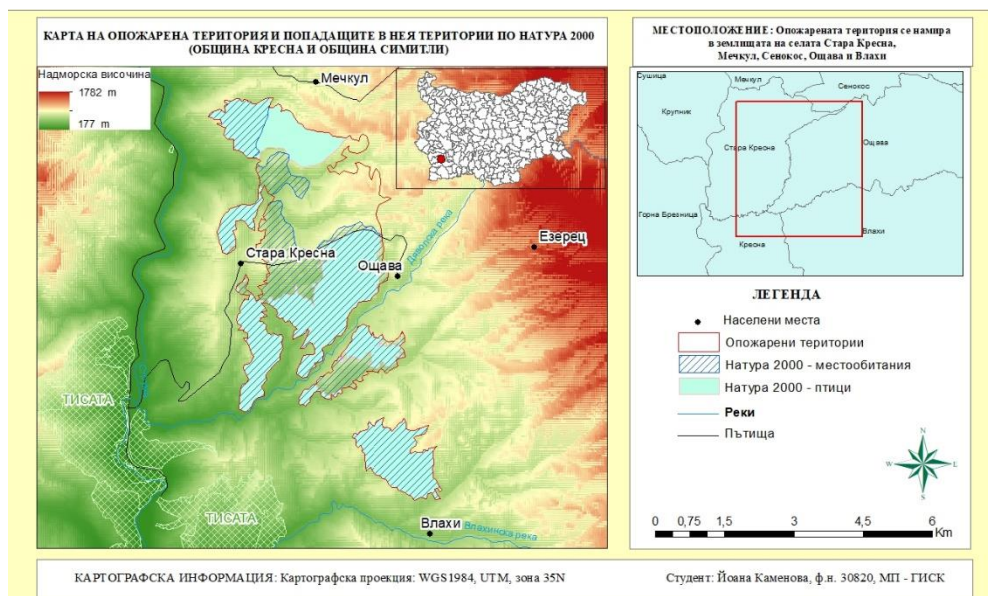
Обектът на изследване в настоящата работа е територия, подложена на продължителен и опустошителен пожар, горял в продължение на почти цяла седмица. Територията се намира на изток от р. Струма и обхващаща части от западните подножия на Пирин. Началната дата на пожара е 24 август 2017г., като според разпространени в медийните среди данни е започнал в землището на с. Мечкул (общ. Симитли) и се е разпрострял на юг под въздействието на ветрове с посока север - северозапад. Пожарището обхваща земи попадащи на територията на две общини – Кресна и Симитли (обл. Благоевград) и района на ДГС „Кресна“ и ДГС „Симитли“. Засегнати са широколистни и иглолистни гори, селскостопански и тревни площи намиращи се между селата Мечкул на север, Ощава на изток, Стара Кресна на запад и

с. Влахи на юг (Фиг.1). Пожарът е изгасен на 30 август след продължителни усилия на пожарникари и доброволци. В териториите на пожарището попадат две зони по Натура 2000 - „Кресна - Илинденци“ (BG0000366) по Директивата на местообитанията и „Кресна“ (BG0002003) по Директивата за птиците (Фиг.2).

Фиг. 1 Карта на изследваната територия



Фиг. 2 Карта на опожарените площи и попадащите в тях територии по Натура 2000



Изходна информация

За изготвянето на картите и схемите във настоящото изследване са използвани спътникови данни - сателитни изображения от Landsat 8 (OLI) и Sentinel-2. Избраните

изображения отговарят на критериите: да обхващат цялата зона на интерес; да няма облачна покривка над територията на интерес; изображенията да са от същия сезон в които се е случил пожара (Табл.1).

Табл.1. Използвани спътникови изображения:

Дата	Сензор	Резолюция
22 август 2017 г.	Landsat-8 (OLI)	30m
07 септември 2017 г.	Landsat-8 (OLI)	30m
09 август 2018 г.	Landsat-8 (OLI)	30m
12 август 2019 г.	Landsat-8 (OLI)	30m
14 август 2020 г.	Landsat-8 (OLI)	30m
01 август 2021 г.	Landsat-8 (OLI)	30m
27 август 2017 г.	Sentinel-2	10m
22 август 2018 г.	Sentinel-2	10m
07 август 2019 г.	Sentinel-2	10m
31 август 2020 г.	Sentinel-2	10m
16 август 2021 г.	Sentinel-2	10m
19 май 2017 г.	Sentinel-2	10m
24 април 2018 г.	Sentinel-2	10m
29 април 2019 г.	Sentinel-2	10m
13 май 2020 г.	Sentinel-2	10m
08 май 2021 г.	Sentinel-2	10m

При съставянето на картите са използвани векторни данни за транспорта, реките и населените места по данни на ЛСА (Японска Агенция за международно сътрудничество). Друг източник на изходна информация, използван за определяне на типовете земно покритие на засегнатите от пожара земи е Системата за идентификация на земеделските парцели (СИЗП, 2016г.). При изработването на картата на видовете горска растителност са използвани данни (полигони) от лесоустройствени проекти за ДГС Кресна и ДГС Симитли (за 2009г.).

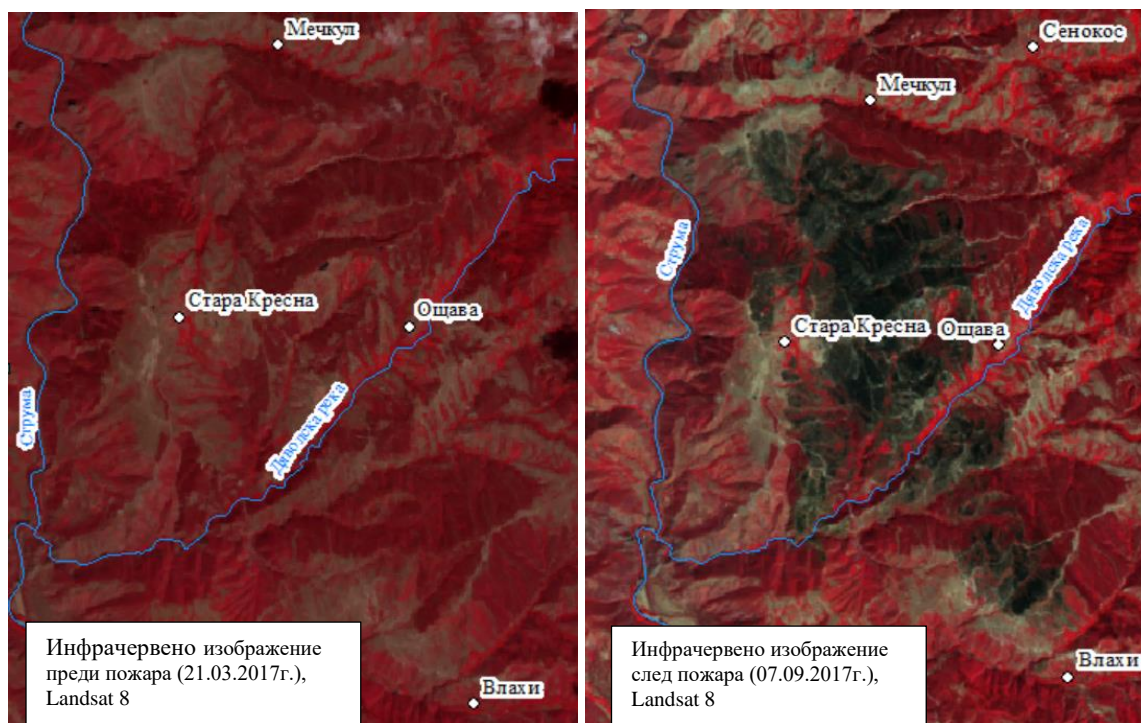
Всички карти и схеми, използвани за целите на това изследване, са направени с програмата ArcMap.

Етапи на изследването и анализ на резултатите

1. Локализиране на пожара и изчисляване на засегнатата площ

За целта са използвани изображения от Landsat 8 преди и след пожара (съответно 21.03.2017г. и 07.09.2017г.). Изображенията са набавени от USGS, EarthExplorer, като са зададени условията: изображенията да покриват територията на интерес, да са заснети преди и след датата на пожара (24.08.2017г.) и да са с ниска степен на облачна покривка. В ArcMap е направен „Composite image“ (на двете изображения) на каналите от 1 до 7, след това получените композирани изображения са представени в близкия инфрачервен спектър (near-infrared (NIR) composite). NIR композираните изображения използват близък инфрачервен (канал 5), червен (канал 4) и зелен (канал 3). Тъй като хлорофилът отразява близката инфрачервена светлина, тази комбинация от канали

(5,4,3) е полезна при анализиране на растителността (областите в червено имат здрава растителност). На следващо място, с цел улесняване и намаляване на територията на обхват, двете изображения са изрязани така, че да обхващат само територии които са близки до зоната на пожара. Направено е сравнение на двете изображения с т.нар. „pixel-over pixel comparison“. С помощта на направеното сравнение ясно се открояват териториите засегнати от пожара. На следващо място е изчислена площта, която е била опожарена: 16,8 km².

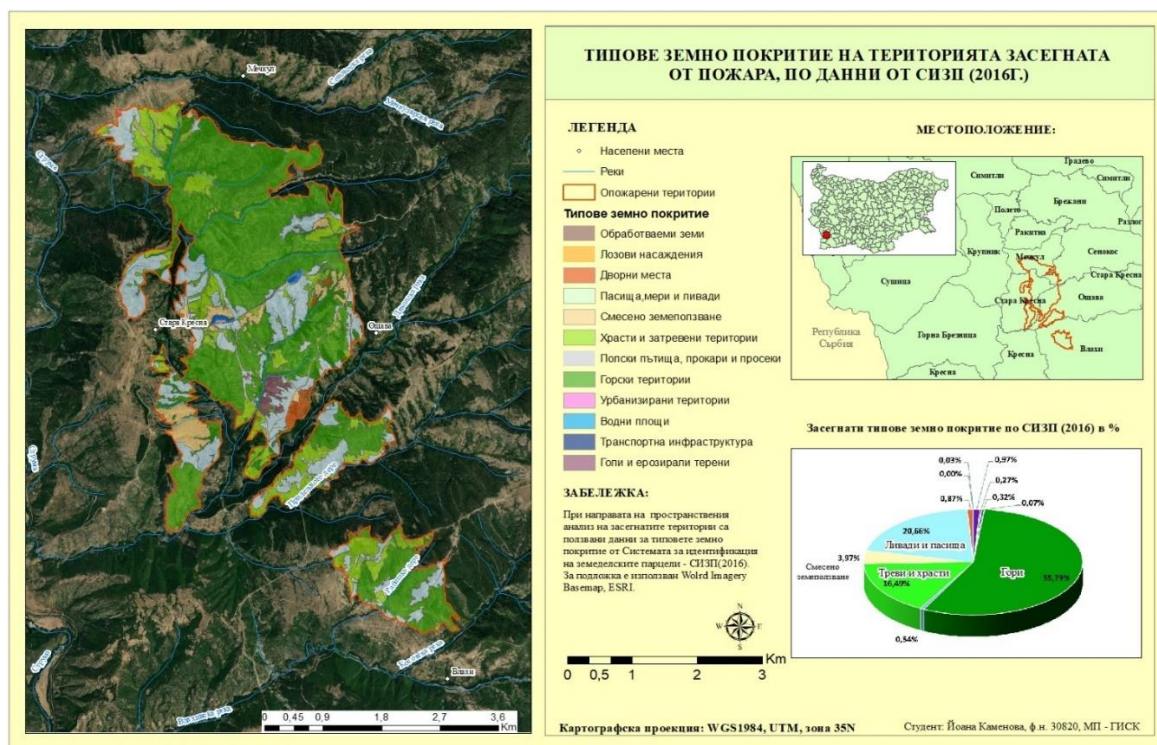


2. Определяне на типовете земно покритие на засегнатите територии и изчисляване на тяхната площ

С цел определяне на типа на засегнатите от пожара земи са използвани данни от Системата за идентификация на земеделските парцели (СИЗП) за 2016г. Данните са под формата на полигони, отговарящи на различните типове земно покритие (начин на трайно ползване (НТП)). Изчислени са отделните типове земно покритие (в декари) и е направена диаграма, показваща дела на всеки тип спрямо цялата опожарена територия (в проценти). Добавени са векторни данни за реките, пътищата, разположението на населените места в района и е използвана подложка (World Imagery Basemap, ESRI). Резултатите са оформени като карта (Фиг 3). Резултатите от направената карта на типовете земно покритие показват, че най - голям процент от засегнатите площи имат

горите - около 56% (малко над 9 000 дка). На следващо място по заети площи са ливадите и пасищата - 21% (3 500 дка), следват треви и храсти - 16% (2 700 дка), смесено земеползване - 7% (670 дка) и т.н.

Фиг. 3 Типове земно покритие на територията засегната от пожара, по данни от СИЗП (2016г.)



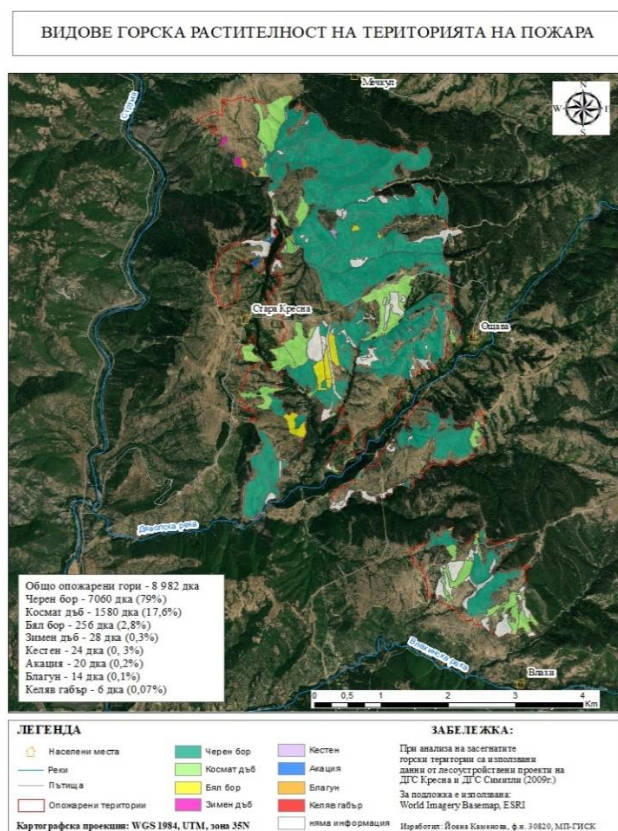
3. Определяне на вида на опожарената горската растителност и площта, която заема

Оформена е карта на вида горска растителност, засегната от пожара, като за целта са ползвани данни от лесоустройствени проекти на ДГС Кресна и ДГС Симитли за 2009г.(Фиг 4). Получените резултати показват, че общата площ на засегнатите от пожара гори е 8 982 дка, като от тях най - голям дял имат: черен бор (*Pinus nigra*) - 7 060 дка (79%), космат дъб (*Quercus pubescens*) - 1580 дка (17,7%), бял бор (*Pinus sylvestris*) - 256 дка (2,8%), зимен дъб (*Quercus petraea*) - 28,5 дка (0,3%), кестен - 24 дка (0,3%), акация - 20 дка (0,2%), благун (*Quercus frainetto*) - 14 дка (0,1%) и келяв габър (*Carpinus orientalis*) - 6 дка (0,07%).

Иглолистните гори са по-уязвими при горки пожари, за разлика от широколистните, това е така, защото иглолистните видове горят по - интензивно и бързо в сравнение с широколистните. Това важи само при положение, че листата на широколистните дървета не са опаднали и са зелени. Един от факторите

благоприятстващи горенето на иглолистните дървета е факта, че те растат сравнително близо едно от друго, което при поява на пожар е предпоставка за бързото му разпространение от едно дърво на друго, движейки се по техните върхове (корони) - т.нар. върхов пожар. Съществува и друг фактор показващ уязвимостта на иглолистните видове, а именно, че иглолистните дървета съдържат голямо количество минерални соли и захари в клоните си, които са лесно запалими. Смолата също е лесно запалима и в комбинация с грапавата кора на иглолистните дървета се допринася за поддържането на огъня и увеличаване на пораженията. Като заключение може да се каже, че широколистните гори имат по-големи шансове да оцелеят след горски пожар, защото съдържат повече вода в листата си, имат по - гладка и плътна кора и по - високи корони.

Фиг. 4 Вид и площ на засегнатата горска растителност

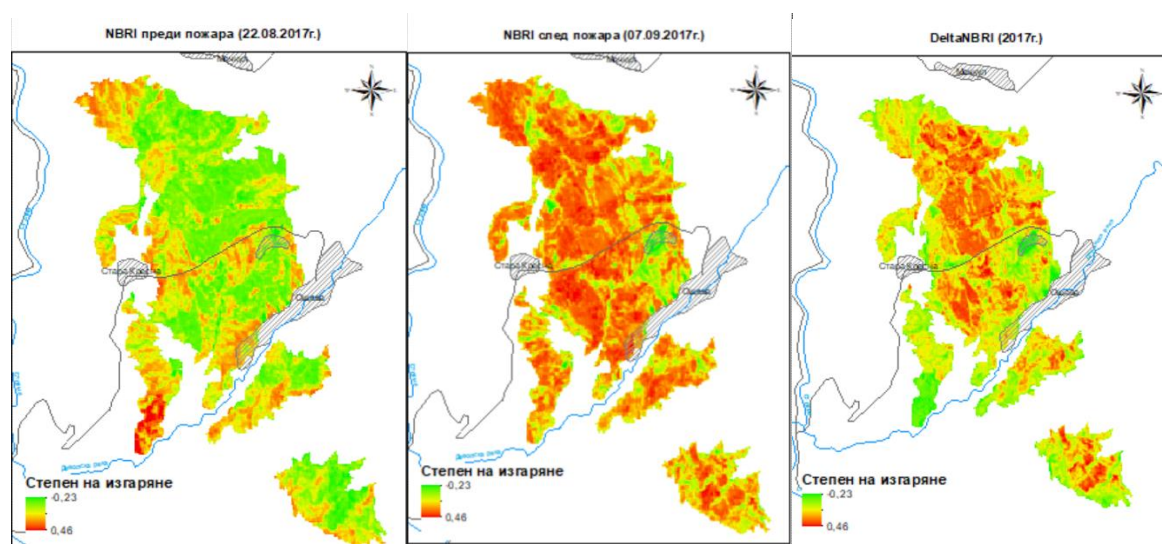


4. NBRI и ΔNBRI (степен на опожаряване)

Индексът на опожаряване (NBRI) подчертава териториите, които са подложени на пожар и често се използва за очертаване на границите на пожарището. Обикновено

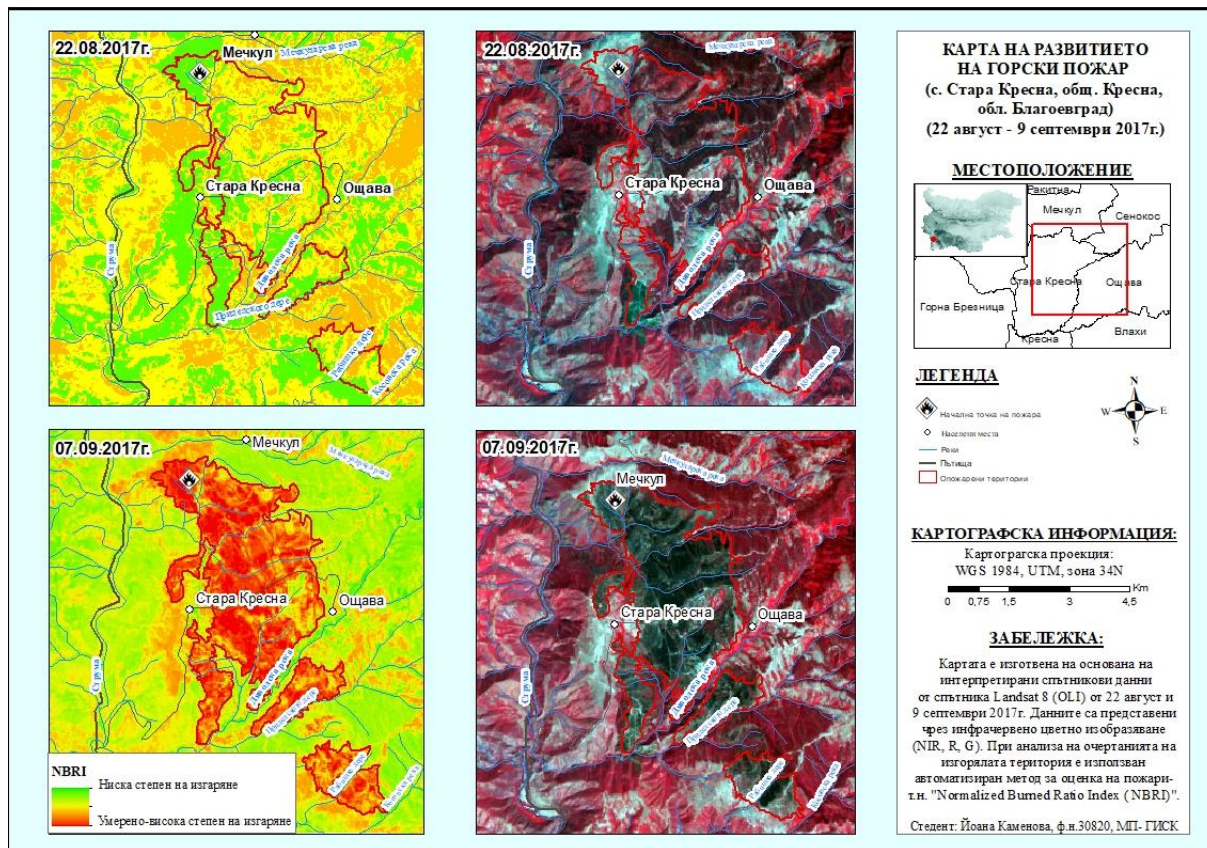
NBRI и Δ NBRI се генерират малко след потушаването на пожара, за да се направи първоначална оценка на степента на изгарянията и да се подпомогнат теренните работи. Получените стойности от NBRI и Δ NBRI са ограничени между -1 и +1, като колкото по - голяма е стойността, толкова по - висока е степента на изгаряне. NBRI може да се изчислява за всяка следваща година след пожара с цел оценка на възстановяването на територията. За целите на това изследване са използвани изображения от сателита Landsat 8 (OLI) за две дати- непосредствено преди пожара (22.08.2017г.) и след пожара (07.09.2017г.). За всяка от датите (преди и след пожара) е изчислен NBRI, а след това е пресметната разликата между двата получени индекса - т. нар. DeltaNBRI (Δ NBRI)(Фиг.5).

Фиг.5 NBRI преди и след пожара; DeltaNBRI



Извършена е контролирана класификация на базата на резултата от Δ NBRI, като за целта са поставени прагови стойности, за разграничаване на териториите подложени на изгаряне от тези които не са засегнати от пожара. Създаден е полигон на пожарището. Изображението преди пожара е визуализирано в мултиспектрални цветове с приоритет на инфрачервения канал (5,4,3) и е използвано за подложка на съставената карта. Върху инфрачервеното изображение е поставен полигона на пожарището и резултатът е оформен като карта. Добавени са пътища, реки и землищата на населите места в близост до пожара. За локализирането на началната точка на пожара е ползвана разпространената в медийните среди информация и наблюдения на сателитни изображения от датата на пожара. С получените NBRI резултати е съставена карта на развитието на пожара (Фиг. 6).

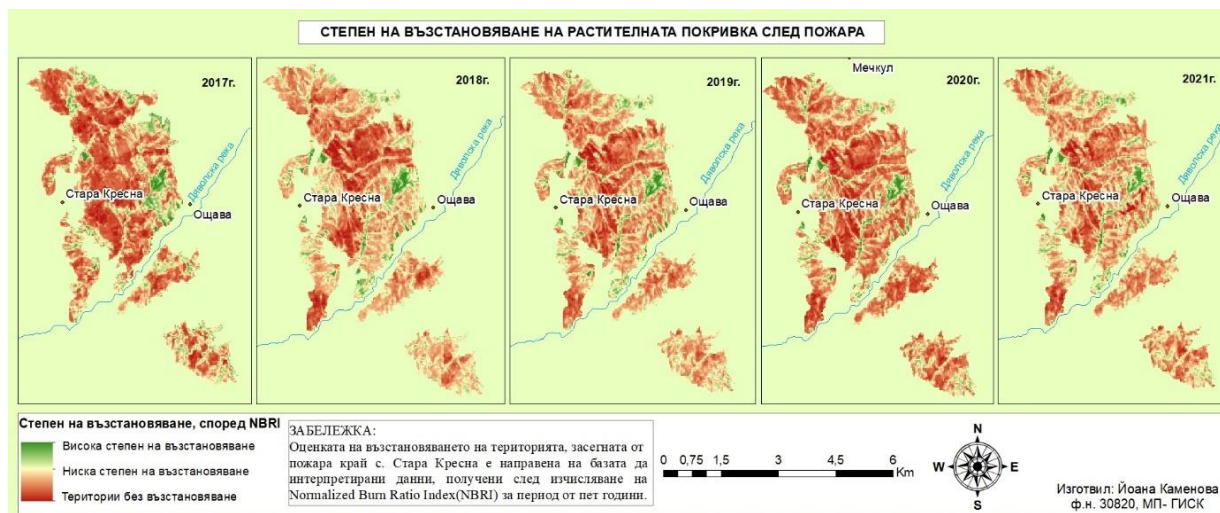
Фиг. 6 Карта на развитието на пожара



Резултатите от направените NBR1 и Δ NBR1 показват, че преобладаващата част от засегнатите от пожара площи попадат в категориите умерено - ниска степен на изгаряне и умерено - висока степен на изгаряне, със стойности между +0,33 и +0.51. Пожарът край с. Стара Кресна е горял почти цяла седмица (24.08. - 30. 08.2017г.) и е нанесъл сериозни щети на флората и фауната в района. Екологичните и икономическите поражения от пожара са огромни и според специалисти ще са необходими десетилетия за възстановяването на засегнатите територии.

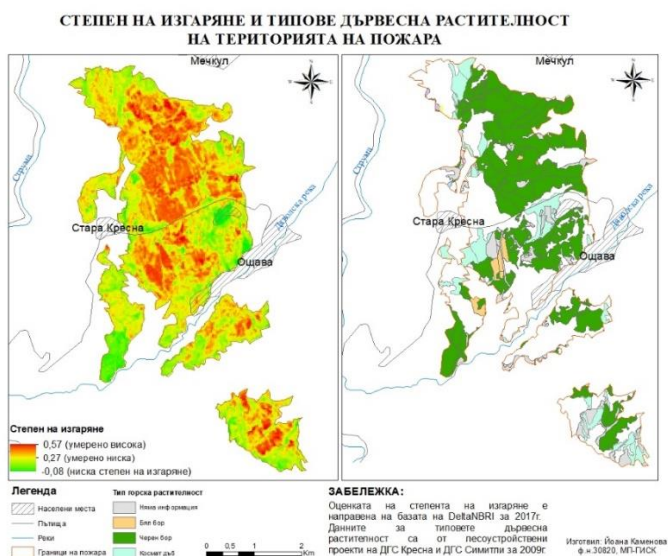
На следващо място е изчислен NBR1 за всяка година от изследвания период (2017-2021г.) и е съставена карта, показваща степента на възстановяване на териториите след пожара (Фиг.7).

Фиг.7 Степен на възстановяване на опожарените площи, според NBRI



От картата за степента на възстановяване на растителната покривка става ясно, че териториите, заети от черен бор поддържат ниска степен на възстановяване, за разлика от териториите заемани от космат дъб например, където се вижда постепенно подобряване на състоянието на растителността. Пасищата и нивите, които заемат около 20% от изгорените територии, попадат в категорията умерено ниска степен на изгаряне и се очаква тяхното възстановяване да е сравнително бързо (Фиг.8). При тази степен на изгаряне хумусният хоризонт не е засегнат и тревната и храстовата растителност се развиват за около година. За възстановяването на дървесните видове обаче ще са необходими десетки години.

Фиг.8 Степен на изгаряне (Burn Severity Map) и типове горска растителност

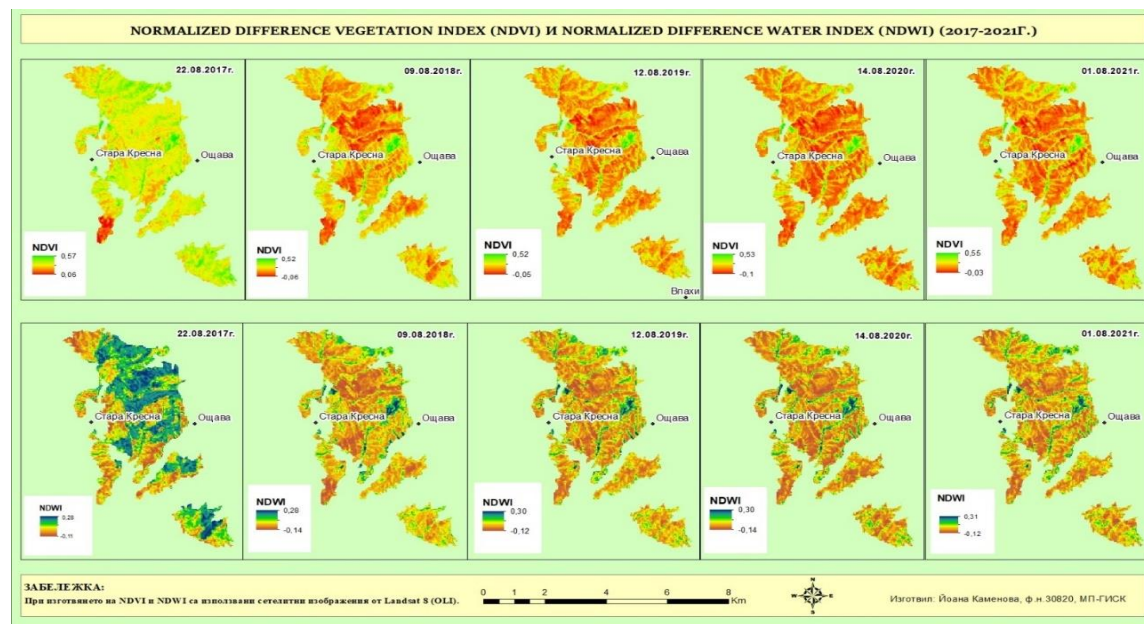


5. Normalized difference vegetation index (NDVI) и Normalized Difference Water Index (NDWI)

С цел проследяване на възстановителните процеси на растителната покривка, състоянието на растителността и съдържанието на вода в нея е създадена карта (Фиг.9), която сравнява NDVI и NDWI за всяка изминала година след пожара (от 2017г. до 2021г.). Здравите растения, съдържащи хлорофил, абсорбират червената светлина и отразяват близката инфрачервена светлина (NIR), за това при изчисляването на NDVI са използвани спектрални канали 4 и 5, отговарящи на червения и близкия инфрачервен спектър (NIR) на светлината (за Landsat 8). Използваните изображения са от дати близки до тази на пожара (24.08.2017г) с цел да се проследи състоянието на растителността през същия сезон.

Анализа на резултатите от NDVI и NDWI показват високата степен на увреждане на растителните видове и нарушаването на горските екосистеми в засегнатите територии. Преобладават NDVI стойности близки до нула, което е доказателство за пълното унищожаване на по-голямата част от растителността и в частност горите, на които ще им е необходимо много време за възстановяване. Липсата на постоянна растителна покривка състояща се горски видове е предпоставка за редица неблагоприятни явления и процеси, като например засушавания, ерозия на почвите и образуване на свлачища.

Фиг.9 NDVI и NDWI (август 2017-2021г.), по данни от Landsat 8

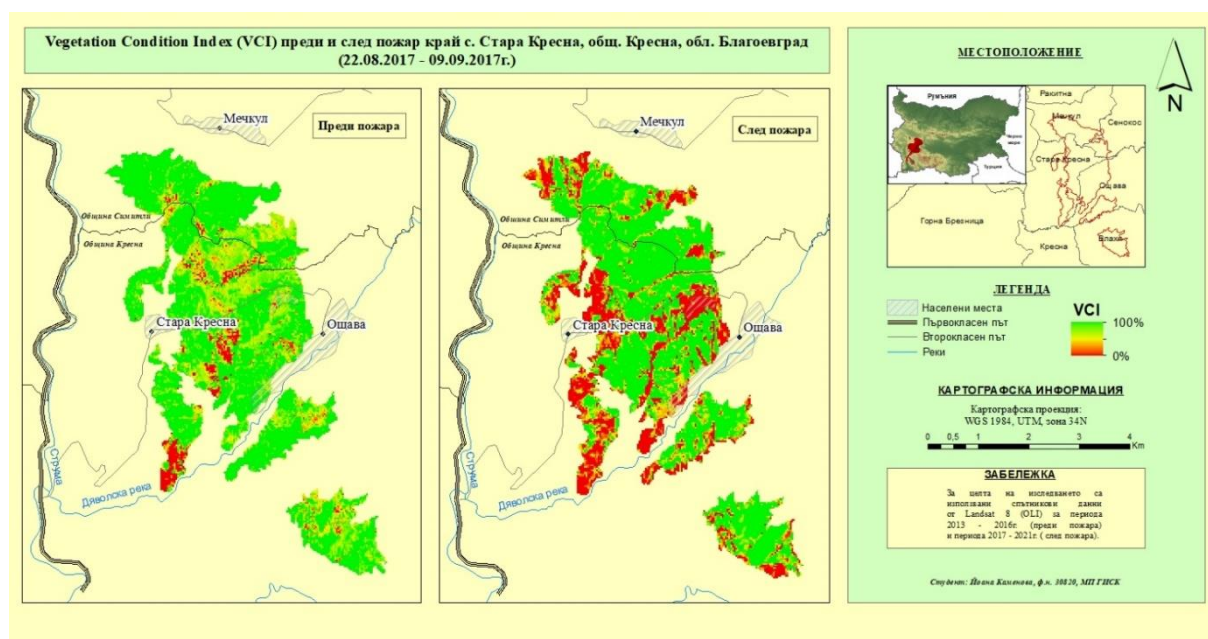


6. Индекс на състоянието на растителността - Vegetation Condition Index (VCI)

Индексът на състоянието на растителността (VCI) сравнява NDVI с диапазона от стойности, наблюдавани през същия период през предходните години. VCI се изразява в проценти и дава представа къде се намира наблюдаваната стойност между екстремните стойности (минимални и максимални) на NDVI през предходните години. По-ниските и по-високите стойности показват съответно лошо и добро състояние на растителността, както и нивото на засушаване.

VCI е ефикасен метод за проследяване на състоянието на растителността в територии, засегнати от пожар или друг вид неблагоприятни явления, като засушавания, болест по растенията и др. Използва се широко в изследването на процесите на засушаване на различни по големина територии за определен период от време. Засушаванията и състоянието на растителността са взаимно свързани - при високи стойности на засушаване растителността ще претърпи негативни последици (изсъхване или умиране на растителните видове). Засушаванията са също така предпоставка за възникването на пожари и тяхното бързо разпространяване. За целите на това изследване е съставена карта (Фиг.10), показваща степента на засушаване на опожарената територия, на базата на VCI за период от време преди пожара (2013-2017г.) и след него (2017-2021г.).

Фиг.10 VCI преди и след пожара



При анализа на резултатите от VCI трябва да се има предвид, че териториите имащи стойности близки до 100% не представляват възстановена растителна покривка, а площи които са в състояние да се възстановят от гледна точка на липсата на трайно засушаване. Териториите с близки до 0% стойности са най-силно засегнати от процеса на засушаване и ще им бъде необходимо повече време за възстановяване. На картата се вижда, че и преди пожара от 24.08.2017г. има площи с ниски VCI стойности, но същите тези територии се разширяват и разпростират на по-голяма площ след пожара. Това е доказателство, че пожара е допринесъл за задълбочаването на вече съществуващ процес на засушаване в някои части. Въпреки това в по-голямата част от засегнатите от пожара територии се наблюдават високи стойности на VCI, което е добра предпоставка за постепенното възстановяване на територията и растителната покривка.

Заключение

Текущото проучване показва някои от основните начини за използване на дистанционните методи на изследване при локализирането на горски пожари и анализиране на последиците от тях. Дистанционните изследвания (ДИ) заедно с Географските информационни системи (ГИС) предоставят ефективни начини за картографиране, изследване и оценяване на щетите от горски пожари. Необходимостта от оценка на икономическите загуби и екологичните ефекти след горските пожари на локално и глобално равнище, изисква точна информация за степента, вида и тежестта на пожара, както и за възстановяването на горите.

Пожарът край с. Стара Кресна (общ. Кресна), горял от 24.08.2017г. до 30.08.2017г., е един от най - големите по площ и нанесени щети от десетилетия насам. Финансовите и екологичните щети са огромни, като по данни на ЮДЗП за подготовката и залесяването на опожарените територии ще са необходими около 8 млн. лв. Общата площ на пожара е около 17 000 дка, от които почти 9 000 дка са гори. Много са факторите, които се явяват предпоставка и допринасят за разрастването на пожара до тези големи размери. Един от тези фактори е климатичен - летния сезон в района на пожара е сух и горещ, което е причина за изсъхването на тревната растителност и увеличаване на нейните възпламенителни свойства. На следващо място, като важен фактор за високата степен на изгаряне на дървесната растителност е неестествения растителен пояс на преобладаващия растителен вид (черен бор).

Черният бор в района е изкуствено засаден в неблагоприятни за него климатични условия и на по-ниска от естествената му надморска височина. Преобладаващата висока степен на изгаряне и повечето поражения при иглолистните гори (според направения DeltaNBRI) в сравнение с широколистните е доказателство за по-голямата уязвимост на иглолистните видове. От изчислените общо 8 992 дка опожарени гори, 7 316 дка са иглолистни, като същите тези територии, заемани от иглолистни гори, притежават най-ниска степен на възстановяване. В територии със сравнително висока степен на пожароопасност, какъвто е района на Кресна, залесяването с иглолистни видове е неефективно в дългосрочен план именно поради ниската им издръжливост при пожари. Широколистните видове освен, че са характерни за този район, са и по-устойчиви при пожари и имат по-голям шанс да оцелеят и да се възстановят по естествен начин.

Настоящото изследване има сравнително кратък период на наблюдение (пет години), но дава ясна представа за степента на пораженията от пожара и проследява началните етапи по възстановяване на растителната покривка. Данните, получени след прилагане на NDVI, NDWI и VCI показват, че има сравнително добри условия за възстановяване на растителността - наблюдават се леки повишения в стойностите на NDVI за годините след пожара, както и намаляване на водния дефицит в растенията за същия период (според направения NDWI). Резултатите от VCI показваха, че територията, засегната от пожара е имала площи, в процес на засушаване, които след пожара се разширяват. Въпреки това, са налични добри предпоставки за възстановяване на горската растителност в по-голямата част от засегнатите територии. В бъдеще ще са необходими още наблюдения и анализи на процеса на регенерация на горската растителност, тъй като това ще отнеме десетки години. Като заключение на това изследване може да се каже, че територията, макар и сериозно опожарена, има добра вероятност да се възстанови и развива. Тревната и храстовата растителност са възстановени и процедурите по залесяване имат висок процент на прихващане- 90%. Разработена е програма за възстановяване на опожарените площи, която предвижда залесителните мероприятия да приключат до 2022г. (според данни на ЮЗДП).

Библиография

Гиков, А., П. Димитров. Картографиране на изгорелите площи и оценка на пораженията при пожарите в Кресненското дефиле през 2017 година, Българско географско дружество, том 40, 2019г.

Източник на данни от Landsat-8 и Sentinel-2. <https://glovis.usgs.gov/app>

Източник на данни от Landsat-8 и Sentinel-2. <https://earthexplorer.usgs.gov/>

Натура 2000 – „Кресна-Илинденци“ (BG0000366), Директива за местообитанията: <http://natura2000.moew.government.bg/Home/ProtectedSite?code=BG0000366&siteType=HabitatDirective>

Станкова, Н., Р. Недков, И. Иванова. Изследване на последствията и състоянието на горски екосистеми след пожар чрез използване на дистанционни аерокосмически методи и данни. – Научна конференция с международно участие „Космос, Екология, Безопасност“, София, 2–4 ноември 2016, с. 314–320

Уебсайт на USGS: https://www.usgs.gov/centers/eros/science/usgs-eros-archive-sentinel-2-comparison-sentinel-2-and-landsat?qt-science_center_objects=0#qt-science_center_objects

Югозападно държавно предприятие: <https://gori.uzdp.bg/#/23.10264/41.78834/13>

Ioannis Gitas, George Mitri, Sander Veraverbeke, Anastasia Polychronaki. Advances in Remote Sensing of Post-Fire Vegetation Recovery Monitoring – A Review, 2012.

Stankova, N., R. Nedkov. Monitoring the Dynamics and Post-Fire Recovery Processes of Different Vegetation Communities Using MODIS Satellite Images, Journal of Environment Protection and Sustainable Development, Vol. 1, No. 3, 2015, p. 182-192.

Treespecies impact on the spread of wildfire: [https://www1.agric.gov.ab.ca/\\$department/deptdocs.nsf/all/formain15744/\\$FILE/tree-species-impact-wildfire-aug03-2012.pdf](https://www1.agric.gov.ab.ca/$department/deptdocs.nsf/all/formain15744/$FILE/tree-species-impact-wildfire-aug03-2012.pdf)

**ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА ПРЕД ПЛАНИРАНЕТО И УПРАВЛЕНИЕТО НА
ПРЕВЕНЦИИТЕ И РЕАКЦИИТЕ ПРИ ВЪЗНИКВАНЕТО НА ВНЕЗАПНИ ИЛИ
БЪРЗО ПРОТИЧАЩИ НЕБЛАГОПРИЯТНИ ПРИРОДНИ ПРОЦЕСИ НА
ОБЩИНСКО НИВО**

доц. д-р Методи Иванов

Софийски университет „Св. Климент Охридски“

ivanov.metodi@gea.uni-sofia.bg

**CHALLENGES IN THE PLANNING AND MANAGEMENT OF PREVENTIONS AND
REACTIONS IN THE OCCURRENCE OF SUDDEN OR FAST-PROCEEDING
ADVERSE NATURAL PROCESSES AT THE MUNICIPAL LEVEL**

Metodi Ivanov

Assoc. Prof. PhD

Sofia University “St. Kliment Ohridski”

ivanov.metodi@gea.uni-sofia.bg

Abstract

The purpose of this article is to present the challenges in the process of planning and management of preventions and reactions in the occurrence of sudden or rapidly occurring unfavorable natural processes at the municipal level. By carrying out an analysis of the state and the possibilities for prevention of settlements and settlements in the event of the occurrence of sudden or rapidly occurring adverse natural processes, recommendations will be made for the formulation of policies to overcome/reduce the adverse impacts of ongoing adverse natural processes on settlements, the settlements and the economy. For this purpose, the role, place and importance of the population and the economy of the individual region, district, municipality, settlement in overcoming/dealing with adverse natural processes will be defined

and clarified. This process presupposes, on the one hand, that the population and the economy are perceived as a fundamental driving force in the development of the administrative-territorial units, and on the other, as a public response to the implementation of the prevention of fast-moving adverse natural disasters such as landslides and river overflows. By carrying out an assessment of the state of the population, settlements and the economy for prevention and reaction before, during and after the course of adverse natural processes and by using a comparative analysis between selected highly and poorly developed in socio-economic terms administrative-territorial unit of on the territory of the country, recommendations will be formulated for the application of specific measures and policies for the implementation of prevention by the administrative-territorial units from fast-moving (landslides, river flooding) adverse natural processes.

Keywords: community-based disaster management, regional development, local self-government, strategic planning

Увод

За целите на настоящата статия термина „риск от бедствия“ ще се разглежда като вероятност от настъпването на сериозни изменения/промени в определен период от време в нормалното функциониране на административно-териториалните единици в резултат на възможността от възникването на опасни физически събития, които могат да си взаимодействат с уязвими социални условия и да доведат до разпространението на неблагоприятни човешки, материални, икономически или екологични въздействия, налагащи вземането на незабавна/аварийна реакция за задоволяване на критичните човешки потребности, включително и търсенето на външна подкрепа за възстановяването и нормализирането на живота в административно-териториалните единици. Тъй като рискът от бедствия ще се разглежда като комбинация от настъпването на физическо събитие (опасност) и уязвимостта на откритите елементи, в резултат на която ще се наблюдава сериозно прекъсване на нормалното функциониране на засегнатото общество в административно-териториалната единица, след като се материализира като бедствие. CRED (Centre for Research on the Epidemiology of Disasters) дефинира „бедствията“ като „ситуация или събитие, което превъзхожда местния капацитет“ и представлява „непредвидено и често внезапно събитие, което причинява големи щети, разрушения и човешки страдания“, а от друга страна определя, че

възникващото събитие „налага искане на национално или международно ниво за външна помощ“ (Emergency Event Database (EM-DAT), 2021).

Теоретични постановки обосноваващи естествените природни процеси

Естествените природните процеси, които могат да се възприемат и като природните опасности, както и като ключови фактори за възникването на природни бедствия могат да се класифицират в следните шест категории, а именно:

- геофизични опасности, още се определят и като геложки опасности, тъй като са продукт на твърдата кора на Земята. Към тази категория опасности биват причислявани следните възможни събития: земетресения, вулканична активност и движение на суха маса.

- хидрологични опасности, които се свързват с появата, движението и разпространението на прясна и солена вода над или под земната повърхност. Към тази категория опасности се причисляват следните възможни събития: наводнения, свлачища и действие на вълни.

- метеорологични опасности се свързват с появата на краткотрайни събития с времеви интервал от минути до няколко дни и са причинени от микро- до мезомащабни атмосферни условия. Към тази група опасности се причисляват следните възможни събития: конвективни бури, извънтропични бури, тропически бури, мъгли и внезапни екстремни температурни колебания.

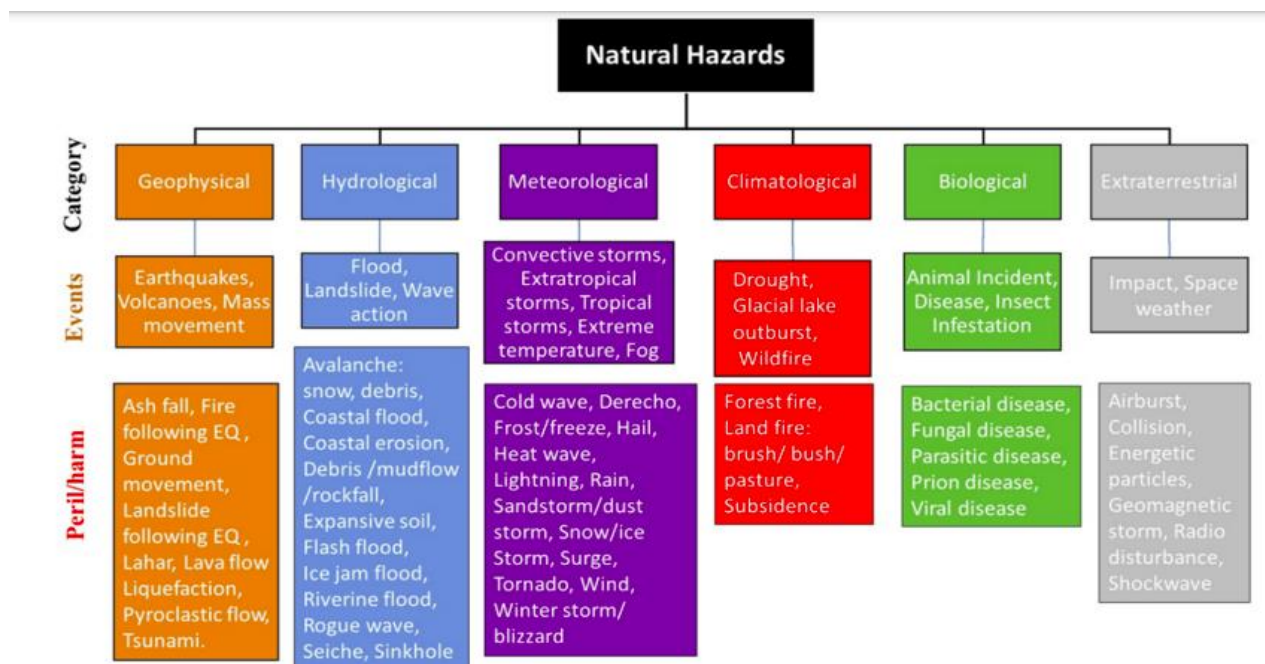
- климатологични опасности обосновани с променливостта на климата в широк период от време, които варира от вътрешносезонни изменения до такива, които са резултат на няколко десетилетия и обхват от мезо- до макро- мащаб. Към тази категория се отнасят опасностите свързани със следните възможни събития: засушаване, горски пожари, ледникови движения, наводнения от ледникови езера (GLOF).

- биологични опасности обосновани от разпространението на конкретно биологично вещество или вектор преносител на болестотворни организми, които пряко представляват заплаха за хората и/или за всички живи същества. Към тази категория се отнасят опасности свързани с възникването на следните възможни събития като например появата на рояци скакалци, цъфтеж на водорасли, появата на болести пренасяни от вектор, като последния пример засегнал човечеството е появата и разпространението на COVID-19 и др.

- Опасности произхождащи от тела извън земната атмосфера и причинени от навлизането им. Примери: остатъци от астероиди, метеорити, комети навлизащи в земната атмосфера и въздействието им върху земната повърхност. Към тази група опасности се причисляват и слънчеви изригвания, които могат да предизвикат смущения в магнитосферата, термосферата или йоносферата на Земята.

В следващата фигура са представени шестте категории природни опасности с примери за събитие потенциални вреди за всяка една от изброените категории.

Фигура № 1. Класификация на природните опасности с примери за събития и опасности/вреди за всяка категория.



Източник: Chaudhary, M.T., Piracha, A. Natural Disasters—Origins, Impacts, Management. Encyclopedia 2021, 1, 1101–1131. <https://doi.org/10.3390/encyclopedia1040084>

В Методологията на НСИ за отчитане на възникнали, бедствия, аварии инциденти и кризи освен шестте категории природни опасности са включени още двете категории техногенни и други бедствия и кризи. В следващата таблица се вижда броя на представените в НСИ годишни отчети на общините в България в периода 2010-2020г., от които се сформира броя на кризисни събитие в периода 2010-2020г., който общо е 43 634 бр. събития. През разглеждания период 2010-2020г. броя на регистрираните пожари и наводнения съставлява 47,63% от всички регистрирани събития, с установени щети на стойност 877 616 хил. лв. или 44,17% от стойността на установените щети от всички регистрирани събития през периода 2010-2020г. Освен това трябва да отбележим, че свлачищата представляват едва 1,47% (643 бр. събития) от всички регистрирани събития

през периода 2010-2020г., но причинените установените щети представляват 37,5% (744 814 хил. лв.) стойността на всички установени щети (1 986 705 хил. лв.). Над 80% от установените щети са резултат от регистрираните три категории кризисни събития през периода - наводнения, свлачища и пожари. През 2012г. са регистрирани най-много кризисни събития в страната 10 826 бр. при подадени 128 годишни отчета от общините. Докато най-малко кризисни събития за регистрирани през 2019г. при подадени 75бр. са посочени 1066 кризисни събития.

Таблица № 1. Брой на представените в НСИ годишни отчетени на общините в България в периода 2010-2020г.

година	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Брой представени годишни общински отчети	119	127	128	100	141	115	83	87	74	75	78

Източник: Данни, НСИ

В резултат на проведени консултации със заинтересованите страни през 2021 г. Националният статистически институт обновява инструментариума и въпросникът вече покрива всички релевантни за територията на България природни и антропогенни опасности. Включени са допълнителни променливи като брой загинали и пострадали лица с разбивка по пол, възраст и хора с увреждания, изчезнали и евакуирани лица, щети, нанесени върху дълготрайните материални активи, земеделските, горските и рибните стопанства и тяхната продукция, околната среда и културно-историческото наследство, жилищния и сградния фонд, включително сгради на критичната инфраструктура (повредени или разрушени/унищожени). Освен това нов компонент е и събирането на информация за приходите и разходите за превенция и готовност и за възстановяване на щети от предходни години(НСИ, Статистика на възникналите бедствия, аварии, инциденти и кризи, 2022). **Преглед на някои инструменти за управление на риска**

В наши дни съществуват редица методи за управление на риска, като голяма част от тях са и софтуерни инструменти. Осъществяването на избор на най-подходящия метод за конкретна бизнес среда, както и за нуждите на конкретна организация е труден процес, поради редица причини:

- липсва пълна инвентаризация на всички налични методи, с всичките им индивидуални характеристики;

- не съществува общоприет набор от критерии за оценка на методите за управление на риска;
- някои от методите обхващат само части от целия процес на управление на риска. Например, някои методи само изчисляват риска, без да обхващат процеса на ограничаване (третиране) на риска (risk treatment). Докато при други методи фокуса е върху малка част от целия процес (например планиране за възстановяване при бедствия) или се фокусират само върху одита на мерките за сигурност и т.н.
- освен това съществуващите методи за управление на риска се различават значително по нивото на анализ, което използват. Някои методи изискват подробни описания;
- съществуват и методи, които не са свободно достъпни на пазара, факт, който прави оценката им много трудна, ако изобщо е възможна (Moses, R., 1993).

След като бъдат идентифицирани заплахите и рисковете са възможни следните четири стъпки на действие:

- Игнориране на риска. В повечето случаи това е неприемлив отговор на идентифицирания риск, тъй като възникналият проблем няма да изчезне от само себе си.

- Приемане на риска. Една от основните причини за приемането на риска се свързва с наличието на по-високи разходи за отстраняване на риска, отколкото разходите в резултат от настъпване на установения риск.

- Прехвърлянето на риска се осъществява обикновено от организации с ограничен персонал или ограничени други ресурси, които вземат решения да прехвърлят риска. Метод за прехвърляне на риска е закупуването на специализирана застраховка, насочена към конкретен риск.

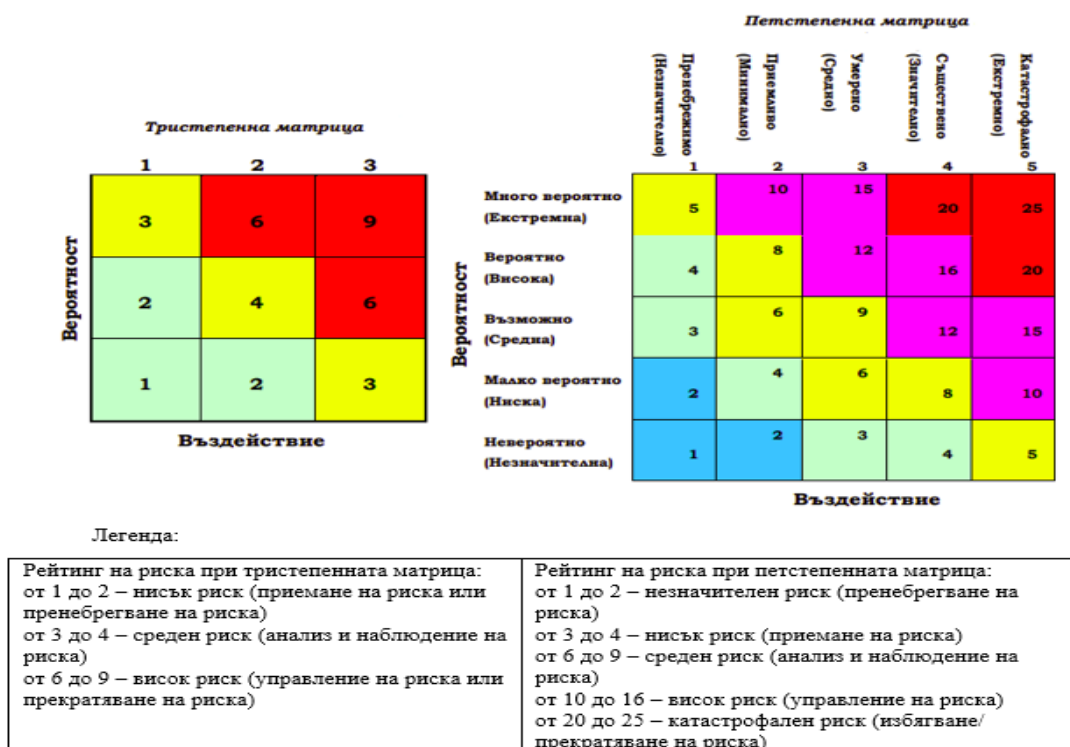
- Намаляването на риска се осъществява от повечето организации чрез прилагането на подходящи ресурси, чрез които да се намалят до минимум рисковете.

Анализа на рисковете следва да се разглежда като „процес, при който рисковете се анализират с цел да се определят вероятността, които могат да се сбъднат (случат) и евентуалните въздействия от тях“ (Божков, В., 2020). За определянето на количествената оценка или числовото изражение на всеки риск, може да се използва следната формула¹, чрез която се въвежда матрица за оценка на степента на риска.

Формула¹:

Оценка = Вероятност x Въздействие (Последици, Значимост)

Фигура № 2. Тристепенна и петстепенна матрица за количествена оценка на риска.



Един от най-използваните методи за управление на нефинансовите рискове в практиката, както от правителствените, така и от търговските организации е метода CRAMM, разработен от британската правителствена организация CCTA (Central Communication and Telecommunication Agency), сега преименувана на Office of Government Commerce (OGC). Методът се изразява в осъществяването на комплексен подход към оценката на риска, където се отчитат както количествените, така и качествените средства за анализ. Резултат, който притежава съществено значение при използването на метода е получената икономическа обосновка на разходите на организацията, както за безопасността, така и за устойчивостта ѝ към промени. Чрез метода CRAMM се осигурява поэтапен и дисциплиниран подход, който обхваща едновременно технически и нетехнически аспекти на сигурността. Технологията на метода се състои от три етапа:

- идентифициране и оценка на активите;
- оценка на заплахата и уязвимостта;
- и избор и препоръки за противодействие.

Методът CRAMM позволява на проверяващия да идентифицира физическите, софтуерните, данните и активите за местоположение, които съставляват информационната система. Всички от посочените активи могат да бъдат оценени например физическите активи се оценяват според възстановителна цена, докато данните

и софтуерните активи се оценяват от гледна точка на въздействието, което би имало, ако информацията бъде недостъпна, унищожена, разкрита или модифицирана. Чрез метода CRAMM се покриват пълния набор от умишлени и случайни заплахи, които могат да засегнат информационните системи. CRAMM съдържа много голяма библиотека за противодействие, състояща се от над 3000 подробни контрамерки, организирани в над 70 логически групи. Софтуерът CRAMM използва мерките за рискове, определени по време на предишния етап, и ги сравнява с нивото на сигурност (прагово ниво, свързано с всяка контрамярка), за да определи дали рисковете са достатъчно големи, за да оправдаят инсталирането на конкретна контрамярка. CRAMM предоставя серия от помощни средства, включително обратно проследяване, сценарии „какво ако“, функции за приоритизиране и инструменти за отчитане, за да подпомогне прилагането на контрамерки и активното управление на идентифицираните рискове (Vacca, R., J., 2009).

Методът FIRM (Fundamental Information Risk Management) е подробен метод за наблюдение и контрол на информационния риск на ниво стопански субект. Разработен е като практически подход за наблюдение на ефективността на информационната сигурност и дава възможност за системно управление на информационния риск в стопанския субект от всякакъв размер. Методът включва изчерпателни насоки за прилагане и информационната карта за оценка на риска е неразделна част от него.

SARA (Simple to Apply Risk Analysis) е подробен метод за анализ на информационния риск в критични информационни системи. Метода SPRINT (Simplified Process for Risk Identification) допълва метода SARA и е сравнително бърз и лесен за използване метод за оценка на въздействието върху бизнеса и за анализ на информационния риск във важни, но не критични информационни системи, докато метода SARA е по-подходящ за анализиране на рисковете, свързани с критични бизнес системи. Чрез метода SPRINT се подпомага определянето на нивата на риска, свързани със системата. След като са идентифицирани и напълно разбрани нивата на риска чрез SPRINT се определя начина по които да процедира. Процесът SPRINT завършва с изработването на съгласуван план за действие за поддържане на рисковете в приемливи граници. Методът SPRINT помага за определянето/идентифициране, както на уязвимостите на съществуващите системи и необходимите предпазни мерки за защита срещу тях, така и за дефинирането/определянето на изискванията за сигурност за системите в процес на разработка, включително и мерките за сигурност, които са необходими за тяхното удовлетворяване.

Методът МЕНАРИ (Méthode Harmonisée d'Analyse de Risques Informatiques) е метод разработен от експерти по сигурността на CLUSIF (Club de la Sécurité Informatique Français) и заменя методите MARION и MELISA. Методът МЕНАРИ предлага подход за определяне на мерки за намаляване на риска, съобразени с целите на организацията. Чрез този метод се осигурява модел за оценка на риска и модулните компоненти и процеси и едновременно с това подобрява способността за откриване на уязвимости чрез осъществяването на одит и анализирането на рискови ситуации. Методът МЕНАРИ включва формули, чрез които се улеснява идентифицирането и характеризирането/категоризирането на заплахите и осъществяването на оптималния избор на коригиращи действия. Използването на метода МЕНАРИ позволява изграждането на планове за сигурност, основани на пълен списък с контролни точки на уязвимостите и точен процес на наблюдение в непрекъснат цикъл на подобрене.

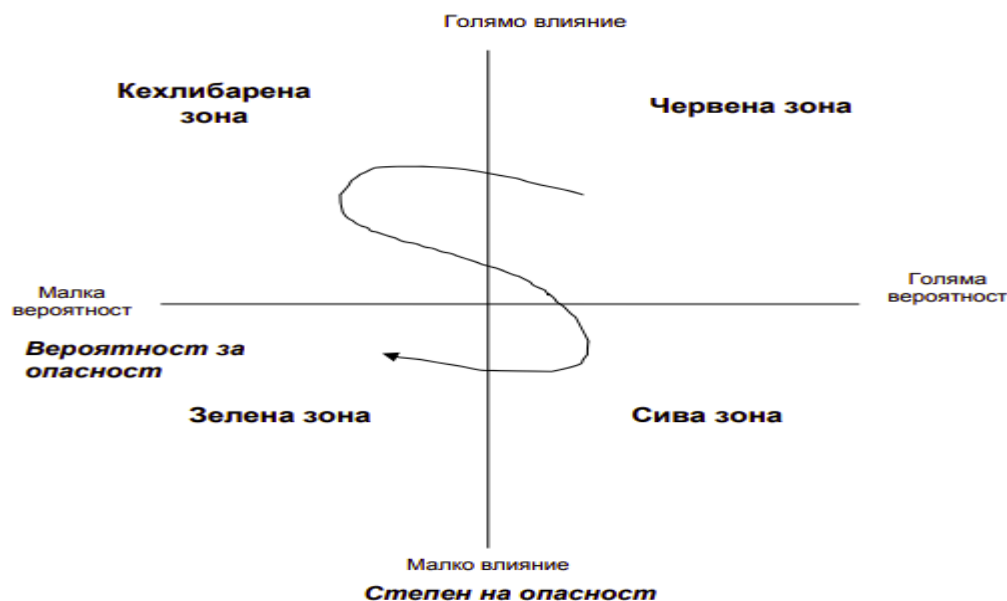
Методът ОСТАВЕ (Operationally Critical Threat, Asset, and Vulnerability Evaluation) е разработен от Института за софтуерно инженерство при Университет „Карнеги Мелън“. Методът дефинира базирана на риска стратегическа оценка и техническо планиране за сигурност. Управлява се от малък екип от оперативните (или бизнес) звена в организацията и ИТ отдела, които работят заедно, за да отговорят на нуждите от сигурност на организацията. За определянето на текущото състояние на сигурността, идентифицирането на рисковете за критични активи и разработването и задаването на стратегия за сигурност екипът се уповава на знанията на служителите в организацията. Методът ОСТАВЕ се фокусира върху организационния риск и стратегическите, свързани с практиката въпроси, балансирането на оперативния риск, практиките за сигурност и технологиите.

RiskWatch за информационни системи, за финансови институции, за НІРАА сигурност (Health Insurance Portability and Accountability Act), за физическа и вътрешна сигурност, за университетска и училищна сигурност и за NERC (North American Electric Reliability Corporation) и С-ТРАТ-верига за доставки (Customs-Trade Partnership Against Terrorism). Инструментът RiskWatch извършва автоматизиран анализ на риска и оценки на уязвимостта на информационните системи, а софтуерът е напълно персонализиран от потребителя и може да бъде пригоден, за да отразява всяка корпоративна или правителствена политика, включително включване на уникални стандарти, данни от доклади за инциденти, данни от тестове за проникване, наблюдение и данни за специфични за страната заплахи. Инструментът включва както информационна сигурност, така и физическа сигурност.

Методът SBA (Security by Analysis) е концепция, която по-скоро трябва да се разглежда като начин за разглеждане на анализа и работата по сигурността и може да се нарече „човешки модел“ при осъществяването на анализите на риска и уязвимостта, тъй като предполага наличието на силно доверие в знанията сред служителите и индивидите в анализиращия стопански субект или организации. Допуска се, че работещите са запознати с ежедневните проблеми, независимо от позицията и притежават възможности да посочат най-важните проблеми, както и да предложат решения. Софтуерните инструменти на метода SBA се основават на една и съща концепция основана на събирането на група от хора, които притежават необходимата широта от знания.

Моделът GAR (GREEN-AMBER-RED) се използва за оценка на нефинансовия риск, където общото ниво на риска се изчислява чрез даването на експертна оценка от 0 за липса на риск до 10 (оценка за висок риск) за всяка една от предварително определените категории. След като се оцени всяка една от категориите се изчислява общата оценка за ниво на риска.

Фигура № 2. GAR (GREEN-AMBER-RED) за оценка на риска



Източник: Зафирова, Цв., (2016), Управление на нефинансовите рискове при вземане на стратегически решения, Списание „Икономика 21“, Академично издателство „Ценов“, Свищов, ISSN 1314-3123

При използването на GAR модела конкретните числови стойности и цветовете на опасностите не трябва да се възприемат като най-съществената част при осъществяването на оценката на риска. А, трябва да се обръща внимание върху

осъществяването на екипни дискусии, в резултат на които се повишава степента на разбиране на заплахите и се определят начините, чрез които те(заплахите) могат да бъдат контролирани. Освен това се обръща внимание и върху поддържането на необходимите стандарти за управление на персонала според специфичните особености на организацията.

Както вече споменахме общата оценка на риска се определя като сбор от отделните оценки по предварително определените критерии. Например: при зададени 6 критерия разпределението ще бъде, както следва зелена зона от 1 до 23т., кехлибарената от 24 до 44т., червената зона от 45 до 60 и сивата зона надхвърляща 60. При определянето на обща стойност според която риска попада в зелената зона, то се счита че рискът е нисък и следователно приемлив. Ако стойността на общата оценка попада в кехлибарената зона, то се наблюдават умерени нива на риск и трябва да се обърне повишено внимание за необходимостта от планирането на ефективни мерки. Когато общата стойност е в червената зона, то трябва да се гарантира, че всички ефективни мерки за контрол са били изпълнени преди да започне събитието. Попадането на общата оценка в кехлибарените и червените нива на риск показва необходимостта им от оценяване на по-високо управленско ниво в организацията, с цел да се програмират действията на организацията с очакваните ползи от изпълнението на задължителните мерки за справяне с последиците от настъпващия риск. При стойност на общата оценка попадаща в сивата зона трябва да се прекрати дейността, тъй като се очакват настъпването на катастрофални последици за организацията.

Дискусия

В контекста на проведеното изследване могат да се поставят редица дискусийни въпроси, чието разискване освен в чисто научните среди е необходимо да бъде поставено на дневен ред и в дискусийен план при обсъждането на темите свързани с общественно-политическия живот в регионален и национален план и осъществяването на трансформация на общността, която трябва да се разглежда като ключов модел при „преминаването от настоящия модел на развитие на увеличаване, създаване и/или несправедливо разпределяне на рисковете към по-справедлива, устойчива форма на развитие“ (Thomalla, F., et. al., 2018) и трансфер и управление на рисковете. Търсенето, създаването на необходимата организация на общността и създаването на добри практики за превенция и реакции при настъпването на бедствия, аварии и кризи може радикално да подобри уменията за предотвратяване на бедствия и едновременно с това

да се увеличи политическата сила на общността при управлението им (бедствия, аварииите, кризите). Съществен елемент в този процес трябва да бъде търсенето на възможности за приложение на постиженията в областта на управлението при настъпването на възможните рискове. Като едновременно с това трябва да се търси възможност за промяна, както на „ценностите на общността“, така и на „променя на отношенията между организациите и местното правителство (местната власт)“ в търсене на възможностите за изграждането и „развитието на споделена визия, която да може да се приложи съвместно на практика“ (Carparo, J.F., 2004). Не трябва да се забравя, че осъществяването на процеса на трансформация предполага включването на осъществяването на промени в концепциите и значенията, както и на конфигурациите на съществуващите социалните мрежи, модели на взаимодействие между всички участниците и включително и обвързаните чрез организационни и институционални договорености (Huitema D., et. al., 2009). Съществено значение, трябва да се обръща върху ролята на трансформацията, която трябва да се схваща като „фундаментална промяна във функционалността на системата“, тъй като процесът на възстановяването след настъпило събитие (бедствие, авария, катастрофа) може доведе, както до възможност за създаването на нов баланс, така и практически да унищожи напълно съществуващата първоначална стабилност. В резултат, на което концептуално и практически трансформацията може да бъде разделена на три етапа. Първият е съпротива, изразяваща се в търсене на възможност за поддържане на статуквото. Вторият етап е приспособяване към настъпилите промени и третия етап е същинската трансформация (преобразуване). Изключително дискусионен остава въпросът за детерминирането на участието на местното население при управлението на бедствията, създаването на възможности за укрепването и повишаване на осведомеността на местната общност за възможностите за предотвратяване на бедствия, както и за повишаване на капацитета за реагиране при бедствия, тъй като създаването на подходяща организацията на общността е един от основните фактори за интегрирането на устойчивото управление на бедствията на местно, регионално ниво, което налага да се подобрят възприятията на местното население относно ефективността на регионалната и националната (правителствената) политика по отношение на устойчивото управление на бедствията (Bih-Chuan Lin, Chun-Hung Lee, 2022).

Заклучение

Разширяването на населените места и селища, както и човешките дейности в естествените земи увеличи излагането на човека на природни бедствия по много различни начини. Редица населени места са изградени в по-несигурни пространства, до водосбори на реки, на нестабилни терени, в стръмни хълмове, по-близо до гори, податливи на пожар и т.н. Загубата на естествената залесена земя допълнително намалява способността на земята да забави валежния отток, с което се увеличава допълнително риска от наводнения. От друга страна осъществената замяна на естествените залесени и затревени повърхности с по-малко пропускливи селскостопански и непроницаеми бетонни и битумни повърхности, и промяната на криволичещи естествени потоци, чрез тяхното изправяне и облицоване с бетон, изграждането на канали и дренажни канали, също водят до прекомерно висок и бърз отток. За изчисляването на речния отток на дадено място се използва следното уравнение:

Речен отток = Площ на напречното сечение на потока × средна скорост на потока (Praveen Kumar Rai, et. al., 2022)

А, дълбочината на реката за всяко напречно сечение може да се проучи с помощта на модерен ехолот заедно с GPS приемник за позиционна точност в търсене на времевата промяна на дълбочината на реката през определен период.

В резултат на човешката експанзия и разширяването на площта на населените места в значителна степен доведе до повишено излагане на наводнения, свлачища, суши и горски пожари в и около човешките местообитания (Packman, J., 1980). В тази връзка от съществено значение е да не се пренебрегва ролята на „националните системи, които са в основата на капацитета на страните да се справят с предизвикателствата на наблюдаваните и прогнозираните тенденции, уязвимостта и екстремните метеорологични и климатични условия“. Изграждането на „ефективните национални системи се състои“ от въвличането на множество участници от национални, регионалните и местните власти, частния сектор, научно-изследователски институции и гражданското общество, включително и на организации, които „играят различни, но допълващи се роли за управление на риска, в съответствие с техните приети функции и капацитет“ (Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation, Special Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, 2018). В тази връзка съществен принос при изграждането на ефективни национални системи за управление на процесите настъпващи в резултат на бедствия, аварии и катастрофи предполага необходимостта от „използването на големи данни и серия от анализи за различни периоди“, с цел да се

покажат „тенденции и процеси“, които вероятно са „невидими за изследователите или мениджърите на съответната териториална единица“, като положителен елемент трябва да се възприема възможността за „добавянето на статистически данни, получени от NDVI“, които разбира се трябва да се „използват в комбинация с анализ на достъпността“ до определени зони при определянето на количеството зелена растителност, която е налична в различните части на конкретно обособените територии (Sarafova, E., 2021), още повече като имаме предвид, че през последните години „общественият интерес към проблемите на околната среда не само в България, но и в световен мащаб нарасна значително както в градските, така и в извънградските райони“ (Sarafova, E., Petrova M., 2020) и едновременно с това фокусът в Европа през следващите години е поставен върху екологичните въпроси, особено тези, свързани със Зелената сделка и преките последици за градското развитие, тъй като в градовете хората получават образователни, културни и други услуги и едновременно с това е налична голяма концентрация на население на единица площ със значителна степен на замърсяване на околната среда, оказваща негативни последици върху човешкото здраве“ (Sarafova, E., 2021).

Благодарности

Настоящото изследване е проведено във връзка с изпълнението на Национална научна програма (ННП) „Опазване на околната среда и намаляване на риска от неблагоприятни явления и природни бедствия“, одобрена с Решение на МС № 577/17.08.2018 г. и финансирана от МОН (Споразумение № Д01-279/03.12.2021) и реализирането на проект „Интегрирано приложение на геоинформационните технологии в изследването, оценката и картирането на рискови природни процеси и превенцията на селищата и инфраструктурата“, с договор НИД 80-10-103 от 13.05.2022 г. финансиран от бюджета за научни изследвания на СУ "Св. Климент Охридски" за 2022г.

Библиография

Божков, В., (2020), За процеса на оценяване на риска като част от разбирането за вътрешния контрол, Списание ИДЕС, бр. 03/2020, година XXIV, <https://www.ides.bg/media/1774/03-2020-vasil-bozhkov.pdf>

Зафирова, Цв., (2016), Управление на нефинансовите рискове при вземане на стратегически решения, Списание „Икономика 21“, Академично издателство „Ценов“, Свищов, ISSN 1314-3123

НСИ, (2022), Статистика на възникналите бедствия, аварии, инциденти и кризи. Методология,

https://nsi.bg/sites/default/files/files/metadata/SVBAIK_Methodology_2022.pdf

Bih-Chuan Lin, Chun-Hung Lee, (2022), Conducting an adaptive evaluation framework of importance and performance for community-based earthquake disaster management,

<https://doi.org/10.1007/s11069-022-05594-3>

Capraro, J.F., (2004), Community organizing + community development= community transformation, <http://capraroconsulting.com/media/Journal+Of+Urban+Affairs+V26.pdf>

Chaudhary, M.T., Piracha, A. Natural Disasters—Origins, Impacts, Management. Encyclopedia 2021, 1, 1101–1131. <https://doi.org/10.3390/encyclopedia1040084>

Emergency Event Database (EM-DAT), 2021, 2021_EMDAT_report.pdf

Huitema D., Mostert E., Egas W., Moellenkamp S., Pahl-Wostl C., Yalcin R. (2009) Adaptive water governance: assessing the institutional prescriptions of adaptive (co-)management from a governance perspective and defining a research agenda, E&S, VOL. 14, NO. 1, ART. 26

<https://www.ecologyandsociety.org/vol14/iss1/art26/>

Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation, Special Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, (2018), Cambridge University Press, https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/SREX_Full_Report-1.pdf

Moses, R., “A European standard for risk analysis”, in Proceedings, 10th World Conference on Computer Security, Audit and Control, Elsevier Advanced Technology, pp. 527–541, 1993.

Packman, J. (1980), The Effects of Urbanisation on Flood Magnitude and Frequency; Report #63; Institute of Hydrology: Wallingford, UK,

https://nora.nerc.ac.uk/id/eprint/5790/1/IH_063.pdf

Praveen Kumar Rai, Varun Narayan Mishr, Prafull Singh ed., (2022), Geospatial Technology for Landscape and Environmental Management Sustainable Assessment and Planning, Springer, ISSN 2198-3542, p. 8

Sarafova, E., (2021), How green the urban development units in Sofia are: Earth observation and population time series analysis, Journal of the Bulgarian Geographical Society 44: 25-37, doi: 10.3897/jbgs.e69814, <https://jbgs.arphahub.com/article/69814/>

Sarafova, E, Petrova M (2020) IMPROVING PUBLIC AWARENESS OF THE CONCENTRATION OF PM THROUGH OPEN IN-SITU AND SATELLITE DATA. Proceedings of scientific conference "Geography and Regional Development – Sozopol", LOPS Foundation. September 2020, https://lopsbg.com/wp-content/uploads/2020/12/GRD_2020_Sarafova_E.pdf

Thomalla, F., Boyland, M., Johnson, K., Ensor, J., Tuhkanen, H., Swartling, A.,G., Han, G., Forrester, J., Wahl, D., (2018), Transforming development and disaster risk, doi:10.3390/su10051458, www.mdpi.com/journal/sustainability

Vacca, R., J., (2009), Computer and Information Security Handbook, Morgan Kaufmann Publishers (Elsevier), ISBN: 978-0-12-374354-1 стр. 61

УСТОЙЧИВОТО РАЗВИТИЕ – ХИМЕРАТА НА 21ВЕК

Никол Панайотова, студент

Софийски университет „Св. Климент Охридски“, България

nikol_plamenova99@abv.bg

SUSTAINABLE DEVELOPMENT – THE CHIMERA OF THE 21ST CENTURY

Nikol Panayotova, student

Sofia University "St. Kliment Ohridski", Bulgaria

nikol_plamenova99@abv.bg

Abstract

This article is a kind of first author's attempt to present and summarize one of the current topics in the current 21st century, namely the topic related to sustainable development. This article will present the meaning of the term "sustainable development" in the context of the author's view of the dichotomy of the two concepts "sustainability" and "development", which in their essence can be taken as mutually exclusive. On the other hand, we will note the modern trends related to the application of relatively new concepts for the creation of "green cities", for example through the use of geothermal energy or the introduction of the circular economy. The "Millennium Development Goals" will be examined in their narrower range of territorial scope in the context of the "UN Sustainable Development Goals" justifying the period until 2030 and characterizing perceptions of the state of food security and nutrition in the world from 2020. An author's interpretation justifying the view that "sustainable development" is a chimera will be presented, through an interpretation of the concept of "regression to the mean".

Keywords: sustainable development, food insecurity, regression to the mean

Въведение

Какво всъщност представлява устойчивото развитие? Възможно ли е то? Колко време е нужно, за да се реализира напълно? А дали не е само заблуда? Нека отговорим на всички

тези въпроси и разберем съществува ли тенденцията „устойчиво развитие“ като фактор в нашето бъдещо ежедневие или завинаги ще остане константно развиващ се и същевременно неизпълним проект на висшите организации, ръководещи планетата Земя. Устойчивото развитие представлява постигане на постоянен икономически растеж в условията на задоволени социални нужди и природосъобразно решени екологични въпроси. Той притежава амбициите да предостави икономическа стабилност на населението както в настоящия момент, така и за в бъдеще. Тоест устойчивото развитие не трябва да предизвиква недостиг в ресурсите на Земята за предстоящите физически нужди и стопански иновации. Идеята е да бъде измислена и следвана в световен мащаб система, която в дългосрочен план да осигури на първо място икономически подем, следван от социално, демографско, здравно, образователно и най-вече екологично развитие, без да се получава недостиг в ресурсите на планетата за следващите поколения. Изводът е, че за да бъдем устойчиви утре, трябва да бъдем устойчиви и днес. А, като имаме предвид, че „ежедневно хората се сблъскват с разнообразни визуализации на данни“, където съществено значение представлява развитието на „способността на всеки човек да разбира и интерпретира правилно различните визуализации на данни“, чиито „източници са разнообразни по вид данни и визуално комуникирана информация са изключително разнообразни – медии, общински власти, министерства, държавни агенции и др.“ (Сарафова, Е., 2022, стр. 43), то интерпретацията на темата за устойчивото развитие предполага приложението на поливалентен характер при налагането на концепцията за постигането на устойчиво развитие сред съвременното общество чрез използването на разнообразни средства за масова комуникация. Възможен подход, който би довел до по-добри резултати при представянето на темата за устойчивото развитие е използването на „визуалната комуникация“, тъй като тя „включва в себе си огромен набор от средства, чрез които можем да предаваме информация, която очите да възприемат ясно и разбираемо“ и чрез осъществяването на едно „добро визуално оформяне на карта, графика или друго географско средство за комуникация“ бихме постигнали по-високи резултати при представянето на темата за устойчивото развитие на различна аудитория, където изборът на целева аудитория „трябва да бъде във фокуса при оформянето на крайния продукт (карта, инфографика, схема, диаграма“ (Сарафова, Е., 2020, стр. 18).

Начинът за постигане на устойчиво развитие далеч не е бърз и лесно достъпен. Целите са високи, дори може би непостижими. Залага се на политики, поддържащи проекти, свързани с опазването на околната среда, като например използване на

възобновяеми източници и суровини, прилагане на безотпадни и въглероднеутрални технологии, базирани на кръгови икономики с постоянно консумиране на вече използвани ресурси, рециклиране на отпадъци, създаване на „зелени градове“, поддържани от геотермална енергия и много други екологосъобразни програми с цел експлоатация на природните блага без осезаема промяна в границите на влияние върху човешкия живот. Все по често се наблюдава създаването, укрепването и мащабирането на политиката за изграждане на устойчиви градове на бъдещето. Това предполага да се обхванат детайлно въпросите отнасящи се до развитието на екологичния урбанизъм и стимулиране на градската икономика в посока на развитие на местна биоикономика, което предполага също така да бъдат осъзнати екологичните граници на биоикономиката. Предвид на основните стратегически документи на ниво Европейски съюз огромно значение през настоящето десетилетие се обръща на няколко основни постановки, а именно екологичен урбанизъм, кръгова икономика, биоикономика, зелена икономика, споделена икономика.

В същността си концепцията за кръгова икономика трябва да се разглежда като средство за надграждане на традиционния линеен модел. Докато при традиционния линеен модел чрез използваните суровини се създават продукти, които се консумират, а остатъците не се оползотворяват, то кръговата икономика може да се схваща като интегриран модел, който е насочен към удължаване жизнения цикъл на продуктите, което всъщност означава споделяне, заемане, повторно използване, поддръжка и рециклиране на съществуващите материали и използваните продукти. Или с други думи казано кръговата икономика се основава на споделяне, лизинг, повторна употреба, ремонт, обновяване и рециклиране чрез изграждането на затворен цикъл, при който се търси значително намаляване на отпадъците или включването им отново в производството (Ivanov, M., 2021, p. 475-482).

Дихотомия в понятието „устойчиво развитие“

Но може ли да бъде реално осъществено устойчивото развитие? Въпрос, на който много специалисти не могат да дадат точен отговор. Може би зависи от гледната точка и базата на изследване. Затова нека погледнем философски. За да бъде дадено нещо, било то материално или психологическо, устойчиво във времето, е нужно то да е константно. А замисляйки се над тази теза, можем да установим, че дори в точната наука математика, съществуват променливи константи. Сами по себе си двете определения – устойчивост и развитие, са взаимно изключващи се. Защо? За да имаме развитие в която и да е сфера, е

нужно да се стремим към растеж, изграждане и постигане на нови цели. От друга страна, тези действия изискват промяна, придружена с множество рискове. Всеки поет риск носи както позитиви, така и негативи. За да имаме устойчивост обаче, се стремим единствено и само към положителни цели и начини за осъществяването им. Устойчивостта означава сигурност, която няма как да бъде постигната на базата на рискови решения. Тоест устойчивото развитие в дългосрочно отношение е невъзможно. Изчислението на световните ресурси не може да даде основа за тяхното правилно разпределение във времето, тъй като устойчивостта в световен мащаб включва социално разбирателство и мир между страните. Друг аспект е равенството, както между тях, така и между половете. Сравнението на икономическия растеж между държавите от третия свят и Северна Америка и Европа, е меко казано неизпълнимо, поради редица фактори. За да бъде достигнат сегашния стопански потенциал на развитите страни от развиващите се такива, е нужно изключително много време. И същевременно, когато страните от третия свят достигнат този капацитет, Северна Америка и Европа ще са напреднали скорострелно в своя икономически подем. Нека разгледаме ситуацията в ретроспективен план и стигнем до тези изводи.

Първото доказателство за това се описва още през 1972 година в доклада „Границите на растежа“, написан от 17 специалисти по препоръка на Римския клуб. И по-конкретно, във втора глава можем да открием данни за експоненциалния растеж, показващ как човек може да изпадне от ситуация с голямо изобилие до такава с огромен недостиг в рамките на няколко десетилетия. Следователно той зависи от две категории фактори, а именно физически нужди, индустриални ресурси и екологичните системи на планетата като първи тип и социални нужди като втори тип. Например, ако физическите системи на Земята са способни да поддържат много голямо и икономически по-развито население, действителният растеж на хората и стопанството ще зависят от елементи като мир и социална сигурност между държавите и техните лидери, образование и заетост и стабилен технологичен прогрес. Тоест социалният феномен, който е зависим от странични показатели и своевременно неконтролируем, може да доведе до тотален спад на икономическите индекси на глобално ниво.

Друга повратна точка в доклада засяга темата за глада и недохранването. В тогавашния времеви период точното изчисление на хората по света, които са се хранели неадекватно или са имали калориен дефицит не е било напълно ясно, но съществува общо съгласие, че броят им е достигал до около 50 до 60% от населението на по-слабо индустриализираните страни или една трета от тогавашното население на Земята. За да

имаме устойчиво развитие обаче, то задължително трябва да бъде равномерно разпределено и съхранено навсякъде по света. Съответно това е трудно постижимо, тъй като обработваемите площи, подходящи за култивиране на храна са крайно недостатъчни, за да отговорят на изисквания се капацитет от земя за отглеждането и изхранването на цялото население с равни права на достъп до нея. Това включва списъка на някои от проблемите на миналото поколение. Но дали те все още представляват интерес на сегашните световни ръководители или са изпълнени във времето? Нека проследим настоящето, за да можем да погледнем и напред в бъдещето. Погледът напред в бъдещето трябва да бъде насочен към създаването на „интелигентните градове“, които са в състояние да привлекат и задържат таланти и да развиват икономиката си, докато тези, които не приемат тази промяна, рискуват да загубят ключови демографски характеристики, което ще доведе до икономически, екологичен и дори социален упадък. Интелигентните места са магнит за знание, талант, креативност, работни места с висока стойност и инвестиции. Концепцията за интелигентен град включва добро градско планиране, използване на цифрови технологии, мрежи от технологии, мрежи от хора, които да работят добре заедно(Naydenov, Kl., 2020, p. 565-570).

Детерминиране на целите на хилядолетието за развитие

Проектът за „Целите на хилядолетието за развитие“ датира от 2000 година до 2015 година и включва осем дългосрочни цели за растеж в няколко направления на световно ниво. Негов основен предмет представляват най-уязвимите групи държави с възможно най-ниските социално-икономически показатели, наличието на териториални нищети като бедност и глад, разпространяването на болести, за които вече съществуват начини за лечение в медицината и други.

Първата цел гласи преодоляване на крайната бедност и глада. Или още от тук разбираме, че тя не е могла да бъде осъществена в рамките на 30 години след написването на доклада „Границите на растежа“ и встъпването на съвременния план за развитие през новото хилядолетие. Втората цел се занимава с постигането на всеобщо начално образование. Третата такава представлява насърчаване на равенството между половете и овластяване на жените. Следват намаляване на детската смъртност, подобряване здравословното състояние на майките, предотвратяване на разпространението на ХИВ/СПИН, малария и други заболявания, осигуряване на устойчива околна среда и създаване на глобално партньорство за развитие.

Реализирани ли са всички тези цели до 2015 година? Очевидно не или поне не всички. Проблемът с недохранването и калорийния дефицит продължава да датира и до днес като главноопределящ фактор за устойчивото развитие. Също така се наблюдава ножицата „бедни – богати“ с разтърсващ пример с хора, които разполагат с или под 1,25 долара на ден. Крайно недостатъчен капитал за нормално „оцеляване“ и начин на живот. Всички тези неблагоприятни тенденции очертават непреодолим дисбаланс не просто между страните от третия свят, а и предизвикват всеобхватен конфликт на местно, регионално и глобално равнище. Тук всъщност е мястото, където трябва да подчертаем и ролята на конкуренцията като процес, посредством който хората получават и предават знания и всичко скрито на пазара, става явно в резултат, на което се наблюдава изместване на старото от новото, където основен фактор за повишаването на конкурентоспособността на стопанските субекти трябва да се разглеждат иновациите прилагани от предприятието. Ролята на предприемаческата дейност, която е вътрешно присъща на природата на предприемаческия пазарен процес са взаимосвързани с икономическият растеж и конкурентоспособността. Именно поради този факт, конкуренцията може да се разглежда като процес на управление, от страна на пазарните субекти, на техните конкурентни предимства за постигане на положителен резултат или други изпълнението на конкретни цели в борбата с конкурентите, с цел удовлетворяване на обективни или субективни потребности, в рамките на действащото законодателство или в естествени условия на пазара, на който оперират субектите. В резултат често конкуренцията се разглежда като движеща сила за развитие на обектите и субектите на управление и на обществото като цяло.

Според формата на проявление можем да разграничим няколко вида конкуренция, а именно функционална, видова (родова), предметна (маркова), обща, докато от начините на въздействие на пазара и съперничество между отделните стопански субекти, разглеждаме съответно ценова, неценова, скрита и пряка. Докато конкретните фактори, които определят силата на конкурентната борба на отрасловите пазари са брой предприятия, размер на пазара, темп на растеж на пазара, производствени мощности, бариери на входа и изхода на пазара, изисквания за размер на необходимите инвестиции, икономия от мащаба, цена, равнище на стандартизация на стоките, мобилни технологични модули, вертикална интеграция, бързо обновяване на асортимента на продукцията, различия между предприятията, осъществяването на поглъщания и сливания между отделните предприятия опериращи на пазара. Част от най-типичните и често цитирани характеристики на понятието конкурентоспособност са, че съществува

необходимост от извършване на обективна количествена оценка на конкурентоспособността, тъй като тя притежава многоаспектен и противоречив характер, който е резултат от съчетаването на интересите на производителите и потребителите. А в резултат на това, при сравняване на различни конкуриращи се обекти и субекти се определя едновременно относителния и динамичния характер, които са непостоянни във времето. И не на последно място конкурентоспособността се проявява конкретно при определени условия в конкретен период от време и се обуславя от съвкупността от конкурентни предимства и слабости, които трябва да се управляват на различните равнища на тяхното формиране. Когато разглеждаме отделните равнища на конкурентоспособността разграничаваме следните няколко категории, а именно макро-, мезо- и микро- конкурентоспособност (Ivanov, M., Naydenov, Kl., 2020, p. 201-206).

Фокус на целите на ООН за устойчиво развитие

За разлика от „Целите на хилядолетието за развитие 2000-2015 г.“, фокусирани главно върху развиващите се страни, изпълнението на „Целите на ООН за устойчиво развитие“ 2015-2030 година представлява задача на всички държави в света. Те са всеобхватни, свързани с разбирателство, ориентирани към мир, благоденствие на хората, засилване на икономическите системи, изграждане на иновативни технологии, опазване на планетата и изграждане на многостранно партньорство за постигането им. Главната идея е единодушието и постигането на общата кауза с повсеместни усилия. Концепцията не бива непостижима, но не и за постоянен и дълъг период, поради вече споменатите множество непредвидими фактори на влияние. Като продължение на ситуацията в реално време ще разгледаме доклада за „Състоянието на хранителната сигурност и храненето в света“ от 2020 година. Според направените изследвания броят на хората, засегнати от глад в световен мащаб, бавно нараства още от 2014 година насам. Текущите оценки са, че близо 690 милиона души страдат от глад, или 8,9% от световното население. Предвид общия брой на засегнатите от умерена или тежка продоволствена несигурност, приблизително 2 милиарда души по света не са имали редовен достъп до безопасна, питателна и с достатъчен капацитет храна през 2019 година. Светът е далеч от постигането на нулев глад до 2030 година. Ако последните тенденции продължат, броят на хората, засегнати от глада, ще надхвърли 840 милиона до 2030 година. В световен мащаб тежестта на недохранването във всичките му форми остава предизвикателство.

Необходими са спешни действия, за да могат тези възходящи тенденции да бъдат обърнати. Хранителният статус на най-уязвимите групи от населението вероятно ще се

влоши допълнително поради здравното и социално-икономическото въздействие на Ковид-19 кризата.

Дискусия

Темата за устойчивото развитие, различните схващания и интерпретации обосноваващи балансираното социално-икономическо, екологично и институционално развитие предполагат да остане отворен отговорът на въпроса дали можем да възприемем устойчивото развитие като химера през 21 век. От гледна точка на съществуващите интерпретации и схващания за същността на устойчивото развитие, както и на съвременните концепции като зелена икономика, кръгова икономика, биоикономика, дори и по отношение на различните интерпретации свързани с обосноваването и определянето на екосистемните услуги.

Заключение

Какво обаче ще е бъдещето? Въпрос с неизвестен отговор, зависещ както от социалните взаимоотношения на страните, така и от природните елементи. Колкото и точно да бъде прогнозирано предстоящото развитие на определените оптимистични цели, винаги има доза несигурност, която изключва така наречената устойчивост. За да бъде постигната тя, е нужно балансирането на трите измерения на устойчиво развитие – икономическо, социално и екологично.

В книгата си „Мисленето“ авторът Даниъл Канеман /носител на Нобелова награда/ уточнява смисъла на понятието „регресия към средното“, включвайки обяснение от къде произлиза то, какво всъщност означава и практически пример за неговото предназначение. А именно: „Голфърът, който се е справил добре през първия ден, има и вероятност да постигне успех през втория ден, но по-малко, от колкото през първия, защото е невероятно да запази необичайния късмет, на който вероятно се е радвал през първия ден. Голфърът, който обаче се е справил зле през първия ден, вероятно ще бъде под средното през втория ден, но ще се подобри, защото не е вероятно предполагаемият му период на лош късмет да продължи.“ Ефектите на регресията могат да се открият навсякъде, но ние не ги разпознаваме. Изводът е, че константната устойчивост в развитието не може да бъде възможна. Или с други думи казано, тя няма качествата да е постоянна. Затова човечеството е склонно да вярва в най-високите си и непостижими цели, наречени устойчиво развитие, но трудно осмисля факта, че възходящият растеж е нещо преходно и неимуемо бива последван от низходящ. Тоест

няма как да бъде асоциирано с постоянството и стабилността, наричани още устойчивост. Дали е мит или реалност устойчивото развитие? Помислете сами и стигнете до своята „регресия на средното“.

Библиография

Канеман, Д., Мисленето, 2012

Сарафова, Е., (2022), Методи за тематично картографиране в контекста на съвременните разбирания за визуализация на геопространствени данни и визуална комуникация, Е-списание „Географ“, бр. 6, 2021–2022, <https://geograf.bg/sites/default/files/emagazine/emagazine2022.pdf>

Сарафова, Е. (2020). Визуална комуникация и визуални алегии в картографията. – Е-списание „Географ“, бр. 4, 2019-2020, <https://geograf.bg/sites/default/files/emagazine/emagazine2020.pdf>

Ivanov, M., (2021), Ecological urbanism, urban economy and policies for building sustainable cities of the future, 21st International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2021, p. 475-482, ISSN (online):1314-2704, ISBN:978-619-7603-30-9, doi:10.5593/sgem2021/6.1/s27.60

Ivanov M., Kl. Naydenov, (2020), The role of competition in the strategic planning, Knowledge international journal, 2020, p. 201-206, ISSN (print):2545-4439, ISSN (online):1857-923X

Naydenov Kl., Smart regions – opportunities for sustainable development in the future, Proceedings - International Scientific Conference GEOBALCANICA 2020, 2020, p. 565-570, ISSN (online):1857-7636, doi:http://dx.doi.org/10.18509/GBP.2020.62

Meadows et al. 1972, The Limits to Growth

World Food Programme, The State of Food Security and Nutrition in the World, Report 2020

ОСНОВНИ ПОДХОДИ И ПРОБЛЕМНИ АСПЕКТИ ПРИ ДЕФИНИРАНЕТО НА МЕСТНОТО САМОУПРАВЛЕНИЕ

Ивайло Вълчев, студент

Софийски университет „Св. Климент Охридски“

valchev.ivo@abv.bg

MAIN APPROACHES AND PROBLEMATIC ASPECTS IN DEFINING LOCAL SELF-GOVERNMENT

Ivaylo Valchev, student

Sofia University „St. Kliment Ohridski“

valchev.ivo@abv.bg

Abstract

The Republic of Bulgaria is a unitary state with local self-government - this sentence is enshrined in the very beginning of the Constitution of the Republic of Bulgaria of 1991 and gives great importance and need for a proper understanding of local self-government. Defining it, also the basic approaches and the problematic aspects that are created are a major problem of science and practice. Internationally, there are many guiding documents and acts regulating the dimensions of local government. Especially according to Western theory and practice, these dimensions are of paramount importance for regional research and regulation of territorial development. Local government dimensions are one of the most important methods for analyzing spatial patterns. One more emphasis on the importance of the topic at hand. A proper understanding of local self-government by Bulgarian citizens needs to come not only from specialists and scholars at national level, but more from foreign ones, especially from countries with founding scientific schools, such as Germany and France, for example.

Keywords: local self-government, definition, main approaches, problematic aspects, European Charter for Local Self-Government

Въведение

Република България е единна държава с местно самоуправление – това изречение е заложено още в самото начало на Конституцията на Република България от 1991 г. и придава огромна важност и нужда от правилното разбиране за местното самоуправление. Дефинирането му, също основните подходи и проблемните аспекти, които се създават, са основен проблем на науката и практиката. В международен план са в сила множество ръководни документи и актове, регламентиращи измеренията на местното самоуправление. Най-вече според западната теория и практика тези измерения имат първостепенно значение за регионалните изследвания и регулиране на териториалното развитие. Измеренията на местното самоуправление са един от най-важните методи за анализ на пространствените закономерности. Още един акцент върху значимостта на разглежданата тема. Правилното разбиране на българските граждани за местното самоуправление е нужно да дойде не само от специалистите и учените на национално ниво, а повече от чуждестранните такива, особено от държави с основополагащи научни школи, като Германия и Франция например.

По отношение на промените в българската система за местно самоуправление може да се потвърди, че тя в момента претърпява важни промени. Предоставянето на услуги на местно ниво все повече се превръща в отговорност на държавата вместо на местните органи на самоуправление и този процес няма край. Гражданите почти не участват в местните демократични събития, където биха могли да получат информация по въпросите от местен интерес, но също така е основателно да се приеме, че местната власт информира гражданите недостатъчно за обществените дела. А възприемането на гражданите основно определя въпросите от местен интерес. Именно поради тази причина е необходимо формулирането на единна и унифицирана дефиниция на местното самоуправление, което да е основополагащо за правилното схващане на същността и значимостта на тази тежка система.

През XVI в. различните благороднически графства приемат местни укази, като за тяхна цел може да се смята защитата на обработваемите земи и нивите, ливадите и горите, деретата, реките, а също и поддържането и приходите от мелниците. Тези декрети обаче не могли да противоречат на закона и на старите и одобрени от кралската курия общини. Първоначално специалният правен статут произтичал от техните привилегии и поради това не можел да бъде обобщен. Също така фактическите отношения били отворили широк спектър на местно законодателство при липсата на

законодателство на парламента. Графствата упражнявали законодателната си за уреждане на местните обществени отношения и извън тези местни въпроси приемали декрети, включващи и граждански и наказателни въпроси. По този начин тълкуването на местните въпроси се основавало не само на компетенциите, но най-вече на правните обичаи. За пръв път през втората половина на XIX в. се урежда правният статут на местните самоуправления. Правото на селото е било да решава собствените си дела и да приема наредби, а общинският орган, упражняващ правото на самоуправление, е можел да действа самостоятелно по собствените си дела, да решава и да приема наредби.

Опитите за дефиниране на самоуправлението като цяло в българската литература датират от началото на XX век. Произтичащо от същността на демокрацията, самоуправлението се възприема като принцип за упражняване на властта, която произтича от народа. В ежедневието ни все повече забелязваме, че понятията „местно управление” и „местно самоуправление” се отъждествяват, който е и един от проблемните аспекти при дефинирането на местното самоуправление.

Видният политик и общественик д-р Александър Гиргинов в своя труд от 1921 г. констатира, че самоуправлението крие в себе си елемент на власт в съотношение с друга, по-висша власт, която би наложила силата си, ако сама тя не би се самоограничила и самоизключила. И понеже държавната власт в съвременната държава е най-висшата и единствено суверенна върховна власт, която би могла да подчини на заповедите си всички членове на държавата, в това число и тези на самоуправителната корпорация, то от гледище на държавното право, „самоуправлението“ е управление от публичен ред, при което „поданици“ на държавата функционират като разпоредители с власт за постигането на известни държавни цели. В това отношение самоуправлението се простира върху всички институции и учреждения, при които народът сам упражнява управителни функции, а не е субект, когото носителите на държавната власт управляват.

Казано накратко, самоуправлението е децентрализирано държавно управление, при което част от отговорностите и правата се прехвърлят на органи, които гражданите на държавата избират за постигането на определени държавни цели. Тоест наблюдава се доза самостоятелност и право на вътрешно управление, но по предварително определени ред и условия.

Българската система за местно самоуправление

Местното самоуправление е форма за реализиране на държавната власт, но не принадлежи към нито една от трите власти – законодателна, изпълнителна или съдебна, въпреки че в голяма степен притежава характеристиките на изпълнителна дейност. В правната теория могат да бъдат намерени тълкувания, че органите на местно самоуправление не могат да бъдат причислени към групата на президента и Конституционния съд, които са единствените конституционно определени органи, непринадлежащи към нито една от трите системи на държавна власт, тъй като те (президента и Конституционния съд), за разлика от органите на местно самоуправление, са централни държавни органи с изключително важни държавни функции, което оправдава тяхното така да се каже отцепване от традиционната триада „законодателна-изпълнителна-съдебна власт” (Салтирова, 2015). Салтирова в свое противоречие отбелязва, че това становище подценява ролята на местното самоуправление, която самата Конституция му отрежда. И тук аз бих добавил, че създава пречки при неговото правилното дефиниране. Както стана ясно по-горе, че местното самоуправление е пряко свързано с формата на държавно устройство, конституционният законодател подчертава значимостта на този принцип за реализирането на държавната власт на територията на Република България. Поради тази причина и с оглед на посочените обстоятелства, съвсем правилно и в унисон с конституционните разпоредби следва да се разглежда становището, че местното самоуправление е форма за реализиране на държавната власт, но без да се причислява към нито един от трите вида държавна власт (отново тя). Местното самоуправление от своя страна може да се определи като самостоятелна система на власт, чиято роля се свързва с намаляването на регионалните различия и неравенства между общините на територията на страната. Градските райони трябва да управляват своето развитие, чрез осъществяването на подкрепа за повишаването на икономическата конкурентоспособност посредством засилване на ролята на социалното сближаване и подобряването на качеството на живот на граждани обитаващи населените места в малките общини. Преследването на целта за създаването на интелигентни градове на бъдещето предполага местната власт да бъде не само новатор, но и да стимулира иновациите, чрез повишаване на възможностите за партньорство с университетите и изследователските организации на територията на страната с цел постигане на интегрирано стратегическо градско планиране. Този процес предполага организациите от публичния сектор да осъществят „прилагане на целенасочени действия за планирането на политики и предприемането на целенасочени мерки за намаляването на регионалните различия и неравенства в общини на територията на страната“, а това

ще предполага да се „стимулират градските райони, който да управляват своето развитие, чрез осъществяването на подкрепа за повишаването на икономическата конкурентоспособност посредством засилване на ролята на социалното сближаване и подобряването на качеството на живот на граждани обитаващи населените места“ (Naydenov, Kl., Ivanov, M., Zhechkova, N., Katsarski, N. and Atanasova, A., 2021, p. 10, 11).

Определено изоставащите региони в страната се нуждаят от осъществяването на целенасочена подкрепа чрез изработването на специални секторни стратегии, а този процес предполага регионалната политика да остане приоритет и през следващото десетилетие. Тъй като е необходима постоянна подкрепа за изостаналите региони, чрез планирането и изпълнението на проекти, които да допринесат за икономическото и социално сближаване между регионите в България, особено на тези региони, които се нуждаят от стимулиране на икономическото им развитие за постигането на догонващ растеж чрез приоритетно финансиране свързано с изпълнението на специално обособени стратегии, където отчетливо да са дефинирани „изоставащите“ региони, както на ниво NUTS III (области), така и на ниво LAU 1 (общини). Приоритетни области на финансиране в изоставащите общини трябва да са образованието и професионалното обучение с цел да се намали безработицата и едновременно с това трябва да се търсят възможности за насърчаването на младежите да остава в съответните по-малки населени места. В тази връзка централната изпълнителна власт трябва да търси възможности за осигуряването улеснен достъп до кредити за стартиране на бизнеси и едновременно с това да стимулира подпомагането и подобряването на управлението на органите на местното самоуправление(Иванов, М., 2020, стр. 159-160).

Българската система за местно самоуправление следва да се причисли към континенталния модел на местно самоуправление, като показва предимно чертите на германския модел, а принципът на едно населено място с едно местно самоуправление преобладава във френския модел. Тази система се основава на концепцията за общите компетенции, с широк обхват на отговорностите, включително, че всички публични дела могат да бъдат извършвани от местните органи на самоуправление; следователно българският модел отговаря на общоевропейските ценности на самоуправлението. Трябва да се добави също така, че системата на местното самоуправление както в хоризонтален, така и във вертикален аспект може да се счита за доста фрагментирана. Според някои мнения тази система на местно самоуправление увеличава автономията на териториалните единици, но за съжаление не гарантира изцяло ефективността на

професионалните изисквания, ефикасността и законността, като от тази гледна точка автономията изглежда по-скоро пречка. Разбира се, в този случай терминът „автономия“ се отнася до способността на индивидите и организациите да действат независимо по отношение на средата, в която се намират. Не е трудно да се установи, че в този смисъл той не може да бъде отнесен към проблемите на местната власт или дори към функционирането на общините като териториално-селищни образувания, тоест че регионалното или местното управление ще бъдат изцяло автономни, поради простата причина, че това не може да бъде осъществено, без да се наруши целостта на държавното обединение. Но в голяма част от дебатите от специализираната литература за процесите на местното самоуправление се използва термина „автономия“. Вече трудностите и при неговата употреба се появяват веднага, когато бъдат отбелязани ограниченията пред местното управление. Те могат да произлизат от статута на местната власт, обезпечеността при финансовата дейност, неформалните (тоест неофициалните) мерки, икономически и социални особености на общините.

Нивата на местното самоуправление в Европа предимно се създават в резултат на съществени териториално-структурни промени, които са резултат от социално-икономическото развитие и бавният развиващ се процес на териториална концентрация, в резултат на което някои общини стават толкова малки, че вече не са в състояние да решават целия спектър от въпроси свързани с проблемите и живота на населението обитаващо обособената територия. Поради тази причина често определени проблеми отнасящи се до населението на общините се решават за няколко общини, които притежават сходни проблеми. Освен това се наблюдава общата тенденция на либерализиране на държавното управление, която води до териториална децентрализация на определени държавни функции. Често общините доброволно прехвърлят на по-горното териториално равнище на самоуправление онези свои функции, които не са в състояние да осъществяват сами поради обективно променили се обстоятелства, което се възприема като процес на съхраняване на децентрализацията на общинско ниво. Прокламираната идея за изграждането на „Европа на регионите“ обогатява допълнително изграждането на регионално самоуправление, при което основен въпрос се свързва с определянето на териториалния обхват на тези регионални единици, в резултат, на което регионализацията на Европа натовазва регионалното самоуправление и с ново общоевропейско съдържание.

Повишаването на процеса на хармонизиране, обединяване в контекста на развитието на Европейския съюз поставя на дневен ред разглеждането на въпроса за степента на местната автономия на административно-териториалните единици при развитието на процеса на интеграция и тенденциите към централизирано управление на ниво Европейски съюз, тъй като от една страна чрез повишаването на степента на координацията при вземането на решение чрез използването на комплексни и всеобхватни процедури, водят до повишаване на степента на програмирането, което се обосновава чрез повишаване на ефективността. Поради което следва да се постави под въпрос запазването на местната автономия в развитието на една силно интегрирана система при предоставянето на услуги, регулирането на икономиката и социалните и екологичните въпроси и като резултат изпълнението на естествените и признати права и пълномощия от страна на административно-териториалните единици (т.е. общините) могат да останат практически „изпразнени от съдържание”, тъй като органите на местното самоуправление, които са част от публичната администрация са „отражение на институционалните основи на начина, по който се управляват държавите“ и не само, а и на начина на управление на Европейския съюз (Ivanov, M., 2019, p. 72-76).

Същност и особености на местното самоуправление

В международен план са в сила множество ръководни документи и актове, регламентиращи същността на местното самоуправление. Както чрез Европейските измерения на местното самоуправление, така и според теорията и практиката в България, европейските измерения на местното самоуправление придобиват първостепенно значение за изследванията ни. Терминът „местно самоуправление“ включва различни видове общини, като градове, кметства и села, но също така и голям брой агенции, съвети и комисии, като органи за опазване на околната среда, училищни съвети и комисии за комунални услуги, които са създадени под ръководството на провинцията или общината, за да изпълняват специфични управленски функции в общностите или регионите (Richmond & Siegel, 1994). Под „местно самоуправление“ най-общо се разбира съвкупността от местни органи и самоуправление. В Европейската харта за местно самоуправление от 1985 г. (наричана по-долу „Хартата“) под местно самоуправление се разбира правото и реалната възможност за местните общности да регулират и да управляват в рамките на закона, на тяхна отговорност и в интерес на тяхното население, съществена част от обществените дела. Определението без съмнение се нуждае от допълнителни уточнения. Смятам, че местното самоуправление се осъществява не само

от местните органи, а и пряко от населението (доколкото е възможно). А това може да се осъществи чрез референдуми например, както и други форми на непосредствена демокрация.

Според Миланов (1996) местното самоуправление е неразделна част от държавната организация на всяко демократично общество. То произтича от принципа на народния суверенитет, съгласно който народът е единственият и неизменен източник на държавната власт. Гражданите имат конституционно гарантирано право да участват в управлението на страната на всички равнища, както чрез формите на пряката демокрация, така и чрез избрани от тях органи. В общините това право може да се реализира сравнително най-пълно, тъй като те обхващат цялото население на дадена територия, а дейността на местните органи е пряко свързана с неговите интереси и потребности.

Стефанова и Христова (2021) от друга страна смятат, че всичко застава на мястото си, ако при определянето на *diferentia specifica* на местното самоуправление се подходи като към форма на проявление на властта в местните обединения, характерна за демократичната държава. Една от основните характеристики на последната е именно децентрализация на властта. Този принцип, комбиниран с принципа за разделение на властите, създава предпоставките за изграждане на демократична система на политическата власт. Това означава, че на местно равнище упражняването на властта не става чрез институции и органи, които са „наложени“ от държавата, а чрез такива, формирани по демократичен път при зачитане волята на избирателите. Властта наистина произтича от народа – гражданите, участвайки в изборите, отдават своите предпочитания към една или друга политическа сила или личност, която да стане техен представител във властта и изразител на основните им политически и социални интереси. Но местното самоуправление е само една от възможните форми на осъществяване на властта в местните обединения.

Не на последно място по значимост можем да споменем и разсъжденията на проф. Христо Иванов от Варненския свободен университет „Черноризец Храбър“. Той твърди, че местното самоуправление е възможно, когато държавата прехвърля на местните власти конкретни отговорности по предоставяне на публични блага и услуги. В своето развитие обаче, то притежава специфика, която го отличава от управлението. В този аспект то не може да се свежда единствено при конституиране на властническите органи

на местните общности, а се допълва и от правилата на функционирането им. Това означава изпълнението на конкретни функции за организирането и функционирането на системата на местното самоуправление. Местното самоуправление се изразява в правото и реалната възможност на гражданите, пряко и чрез общинския съвет и кмета да решават самостоятелно всички въпроси от местно значение. Чрез законите им се предоставят и други задачи и отговорности от местно значение, които не са от изключителната компетентност на други органи.

От написаното дотук и от споменатото още в началото, става ясно, че основните подходи и респективно проблемните аспекти при дефинирането на местното самоуправление създават широк интерес за учени и специалисти в тази област, поради факта, че се наблюдават различни научни и научно-приложни определения и схващания по въпросната тематика/проблематика, при това от началото на миналия век до днес. Също така важност придава същността на местното самоуправление и неговите характеристики, които са свързани непосредствено с идеята за демокрация и участието на гражданите в управлението на своята община.

Общината като основна административно-териториална единица

Днес може да се твърди, че местното самоуправление вече не е спорна идея. Това ясно се вижда от ратифицирането на Световната декларация за местно самоуправление на Международния съюз на местните власти (IULA), както и на Европейската харта за местно самоуправление. IULA е представителна международна организация, основана през 1913 г., която има за цел да укрепи и подобри местното самоуправление и подпомогне сътрудничеството и обмена на информация между местните власти в целия свят. Европейската харта е в сила от 1988 г. Световната декларация на IULA е приета пет години по-късно. Въпреки че и двете конвенции са формулирани много общо, те изразяват общите принципи, за които демократичните нации в света вече могат да постигнат съгласие. И двете излагат най-важните предпоставки за местното самоуправление. Както е формулирано в декларацията на IULA, местното самоуправление е неразделна част от националната структура. Това е така, тъй като то е равнището на управление, което е най-близо до гражданите и е в най-добра териториална позиция да ги включи във вземането на решения, отнасящи се до условията им на живот, и да използва техните знания и възможности за насърчаване на развитието. С други думи, местното самоуправление е съществена част от демокрацията

и важен принос както за ефективното публично управление, така и за децентрализацията на управлението. Укрепването на местното самоуправление се разглежда като ключово за укрепването на цялата нация, тъй като осигурява по-ефективни и демократични публични политики. Освен това местните власти се разглеждат като ключов участник във възстановяването на Европа. От това следва, че общините трябва да бъдат създадени по демократичен начин и да им бъде предоставена значителна степен на самоопределение.

Поднационалният организационен капацитет е един от най-важните фактори за ефективното функциониране на държавното управление в целия свят (Световна банка, 2001, ООН, 2009). В развиващите се и централизираните унитарни държави неотдавнашното приемане на политическа, фискална и административна децентрализация предизвиква оживен дебат относно капацитета на местните и поднационалните власти да управляват, финансират и планират новия набор от отговорности. А как бива управлявана правилно една община, ако нейните местни органи са не дотам запознати със значението и същността на местното самоуправление?

Както е написано още в самото начало в Закона за местното самоуправление и местната администрация (ЗМСМА), общината е основната административно-териториална единица, в която се осъществява местното самоуправление. Общинските власти играят ключова роля в българската политическа система, като служат като демократичен механизъм за решаване на обществени проблеми на общностно ниво. Общините се управляват от стабилен изпълнителен орган – общински съвет, който е оправомощен чрез избран мандат да взема и прилага задължителни решения за населението и територията под негова юрисдикция, като тези решения са подкрепени от полицейските правомощия на държавата. Избраните длъжностни лица обсъждат и санкционират предложения за политики в законодателна камара, чиито заседания са явни и достъпни. За финансиране на избраните приоритети се използва държавната хазна, генерирана предимно от местни такси и данъци, а постоянна, политически неутрална бюрокрация изпълнява решенията на политическата изпълнителна власт. Местните политици, мотивирани от необходимостта да привличат и поддържат електорална подкрепа, са чувствителни към общественото мнение и откликват на исканията на отделни лица и групи, които използват различни канали за изразяване на своите интереси и прилагат различни подходи, за да представят своите политически предпочитания. В обобщение, общинското управление притежава повечето от

структурните характеристики, присъщи за по-високите равнища на управление, които позволяват ефективното пресъздаване на обществените потребности и желания в легитимни начини на действие.

Основните характеристики на местното самоуправление, които са заложи в българското законодателство, регламентират, че общината се самоуправлява чрез избраните от нейните граждани органи и тя е юридическо лице и има право на собственост и самостоятелен бюджет. Също така централните държавни органи и техните представители по общините осъществяват контрол за законосъобразност върху актовете на органите на местно самоуправление, както и могат да оспорват пред съда актовете и действията, с които се нарушават техните права. Следва логичният въпрос, доколко наистина гражданите на дадена община имат правото и възможността да участват в управлението чрез избрани от тях местни органи, при положение, че централните такива налагат постоянен контрол върху тях? Тоест тук можем да стигнем до извода, че общините се управляват повече от централните, отколкото от местните органи и така донякъде се губи смисъла на същността на местното самоуправление. В същото време неговото гарантиране представлява на практика своеобразна защитна реакция срещу централната държавна администрация с нейния естествен стремеж за разширяване на властническите й правомощия и в местните държавни структури.

Местните власти от своя страна са важни участници в политическата система на България. Те редовно вземат обвързващи решения относно услугите, предоставяни на жителите, използването на земята, преразпределението на ресурсите между жителите, поведението, което се счита за приемливо, и дали официално да признават групи, събития или каузи. Тези решения обикновено произтичат от относително предвидима последователност от етапи - определяне на програми, мониторинг, формулиране на политики, вземане на решения и т.н., които включват редовно взаимодействие между избрани политици и постоянни, политически неутрални държавни служители. Вземащите решения на общинско равнище се подпомагат от местна система за политически консултации, чиито характеристики в много отношения наподобяват тези на федерално и провинциално равнище, но която се характеризира с по-малък мащаб (т.е. с по-малко анализатори) и с подчертано местен характер (за което свидетелства по-голямото значение на участието на заинтересованите страни и обществеността). Тоест от този абзац отново се разбира колко е важна ролята на местната власт и съответно правилното разбиране за същността на местното самоуправление. Освен това при

разбирането на проблемите в областта на местното самоуправление съществено значение би имало приложението на „тематичното картографиране“ и „темът на нарастване на софтуерните възможности за визуализация на геопространствени данни“, който от една страна „изпреварва адаптацията на традиционното научно познание“ и трябва да се превърне в „постоянен и непрекъснат процес“ на съвременната адаптация при „възприемането на пространствена информация от хората“ и при изграждането на умения за разбиране и интерпретация разнообразни и разнородни по характер данни (Сарафова, Е., 2022, стр. 51).

Европейската харта за местно самоуправление

Местното самоуправление и общините винаги са били важна част от националните административни системи. Поради тази причина техният анализ има дълга традиция в европейските социални и политически науки. В книгите са сравнявани различните нормативни актове за общинската администрация, но подходът е променен от развитието на административните науки: сравнителното местно самоуправление и сравнението на различните местни социално-икономически системи отскоро заемат място като теми в монографиите.

За разлика от Световната декларация, Европейската харта гласи, че гражданите трябва да имат право да обжалват решенията, взети от местните публични органи. Тоест централното правителство има право в някои точно определени случаи, които са стимулирани от конституцията, да упражнява контрол върху местното самоуправление. Административният съд е пример за такава точно определена инстанция. На централното правителство обаче му е забранено да се намесва в качеството си на попечител или покровителствен орган. Освен това административният надзор обикновено трябва да се ограничава до въпроси, свързани със законосъобразността на мерките на местното самоуправление, а не с тяхната целесъобразност, тъй като това вече е работа на друга инстанция. На централното и регионалното правителство е разрешено да прилага надзор върху местното самоуправление, но изискването е този надзор да се осъществява по начин, който ограничава всякаква намеса в управлението на местно ниво, за да не се тълкува и упражнява погрешно самото местно самоуправление.

Конституционните гаранции за местна автономия биха били безсмислени без подходяща ресурсна база за местното самоуправление. Европейската харта дебело подчертава, че местните власти трябва да имат право на адекватни собствени финансови

ресурси, които да са различни от тези на другите нива на управление. Освен това те трябва да имат право да се разпореждат свободно с приходите в рамките на своите правомощия, а не те да бъдат диктувани от органите на централно ниво, както бе споменато по-горе. Местното самоуправление трябва да има правото да решава за себе си кои задачи иска да бъдат приоритетни. Това е смисълът на местното самоуправление, да има правото да взема самостоятелни решения.

Няма как отново да не споменем Европейската харта за местно самоуправление от 1985 г., която особена обществена значимост е единствено ефективността на принципите на децентрализация и субсидиарност, а не дотолкова самото местно самоуправление. С цитирания документ се цели да се повиши ефективността на местното самоуправление като с това се поставят по-високи изисквания към неговата ефективност и се наблегне върху изграждане на нов тип европейски измерения за местно самоуправление. В тази насока също са одобрени и приети множество директиви на ЕС. Европейската регламентация, свързана с прехвърлянето на услуги от държавните органи към тези на местното самоуправление, е изключително богата. Анализът на световния опит също показва, че колкото по-развита във всяко едно отношение (икономическо, социално, духовно, материално, административно) е дадена държава, толкова повече задължения и отговорности тя прехвърля на местната власт в общините, но под пряк надзор на централните държавни органи. Въпросното прехвърляне се осъществява ведно с местните ресурси. От това в какви граници се разглежда местното самоуправление, зависи определянето на целите и на най-адекватните инструменти за териториалното програмиране, мониторинг и регламентиране на правилата в общините, както и същността на местното самоуправление изобщо. С Хартата единствено се обобщават и залагат основните изисквания или стандарти за местно самоуправление, които следва да бъдат спазени от всяка страна членка на Европейския съюз.

Дискусия

В рамките на разгледаната тематика/проблематика възникват редица въпроси с отворен отговор, чието разискване, освен в научните среди, е необходимо да бъде направено на дневен ред и в дискуссионен план. А именно кои са общите характерни черти и различията между понятията „местно самоуправление“ и „местно управление“? Могат ли да се употребяват като синоними? Какво влияние оказват централните върху местните органи на управление? Доколко властта на местно ниво произтича от народа?

Правилно ли е разбирането за местното самоуправление? Обезсмисля ли се неговата същност? Тези и много други въпроси налагат необходимо и внимателно разглеждане и решаване, с цел намаляване или поне смекчаване на проблемните аспекти, свързани като цяло с местното самоуправление, а не само с неговото дефиниране.

Заклучение

От изложените собствени разсъждения, както и чужди констатации по метода на триангулацията (съпоставяне на информация от поне три източника), можем да обобщим някои важни моменти и акценти, свързани с основните подходи и проблемните аспекти при дефинирането на местното самоуправление в българската литература. Научният труд разглежда различните интерпретации на местното самоуправление, като цели да разкрие целта както на догматичното, така и на юридическото изясняване, тоест да даде ново и правилно разбиране за същността и важноста на местното самоуправление в нашата страна. Като пренесе обхвата на термина в международната рамка, статията изследва европейските стандарти и ценности на местното самоуправление, особено свързаните с тях разпоредби на Европейската харта за местно самоуправление. В тази перспектива на фокус са поставени възможни промени в българската управленска система на местно ниво. В резултат на това най-важните констатации продължават по следния начин: Според възможната дефиниция на местното самоуправление могат да се разглеждат въпроси, които възникват на местно ниво, имат местен интерес, свързани са с упражняването на местната власт или с предоставянето на местни обществени услуги на гражданите, следва да се регулират от принципа на децентрализация и субсидиарност и в които местните граждани трябва да участват в процеса на вземане на решения. Прилагането на това определение би могло да продължи разследването. Европейската харта за местно самоуправление създаде рамка за функционирането на системите за местно самоуправление в държавите членки като международно обвързващ договор. Поради тази причина следва да се потвърди, че Хартата само изисква ефективността на принципите на децентрализация и субсидиарност. Ако разгледаме няколко европейски конституции, ще видим, че разпоредбите за местното самоуправление са много разнообразни. Това важи особено за техния обхват, който може да варира от време на време и от държава на държава. Ясно е, че са необходими допълнителни изследвания на анализа по отношение на разбирането за местното самоуправление, за да се разберат по-добре неговите прилики и разлики спрямо анализа на термина на други равнища.

Библиография

Арабаджийски, Н., Контрол в местното самоуправление. Из Сборник-доклади от международна научна конференция „Европейският град – политики за устойчиво развитие“. Национална асоциация на общинските служители в България и Нов български университет - Център по публична администрация, София, 2008.

Великова, М., Местно самоуправление и управление, регионализация. ВСУ „Черноризец Храбър“, Варна, 2008.

Гиргинов, А., Държавното устройство на България. Нов български университет, София, 2021.

Декларация на Международния съюз на местните власти, Барселона, 1999.

Европейска харта за местно самоуправление, Страсбург, 1985.

Европейски практики в доброто управление. Изследвания. Институт по публична администрация, София, 2015.

Закон за местното самоуправление и местната администрация (ЗМСМА).

Иванов, М. Регионални различия и неравенства в малките общини в Република България: тенденции и перспективи, Кръгла маса с международно участие "Статистически измерения на регионалните различия и неравенства между Северна и Южна България", Сборник с доклади, изд. Академично издателство "Ценов" при Стопанска академия "Димитър А. Ценов", 2020, стр. 153-160,

Иванов, Х., Международни измерения на местното самоуправление. ВСУ „Черноризец Храбър“, Варна.

Иванов, Х., Т. Чернявска, Сравнителен анализ на управлението и самоуправлението в Република България и Украйна. Висше училище по телекомуникации и пощи, София.

Конституция на Република България, 1991.

Миланов, Ж., Местното самоуправление. Юриспрес, София, 2001.

Панова, М., Стандартите и реалностите на местното самоуправление. Администрация. София, 1996.

Салтирова, С., Конституционна уредба на местното самоуправление в България. Шуменски Университет „Епископ Константин Преславски“, Шумен, 2015.

Сарафова, Е., (2022), Методи за тематично картографиране в контекста на съвременните разбирания за визуализация на геопространствени данни и визуална комуникация, Е-

<https://geograf.bg/sites/default/files/emagazine/emagazine2022.pdf>

Стефанова, М., Местна власт и местно самоуправление. Университетско издателство „Св. Климент Охридски“, София, 2021.

Цанков, В., Местното управление на Република България. Организационно-правен аспект. М-8-М, София, 1999.

Goldsmith, M., Local Autonomy: Theory and Practice. In: Desmond S. King and Jon Pierre (Eds). Challenges to Local Government. L., SAGE Publication, 1990.

Ivanov, M. Problematic aspects of the processes of decentralization and deconcentration in local self-government in Bulgaria, Journal of Mining and Geological Sciences, Volume 62, Number 4, 2019, issue:Volume 62 Number 4, 2019, pages:72-76,

Mill, J. S., Considerations on Representative Government. World Classics Edition (Oxford University Press), 1912.

Naydenov, Kl., Ivanov, M., Zhechkova, N., Katsarski, N. and Atanasova, A., (2021), Challenges for regional development and policy in Bulgaria until 2030, available to http://sociobrain.com/website/w1465/file/repository/1. Kliment_Naydenov_Metodi_Ivanov_Nadezhda_Zhechkova_Nikolay_Katsarski_Antonina_Atanasova.pdf

Richmond, D., D. Siegel. Agencies, Boards, and Commissions in Canadian Local Government. Monographs on Canadian public administration. Toronto: Institute of Public Administration of Canada, 1994.

Whalen, H., Ideology Democracy and the Foundation of Local Self-government. In: The Canadian Journal of Economics and Political Science, 1960.

**ПРОБЛЕМНИ АСПЕКТИ ПРИ РАЗПРЕДЕЛЯНЕТО НА ПРАВОМОЩИЯТА
МЕЖДУ ПРЕДСТАВИТЕЛНАТА И ИЗПЪЛНИТЕЛНАТА ВЛАСТ
В ОБЩИНАТА**

Паоло Балов, студент

Софийски университет „Св. Климент Охридски“

pbalov@uni-sofia.bg

**PROBLEM ASPECTS IN THE DISTRIBUTION OF AUTHORITY BETWEEN THE
REPRESENTATIVE AND EXECUTIVE AUTHORITIES IN THE MUNICIPALITY**

Paolo Balov, student

Sofia University “St. Kliment Ohridski”

pbalov@uni-sofia.bg

Abstract

The article examines basic problems about the nature of local government bodies and the distribution of responsibilities between them, and these problems are mainly discussed in the legal literature. The definition of the powers and responsibilities of the various types of authority in the municipalities will also argue for the adopted system for the distribution of powers between the representative and executive powers in the municipalities. Before finding expression in legal norms, the concept of the type of system for territorial organization of power

in municipalities must be constructed with a view to its place in the political and management systems of society. The problems of the constitution and organization of local authorities, as well as the system of rules for interaction between them, are directly related to the operation of the criterion of democracy and the requirements for guaranteeing the right to self-governance of citizens.

Keywords: authority, executive authorities, municipality, representative authorities

Въведение

Общинските съвети са конкретно да бъдат определени като органи на представителната власт, а кметската институция - орган на изпълнителната власт, а

местната власт като едно цяло, която е отговорна за осъществяването на правото на самоуправление и ефективността на местната политика. За да функционират легитимно органите на общинската власт се предполага да се конституират според определени правила, като първите сред тях са правилата за излъчване на общински представителни органи. Тези определени правила като бъдат възприети впоследствие влияние оказват различни фактори, които са предимно свързани с исторически традиции, но в основата си се опират на принципи на демократичното формиране на властните органи. Проблемите за същността на органите на местна власт и разпределението на отговорностите между тях са сред основните, които са дискутирани в правната литература. Съществуват и проблеми, свързани както с конституирането и устройството на местните органи на властта, така и системата от правила за взаимодействие помежду им са доста свързани с действието на критерия за демократичност и изискванията за гарантиране правото на самоуправление на гражданите. Като един от проблемите, който може да бъде посочен е, че на липсата на основа на изградена визия за осъществяването на комплексно развитие на общината създава трудности при създаването на пространствен модел и програма с конкретни мерки и необходимите проекти, който трябва да бъдат реализирани в конкретния плановия период. Осъществяването на синхронизация между Общия устройствен план на общината и Общинския план за развитие (през настоящия програмен период План за интегрирано развитие на община), както и в бъдеще да се мисли за подходяща законова регламентация, с която да се постигне изработването на единен общ документ, който да обединява и едновременно с това да отразява спецификите на съществуващото законодателство в страната по отношение на развитието и устройството на територията (Иванов М., Найденов, Кл., 2016, стр.:52-56).

Структура и правомощия на общинския съвет

Значителен орган на местното самоуправление е общинския съвет, като в действителност обаче не се отнася към нито една от трите власти в страната, а са самостоятелни структури за самоуправление. В случая общинските съвети са част от системата на държавното устройство на Република България, като всъщност се намират в йерархическа зависимост от централните органи на изпълнителната власт. Правомощията на общинските съвети са в изобилие: да приема решения за придобиване, стопанисване и разпореждане с общинското имущество; определя правомощията на кметовете; приема годишен бюджет на общината, определя размера на местните данъци и такси, средствата за издръжка на общинската администрация и трудове

възнаграждения на кметовете; определя структурата на общинската администрация, като създава постоянни и временни комисии, създава райони и кметства; приема стратегии, програми и планове за развитие в общината; приема решения за провеждане на референдуми и общи събрания с населението на общината и др. Всичките общински съвети се състоят от общински съветници, които се избират пряко от населението. По тази причина възникват няколко основни въпроса, като например един общински съвет колко съветници трябва да има, но чрез този въпрос може да се отговори, като в Закона за местно самоуправление и местна администрация пише, че броят на общинските съветници се определя чрез броя на населението, което живее в съответната община. Интересен факт по отношение на редица общини в страната е, че те фактически са и най-големият работодател, което поражда въпроса за повишаването на ефективността на публичните харчове, а от друга страна предопределя развиващите се политическите процеси на местно ниво и представлява пречка за създаването на политика интелигентно устойчиво градско развитие. Наблюдаваният дисбаланс в съотношението между общинските служители и местното население е резултат от знаменателя в уравнението, а именно броят на хората, живеещи в една община. Именно продължаващият отказ от провеждане на териториално-административна реформа ни показват, че опитите за осъществяване на политики за интелигентно устойчиво градско развитие ще бъдат изправени пред провал, тъй като демографската криза в страната води до невъзможност за провеждане на местни политики, поради липсата от една страна на необходимия административен капацитет, а от друга самостоятелното събиране достатъчно средства в местните власти, което е резултат от липсата на икономически субекти извършващи дейност на територията на общината. Именно лошото демографско състояние на голяма част от общините в страната и неспособността на местната власт да въздейства върху протичащите социалноикономически процеси се отразява негативно и по отношение на тенденциите на трудовите пазари. Въпреки, че в страната съществуват компактни клъстери от общини, те остават в страни от цялостното подобрене на икономическата конюнктура в страната, особено по отношение на развитието на пазара на труда. Като причини за това могат да се открият ниската бизнес активност и предприемаческа инициативност, както в тези общини така и в съседните на тях. От друга страна важен фактор за развитието на редица райони в страната е трудова мобилност на населението, която в малките общини е ниска поради проблеми с квалификацията и образованието на работоспособното население в тези общини (Ivanov, M., 2019, p. 533-540).

Норма на представителство в общинските съвети

Броят на общинските съветници се определя според възприетата за страната норма на представителство, като обикновено зависи от броя на населението, чиито интереси трябва да бъдат представени. В различни страни съответствието между броя на населението и броя на местата в общинския представителен орган е различно. При определянето на броя на мандатите в общинския съвет играе важната роля състоянието на политическата система и партийните структури в дадената държава, като от голямо значение е и гъстотата на населението. Да вземем за пример Норвегия, която всъщност се характеризира с неравномерното си разпределение на населението по територията и. В страната е предвидена поселищна квота при формиране на общинските съвети, като определен брой места в съветите са запазени за отделните селища, т. е. да има по един представител от всяко населено място на общината трябва задължително да стане на член на общинския съвет, като останалите места съответно се разпределят по партийни листи.

В България изборите за общински съветници от 1991 г. до днес се произвеждат по пропорционална избирателна система, като съществен елемент на избирателната система е големината на избирателния район. В страната границите на избирателния район за произвеждане на местни избори съвпадат с административните граници на общините, при което всяка една община представлява многомандатен избирателен район. Избирателната система в различните типове общини създава несъответствие при представяне на груповите политически интереси в общинските съвети. През 1991 г. Великото народно събрание приема норма на представителство, която гарантира достъпа на по-голям брой партии и движения в местната власт с основната цел да се намали социалното и политическото напрежение в страната. Партийната система в началото на демократичния преход не е структурирана и изборите за местни власти дават възможност

на различни нововъзникващи политически сили да могат да се заявят и чрез вероятно участие в местната власт, за да се гарантира по-широк кръг политически и граждански интереси.

Табл. 1 показва измененията в броя на общинските съветници според населението на съответната община от 1991 г. За тази таблица са избрани тези години поради факта, че през 1991 г. се е провело Седмото Велико народно събрание, което в случая е гласувало Конституцията на Република България. Характерно за броя на общинските съветници според населението им в страната през 1999 година е, че няма

направена промяна и остава абсолютно същият и до днес.

Таблица 1. Брой общински съветници според населението на общините в България през 1991, 1995 и 1999 година

Население (Общини)	Брой общински съветници		
	1991 г.	1995 г.	1999 г.
До 1000 д.	9	-	-
До 2000 д.	15	-	-
До 5000 д.	21	11	11
До 10000 д.	-	19	13
До 20000 д.	33	25	17
До 30000 д.	-	29	21
До 50000 д.	-	39	29
До 75000 д.	-	-	33
До 100000 д.	51	45	37
Над 100000 д.	65	51	-
До 160000 д.	-	-	41
Над 160000 д.	-	-	51
Столична община	101	61	61

Източник: Стефанова М. (2021), „Местна власт и местно самоуправление“, Университетско издателство „Св. Климент Охридски“, София

В България нормите на представителство в общинските съвети след 1991 г. правят впечатление общата и трайна тенденция на намаляване броя на общинските съветници и повторно организиране в типологията на българските общини. През 1991 г., 1995 г. и 1999 г. настъпват промени в броя на общинските съветници според броя на населението в общините. Табл. 1 показва, че след настъпването на демокрацията през 1991 г. се е определял броя на общинските съветници в общини с население до 1000, 2000 и 5000 души, докато през 1995 г. се е определял в общини с население само до 5000 души, като през 1991 г. броят на общинските съветници в община с население до 1000 души е 9, до 2000 души е 15 и до 5000 души - 21, но от 1995 г. до днес броят на намален на почти половина - до 11 общински съветника. Това се дължи на факта, че през 1995 г. Законът за местно самоуправление и местна администрация (ЗМСМА) извършва конкретни изменения, свързани с броя на общинските съветници, като броят им с тези

изменения е намален, като мотивите за тези редукция се основават на аргументи от четиригодишната практика на местните парламенти, т. е. от 1991 г. до 1995 г. Оказало се, че е общинските съвети са действали доста тромаво в своята работа, като са срещали затруднения при формирането на кворума и при вземането на решения се появяват трудности от чисто технологичен характер и така тези проблеми придобиват политическо значение, когато става въпрос за блокиране по процедурен път политиката на мнозинството. В общините с по-голямо население също се наблюдава значително намаляване на броя на общинските съветници, като в общините с население до 10 хил. души през 1991 г. не са били групирани, но през 1995 г. броят им е 19, но през 1999 г. спада до 13. С население до 20 хил. души през 1991 г. броят им е 33, като през 1995 г. и 1999 г. спада умерено - с по осем общински съветници, т. е. през 1995 г. спада до 25, а през 1999 г. - до 17. През 1995 г. и 1999 г., за разлика от 1991 г., общините са групирани население с до 30 и 50 хил. души, а до 75 хил. души съществува от 1999 г. Значителен спад има и при общините с население 100 хил. души, като от 1991 г. до 1999 г. броят им е намален от 51 до 37. През 1991 г. и 1995 г. общините са групирани с население над 100 хил. души, а от 1999 г. населението в общините се разделя на две групи: с население от 100 до 160 хил. души и над 160 хил. души. Най-голям спад има Столична община, като броят на общинските съветници през 1991 г. е 101, а от 1995 г. до наши дни е 61.

По-големият брой общински съветници поставя оперативната дейност пред затруднения. На заседания трудно се постига пълно присъствие на всички общински съветници и така вземанията на решения се възпрепятства все повече. От важно значение е това за работата на общинските съвети, в чиито състави няма ясно оформено еднопартийно мнозинство. Голямата численост на съветите и действащите по онова време правила за вземане на решения облекчават опитите за блокиране на работата. Чрез тях се гарантира срещу възможността мнозинството да налага ролята си, като се повишава и ролята на опозицията, заемаща мястото си в процеса по вземане на решения. Блокирането на волята на мнозинство допуска продължаване на преговорите между политическите сили и изработването на решение на основата на консенсус.

Когато намалява броя на представителите на населението това автоматично увеличава бариерата за достъп до местния парламент. По този начин е стеснена възможността на местните органи на властта да бъдат представени политически сили или независими кандидати, които не притежават на първо място силна политическа подкрепа сред населението.

Таблица 2. Изменения в броя на общинските съветници по типове общини
за периода 1995-2019 и прогноза за 2023 г.¹

Население (общини)	1995	1999	2003	2007	2011	2015	2019	2023
До 5000 д.	253	297	308	385	396	462	473	627
До 10000 д.	1102	806	845	780	858	832	871	988
До 20000 д.	1950	1343	1275	1258	1156	1122	1139	1088
До 30000 д.	957	714	735	765	798	735	609	504
До 50000 д.	1014	783	783	725	667	725	754	580
До 75000 д.	-	363	363	396	396	396	429	330
До 100000 д.	1080	333	296	259	222	222	222	185
Над 100000 д.	612	-	-	-	-	-	-	-
До 160000 д.	-	246	287	287	369	369	328	205
Над 160000 д.	-	306	306	306	255	255	255	153
Столична община	61	61	61	61	61	61	61	61
Общо	7029	5252	5259	5222	5178	5179	5141	4721

Източник: Национален статистически институт (НСИ); Стефанова М. (2021), „Местна власт и местно самоуправление”, Университетско издателство „Св. Климент Охридски”, София.

През 1999 г. Народното събрание предприема промени в нормата на представителство, което отново прилага нови критерии за типология на общините според броя на населението и това довежда до значително намаляване на броя на съветниците в местните парламенти. През последните десетилетия най-значително е намаляването на броя на общинските съветници между мандатите през 1995 и 1999 г., като през 1995 г. броят на съветниците е 7029, а през 1999 г. е съществено намален до 5252, като броят е с малко над 25% по-малък, отколкото през 1995 г. Ако сравним 1999 г. и двадесет години по-късно броят не е кой знае колко по-нисък, т. е. няма толкова съществена разлика. Към днешна дата от 2019 г. броят на общинските съветници е общо 5141, което е с 111 съветника по-малко в сравнение с 1999г. Това е така, защото прегрупирането на общините в отделните категории се дължи на промяната в типологията, но също и на намаляването на броя на населението в по-малки общини. В табл. 2 е включена и прогноза за 2023 година, която показва по-малък брой общински

¹Данните за 2023 година са взети от Националния статистически институт, като се вземе предвид, че данните за населението са към 31.12.2021 г.

съветници в цялата страна в сравнение с 2019 г., като тези данни са взети от НСИ за населението на България към 31.12.2021 г., така че за 2023г. броят на общинските съветници може да бъде по-нисък. С 4721 общински съветника, броят е с 8.1% по-нисък от броя им през 2019 г.

Измененията на Закона за местно самоуправление и местна администрация през 1999 г. променят очакванията за профила на местните правителства. Намалването на броя на лицата, които участват в процесите по вземане на решение на общинско ниво означава увеличаване нормата на представителство. Ако избирателната система за местни органи на властта в Република България не предвижда входна бариера за участниците в изборната надпревара партии и коалиции, тогава намалването на числеността на общинските съвети автоматично повишава този естествено определен праг за отделните общини.

Стига се до намаляване на броя на възможните партии и коалиции, които реално вземат участие в процеса на управление. Очаква се от ограниченията да пострадат малките партии, както и независимите кандидати, което означава стимулиране на двупартиен модел на местно равнище, изразяващо се и във формиране по места на две силни коалиции. При постигане на предизборно обединение на политическите сили, най-вероятно би се изразило именно в изграждането на две силни коалиции. Но ако преди местните избори при политическите няма споразумение, тогава съществува вероятността избирателите да нямат представа точно, кой ще ги управлява след самите избори. Като става въпрос за XXI век през периода от 2003 до 2019 г. се потвърждават тенденции на нарастване на броя на общините, нарастване на броя на малките общини и значително намаляване на броя на мандатите в общинските съвети, което съответно означава, че по-малко представители трябва да защитават обществения интерес, като също за този период е, че и броят на населението намалява.

Таблица 3. Съотношение между броя на населението в България и броя на общинските съветници за периода 2003-2019 г. и прогноза за 2023 година

Година	Съотношение
2003 г.	1:1506
2007 г.	1:1476
2011 г.	1:1406
2015 г.	1:1360

2019 г.	1:1352
2023 г.	1:1416

Източник: Стефанова М. (2021), „Местна власт и местно самоуправление”, Университетско издателство „Св. Климент Охридски”, София

Съотношението между броя на населението в България и броя на съветниците по години показва, че средно за страната в периода 2003-2015 г. е отчетено намаляване на броя на хората, които са представлявани от един съветник, като през 2003 г. на един съветник се падат 1506 души средно (1:1506), през 2007 г. се падат 1476 души (1:1476), през 2011 г. е 1:1406 и през 2015 г. е 1:1360. През 2019 г. броят на общинските съветници е 5141, като населението на България е 6 951 482 души¹. През 2023 година, ако броят на общинските съветници се запази - 4721 (според населението на България към 31.12.2021 г. от НСИ) и според прогнозата за 2023 г.² при население от 6 687 717 души, би следвало съотношението между броя на населението и броя на общинските съветници в страната да бъде 1:1416.

Съществен орган, който е характерен за изпълнителната власт е кметът на общината. Изпълнителната власт и ролята и за осъществяване на местната политика има изключително важно значение. Важността на изпълнителната власт за успеха на местната политика и стремежът за демократичност и стабилност на управлението на селищата намират израз в създаването на конкретните институции, а това са кмет на район и кмет на кметство. Следователно по този начин се избира изпълнителната власт в общините, което има съществено значение за успеха на местната политика. Системите за разпределяне на правомощията между органите на властта в общините предвиждат различна роля на общинския кмет, като съществува сходство между правилата между правилата за конституиране на изпълнителната власт и функциите и в системата за разпределяне на властните правомощия в общината. В Конституцията на Република България съществуват разпоредби, които предвиждат два варианта за избиране на кмет, а те са да бъдат избирани от населението или от общинския съвет, докато в Закона за местно самоуправление и местна администрация (ЗМСМА) и Закона за избиране на народни представители, общински съветници и кметове (ЗИНПОСК) е уточнено, че кметът се избира пряко от населението. Още през 1991 г. България попада

¹ Информацията за населението на България към 2019 година е взета от Инфостат

² Информацията за населението е взета от преглед на световното население - население на България (прогноза за 2023 г.) - <https://worldpopulationreview.com/countries/bulgaria-population>

в началото на продължителен и болезнен период на кардинални промени, като започват няколко първоначални съществени преструктуриращи процеса, които засягат предимно партийната и политическата системи, финансовата сфера, държавната собственост, икономиката и др. Относително нормалното функциониране на страната в подобни условия е неправдоподобно без да има гаранции за достатъчна стабилност на местната власт. Стабилността на местна администрация се очаква да бъде основата на реконструкцията в държавата, независимо в каква посока и от кого предстои да бъдат осъществени. Ако бъде възприет вариантът, в който се избира кмет на общинския съвет при учредяване на определени изисквания за толериране на дейността на кмета през първите 100 дни, както и въвеждане на местно ниво на процедура по отнемане на правомощия на изпълнителната власт, аналогична на тази, възприета в Конституцията на Република България във връзка с Министерския съвет, тогава не би могло да се разчита на стабилна местна администрация. Общинският кмет респективно се излъчва в мажоритарно състезание, което попада в рамките на едномандатен избирателен район, съгласуван с границите на съответната община. Същевременно кметовете на кметствата се избират чрез пряк мажоритарен вот от едномандатни избирателни райони, които отговарят на територията на кметството. Според Закона за административно-териториално устройство на Република България (ЗАТУРБ) може да бъде даден статут на кметство на населено място, ако населението му е с над 500 души по постоянен адрес, а в останалите населени места кметът на общината съответно назначава кметски заместници. По отношение на изборите на кметовете на райони в най-големите градове в България - в случая градовете с население над 300 хил. души, а именно София, Пловдив и Варна, се обръща внимание на подобно колебание, като стои въпросът дали кметовете на тези райони да се избират пряко от населението или да се избират от общинските съвети по предложение на общинския кмет. През 1995 г. при въвеждането на градските райони изборите на кмет на район е бил пряк, а с промените от 1999 г. на Закона за местно самоуправление и местна администрация кметовете на райони в градовете с районно деление са се избирали от общинския съвет по предложение на общинския кмет. Но при вмъкването на непряк избор на кметските заместници, както и кметовете на райони това може да доведе до предизвикване на оживени дебати както сред средите на политиците, така и сред гражданското общество. Административните отговорности и компетенции на кметовете на райони или кметства произтичат от делегирани им от кмета на общината правомощия, от разпоредбите на специализирани

законали, но също и възложени им с Правилника за работа на общинския съвет функции. В това отношение вземат надмощия изискванията за професионална квалификация и ако бъде оценена връзката между политическата им роля и административната им компетентност, тогава техните компетенции определено ще имат превес. Това определено засяга кметовете на райони в градовете с население над 300 хил. души, които съответно са София, Пловдив и Варна, където обема на административната дейност нараства значително, ако сравним с кметствата. Непрекият избор на районните кметове всъщност дава възможност на общинския кмет да предложи на общинския съвет свой екип, а право на съветниците е да определят дали да изберат или не предложените от кмета лица. В градовете с районно деление местното самоуправление има редица особености, в които се допуска непрекият избор, а изискванията за административна компетентност съществено нарастват с времето.

Таблица 4. Разпределение на общинските кметове по партии и типове общини за 2019 година

Население (Общини)	БСП	ГЕРБ	ДПС	ИК	МК	Други	Общо
До 5000 д.	8	22	3	4	3	3	43
До 10000 д.	4	30	8	5	13	7	67
До 20000 д.	5	27	17	4	8	6	67
До 30000 д.	7	13	2	3	3	1	29
До 50000 д.	3	9	8	1	2	3	26
До 75000 д.	1	9	-	-	3	-	13
До 100000 д.	1	3	-	-	1	1	6
До 160000 д.	-	3	1	2	2	-	8
Над 160000 д.	-	4	-	-	1	-	5
Столична община	-	1	-	-	-	-	1
Общо	29	121	39	19	36	21	265

Източник: Стефанова М. (2021), „Местна власт и местно самоуправление”, Университетско издателство „Св. Климент Охридски”, София

Табл. 4 показва разпределянето на общинските кметове по партии и типове общини в зависимост от тяхното население за мандата 2019-2023 година, като общините с население до 10 и 20 хил. души са с най-голям брой общински кметове - по 67, а с най-малък брой са Столична община и общините с население над 160 хил. души (Пловдив, Варна, Бургас, Русе и Стара Загора), въпреки че населението на общините Русе и Стара

Загора към 31.12.2021 г. е под 160 хил. души, така че за следващия мандат през 2023 г. се очаква да бъдат само три общини с население над 160 хил. души (Пловдив, Варна и Бургас), като не броим Столична община. Партия ГЕРБ е с най-голям брой кметове на общини, като 121 от 265 са техни представители. По места следват ДПС с 39 кметски места и местните коалиции от партии - с 36, като БСП е с 29, а с най-малко са от Инициативния комитет - с 19 общински кмета в България. Общините с население до 20 хил. души имат по-значителен брой кметове на общини, като тези до 10 и 20 хил. души заемат повече от половината места - 134 от 265 кметове на общини, което е 50,6% от всички кметски места в страната.

Прекратяване на пълномощия на общински кмет предсрочно

В полза на стабилността на местната власт е решен въпросът за предсрочното прекратяване на пълномощията на кметовете, като през 1991 г. БСП използва мнозинството си във Великото народно събрание и ръководството от добре познати правила на управлението в страната до 1989 г. разчита на стабилната местна власт, за да поддържа и укрепва своите позиции. Идеята за стабилен кмет отговаря изцяло на конкретните интереси на политическите сили в страната през началото на 90-те години на миналия век. Така правните норми в Закона за местно самоуправление и местна администрация от 1991 г. предвиждат предварително прекратяване на пълномощията на кмета само при подаване на оставка пред общинския съвет, при трайни условия да не стане така, че да изпълняват своите служебни задължения за над шест месеца, при влизане в сила на присъда за лишаване от свобода или при смърт според чл. 42, ал. 1 от Закона за местно самоуправление и местна администрация (ЗМСМА). Тази стабилност на кмета има както положително, така и отрицателно влияние в конкретната политическа практика. Отрицателният ефект се свежда до невъзможността да бъдат отстранени от властната позиция отделни кметове, които се оказват неуспешен избор на една или друга политическа формация. Причини, свързани с отстраняването, са предимно поради некомпетентност, недостатъчна самоувереност, нежелание за усъвършенстване на управленската дейност или поради пораждането на лични конфликти и противопоставяне в рамките на политическата формация в редица места в страната общинската политика претърпява сериозни поражения и това всъщност се отразява върху доверието на избирателите в местната власт. А положителният ефект се състои в гаранцията за стабилна местна изпълнителна власт. Точно определено е, че четиригодишният период в началото на демократичния преход (1991-1995 г.) се

отличава непостоянство и напрежение в съотношението на влиянието на различните политически сили, смяна на правителства и други социални и икономически характеристики, отразяващи се върху политическата атмосфера и упражняването на властта в териториалните общности. Встрани от вниманието на социалните изследователи и политическите наблюдатели на демократичния процес в България остава един аспект на реална местна демокрация от това време, който е бил показателен за адекватността на приетите правила и норми, които уреждат взаимната връзка между видовете власти и отношението избиратели - органи на властта в общините. Става въпрос за предприетите от Българската социалистическа партия (БСП) и нейни сателитни формации действия за предизвикване на местни референдуми за одобрение или не на дейността на съответния кмет. През 1993 г. са се наблюдавали такива опити в няколко общини в България, като община Неделино е подходящ пример и се характеризират с особености от гледна точка на големина, етнически състав, икономическа характеристика, както и със специфично съотношение на подкрепата за една или друга политическа сила. Отражението на икономическата криза и политическата стабилност превръща в отчетливо изразено недоволство както от политиката на централната власт, така също и от дейността на местната администрация. Възбуждането на общественото мнение в подкрепа на идеята за провеждане на референдум изобщо не е непосилна задача, тъй като референдумът е обявен за най-стабилната демократична форма и процедура за отчитане волята на суверена на властта. Вкарването в обръщение на подобно послание към гражданите блязни самочувствието им на фактор в политиката. Остават обаче съществени правни обстоятелства, които са скрити от населението и това възпрепятства реализация на подобна идея и така се унищожава възможния ефект от подобни действия. Преди всичко резултатът от референдум в подкрепа или против дейността на кмета на общината няма задължителна сила, както и правен статут. Възможностите за предсрочно прекратяване на пълномощията на кмета изключват отстраняването му при негативен за него резултат от проведен местен референдум. Съществуват и огромни неясноти, свързани със самите правила и процедурата по свикването, организацията и провеждането на местен референдум при положение че все още няма демократично законодателство в тази област. Резултатът от евентуален референдум може да има само морална стойност и да се използва за оказване на силен натиск на кмета, който вероятно сам да подаде оставка пред общинския съвет.

При промените в Закона за местно самоуправление и местна администрация през 1995 г. се засилва зависимостта на кмета от волята на общинските съветници и

избирателите. За предсрочно прекратяване на пълномощията на кмета при трайна невъзможност или при системно неизпълнение на функциите за повече от шест месеца е поставено условие в зависимост от решение на общинския съвет, което се взема с мнозинство не по-малко от две трети от общия брой на общинските съветници. Това изменение има положителен смисъл, доколкото не е ясно по каква процедура се прекратяват пълномощията на кмета при тези условия, но обаче унифицираната процедура може да има много различно практическо положение, като предимно се има предвид значителната разлика в числеността на общинските съвети в отделните типове общини. При състав от 11 члена са необходими гласовете на 10 общински съветници, докато при 51 съветника – минимум 35 гласа могат да прекратят пълномощията на кмета. В случая кметът се отстранява единодушно, докато политическите манипулации са по-възможни. Но в периода 1995-1999 г. квалифицираното мнозинство не е позволило да се достигне до отстраняване на кметове по този ред. За да не бъде блокирана процедурата по прекратяване на пълномощията на кмета от страна на политическа сила в общинския съвет, законодателят предвижда още един механизъм. Общинският съвет може да вземе решение за провеждане на референдум за прекратяване на кметските пълномощия, като това провеждане, след невъзможност общинският съвет да вземе решение, е възможно, но не е задължително. През мандата от 1995 до 1999 г. в нито една община на България не е имало инициирани процедури за предсрочно прекратяване на пълномощията на кметове поради невъзможност или в другия случай системно неизпълнение на задълженията за повече от половин година. Една от вероятните причини за това е изискващото се мнозинство от 2/3 от броя на общинските съветници. От 1999 г. се е преразглеждал въпросът за предсрочното прекратяване на пълномощията на общинските кметове. Разкрива се това, че отпада референдумът като правна възможност за решаване на въпроса с невъзможността и неизпълнението на задълженията за над шест месеца, като е запазено обстоятелството за решение на общинския съвет, с което впоследствие се прекратяват предсрочно пълномощията на кмета и е променено мнозинството, като вече само половината от общия брой на съветниците е необходимо да подкрепят такова решение. Година след началото на мандата в няколко общини са инициирани процедури за предсрочно прекратяване на пълномощията и дори са взети решения от общинските съвети. Връзката между политическите сили в общинските съвети и липсата на съответствие в партийната принадлежност на мнозинството и кмета благоприятства реализацията на процедурата. Подходящ пример е в Димитровград, където съветът

засилва необходимото мнозинство и съответно взема решение по въпроса, свързан с предсрочното прекратяване на кметските пълномощия. Обаче не се стига до реално отстраняване от власт, поради това че съдът на признава решението на общинския съвет за законно. Правната възможност решенията на съвета да бъдат блокирани от областния управител „оказва помощ” на кметовете да запазят своите постове. Като резултат е създадена неустойчивост в тези общини и усилване на съперничеството между кметовете и общинските съветници и вследствие на това през 2000 г. е изменен Закона за местно самоуправление и местна администрация след като се завръща мнозинството от 2/3 от броя на общинските съветници, с което се взема решение за прекратяване предсрочно пълномощията на пряко избраните кметове. Историческото наблюдение на внасянето на реда по отношение на предсрочното прекратяване на пълномощията на общинския кмет има за цел да изрази най-малко две твърдения, а те отговарят за това, че става дума за политически амбиции, които се превръщат в законови норми и всъщност не е преценено, че един кмет придобива своята легитимност чрез вота на избирателите, а не чрез волята на общинските съветници. Последните изменения в чл. 42 от ЗМСМА, с които се регламентира предсрочното прекратяване на кметските пълномощия, са от 2018 г., като пълномощията се прекратяват предсрочно при подаване на оставка чрез председателя на общинския съвет до общинската избирателна комисия; при трайна невъзможност да бъдат изпълнени задълженията за повече от половин година поради заболяване; при поставяне под запрещение; когато след избирането му е осъден с влязла в сила присъда лишаване от свобода за умишлено престъпление от общ характер или лишаване на право да заема държавна длъжност; при извършване на административно-териториални промени, които водят до промяна на постоянния адрес в общината или кметството и които също водят до закриване на общината, района или кметството; при избирането му за народен представител, министър или областен управител, при назначаването му за заместник-министър или заместник областен управител или когато заеме друга длъжност по трудово или служебно правоотношение; при неоснователно отсъствие от работа за над един месец; при влизане в сила на акт, в който е установен конфликт на интереси по Закона за противодействие на корупцията и за отнемане на незаконно придобитото имущество; при смърт и не на последно място при установяване на неизбираемост.

Правомощия и отговорности

Правомощията и отговорностите на кмета на общината произтичат от една страна,

от същността му на орган на изпълнителната власт на общината, а от друга - от делегирането на допълнителни компетенции от органи на централната изпълнителна власт. В правната литература обстойно е разгледан въпросът за същността на кмета като орган на държавната власт и като местен изпълнителен орган. От гледна точка на конституционното право с цел да се обясни произхода на някои кметски правомощия вероятно е уместно да се правят опити кмета да бъде дефиниран като орган на държавната власт, но също и местен изпълнителен орган, но подобни размишления не се вписват в съвременната концепция за местно самоуправление. Съществуват аргументи, които са необходими за съвместяване на отговорности за изпълняване на функции, произтичащи от задачи на общинската политика в сферата на самоуправлението с функции, които произтичат от компетентностите на централните изпълнителни органи и делегирането на отговорността и за двете групи на едноличен изпълнителен орган в общината. Тези аргументи са доста по-опростени и имат прагматичен характер. В настоящата демократична държава самоуправлението е изразено в правото гражданите на съответната община да решават самостоятелно в рамките на закона обществените проблеми от местно значение. За да бъде осъществен политическият процес и да се ръководят публичните дела се институционализират изборни и мандатни органи на властта. Дейности, които имат общодържавно значение и подлежат на стриктна регулация и контрол от страна на централната изпълнителна власт, но се отнасят до сфери от публичното пространство, което засяга пряко местните общности най-често се делегират за изпълнение на органите на изпълнителната власт в общините. Да вземем за пример голямата част от административните дейности, които се свързват с гражданското положение на населението. Според Закона за местно самоуправление и местна администрация кметовете на общини в България отговарят за изпълнението на общинската политика, която произтича от решенията на общинския съвет. Кметът като едноличен изпълнителен орган ръководи цялата изпълнителна дейност на общината, насочва и координира дейността на специализираните изпълнителни органи, назначава и освобождава от длъжност заместник-кметовете на общината, кметските заместници, ръководителите на звената на издръжка от общинския бюджет и не на последно място началниците и служителите в общинската администрация. Кметът също отговаря за опазването на обществения ред, като за неговото осигуряване издава писмени заповеди, които са задължителни за началниците на съответните структури на Министерството на вътрешните работи. Правомощията на кмета се разпореждат в няколко сфери на компетентност, като човешките ресурси е от най-съществените. Кметът ръководи

местната администрация, като в дейността си му подпомага секретар на общината, един или повече заместник-кметове и служители в администрацията. Кметовете също могат да назначават безсрочно общински секретар, тъй като позицията на секретаря е ключова за развитието на общинската политика. По тази причина правото кметът еднолично да определя лицето, което ще изпълнява тези функции му дава определени предимства при организирането на дейността на общинската администрация. Секретарят също отговаря за актуалното състояние на избирателните списъци на населението на общината, за цялостната документация и нейния архив. За създаване на известен баланс в кадровите ресурси на кмета, за потвърждаване водещата роля на общинския съвет и за гарантиране изпълнението волята на мнозинството от гласоподавателите, кметът еднолично няма право сам да избира и назначава своите заместници. За тази цел общинският съвет избира с тайно гласуване заместник-кмета по предложение на кмета на общината.

Трябва да бъдат анализирани възможностите за разпореждане с материалните и финансовите ресурси на общината. Кметът изготвя и внася за обсъждане и приемане от общинския съвет проект за общински бюджет, като го поставя в извънредно важна, но зависима от съвета позиция по отношение на разпореждането с финансовите ресурси. Общинският кмет организира как ще бъде извършен бюджета, осъществява оперативен контрол върху изпълнението му и се отчита пред общинския съвет. Колективният орган на управление е упълномощен с правото да приеме самия бюджет, но и отчета за неговото изпълнение. В такъв случай кметът еднолично не е в състояние да се разпорежда със средствата на общината, което до голяма степен отслабва неговата институционална позиция. Позицията на кмета по отношение на отговорностите му за общинската собственост получава своята законова регламентация чрез Закона за общинската собственост. По отношение разпореждането със собствеността на общината кметът изцяло е зависим от волята на общинските съветници. Всички действия по разпореждане с имоти, които са частна общинска собственост се извършват от кмета, но се осъществява след изричното решение на общинския съвет. Трябва да бъде анализирана и силата на кметската институция, която се определя от ролята и в процеса по взимане на решения за общинската политика. Българските кметове на общини имат право на инициатива във вземането на решения - могат да разработват и внасят в общинския съвет проекти за решения във всяка една сфера на общинската политика, за които се изисква санкцията на колективния орган за управление; участват в работата на общинския съвет с право на съвещателен глас, като съветниците са длъжни да изслушат неговото становище по

разглеждания проблем. Съществен ресурс за намеса в процеса по вземане на решения е гарантирано право на еднократно отлагателно вето, което кметът може да упражни спрямо решения на общинския съвет, за които счита, че са незаконосъобразни или противоречат на общинската политика. Ако същото решение е с повторно приемане, тогава трябва да стане с мнозинство на повече от половината от общия брой на общинските съветници и е задължително за кмета. При наличие на закононарушение кметът сезира съдебните органи и трябва да се съобрази със становището им. Общинският съвет може да отмени актове на общинския кмет, които са в нарушение на решения на съвета и в процеса на изработване и взимане на решения кметът има по-слаби позиции от общинския съвет.

Дискусия

От възникналите проблемни аспекти могат да бъдат зададени въпроси от огромно значение, свързани с темата. Във връзка с общинските съвети може да бъде определен въпросът един общински съвет колко общински съветници трябва да има в зависимост от самата община и по какъв начин трябва да бъде осъществен изборът - на основа на лични качества или на партийни програми? По отношение на правомощията на общинския кмет по какви критерии се решава, че кметът за повече от шест месеца системно не изпълнява своите функции? Защо законът не упоменава изрично правото да се поиска разглеждане на работата на кмета пред общинския съвет?

Заключение

В заключение може да се обобщи, че след края на социализма в България, страната се изправя пред значителни промени, които се стремят да допринесат за подобряване на местната власт, като изпълнителните органи има за цел да се справя с тежката задача да преодолеят трудностите по отношение на вземането на доста важни решения за управлението и организирането на съществени проблеми, свързани с местното самоуправление, като за това трябва да се носи пълна политическа отговорност, докато се ръководи този високопоставен процес. Друго твърдение е самият начин, по който избираме представителната и изпълнителната власт в общините, като се цели значителен стремеж в селищата да има все по-сериозен напредък и да бъдат доста стабилни в своето управление, за да може това да допринесе за по-добри условия, които да изразят силните качества и професионалните компетенции в местните власти и в

резултат да има важно значение за успеха на местната политика. А, успехът на местната политика преминава през планирането на интелегентните градове, което трябва да достигне до етап на планиране на „градове на знанието“, тъй като трябва да се разширят чрез използването на добрите практики, събрани в интелегентния град, и да увеличат възвръщаемостта на инвестициите, поради което местната власт, заедно с другите заинтересовани институции, а именно бизнеса, университетите, организациите с нестопанска цел, както и самите граждани трябва да насочат усилията си един интелегентен град да може да се счита и за приобщаващ град или „град на знанието“, което може да стане чрез изпълнението на конкретни интелегентни проекти насочени към преодоляване на пространствена йерархия и разделението на централни и периферни региони чрез интеграцията в областта на интелегентното градско развитие и постигането на динамичен растеж на градовете посредством използването на информационните и комуникационните технологии в стремежът им за изграждането на „интелигентен град“ (Ivanov, M., 2020, p. 841-846). За което е необходимо да се извършва „обработка и визуализация на все по-големи по обем данни“, а това на свой ред „създава непрекъсната нужда от подобрения в използвания за целта софтуер“, както и от „обновяване на методите за визуализация на тези данни“, където в наши дни „благодарение на разнообразните технически средства, можем да комбинираме и изобразяваме количествени и качествени пространствени и други данни чрез огромно многообразие от диаграми, визуализации, инфографики и др.“(Сарафова, Е., 2022, стр. 42).

Библиография

Иванов М., Найденов, Кл., Стратегическото пространствено планиране като инструмент за насърчаване на регионалното развитие в България, Годишник на МГУ “Св. Иван Рилски”, том 59, 2016, стр.:52-56.

Инфостат - <https://infostat.nsi.bg>;

Национален статистически институт - НСИ: <https://www.nsi.bg/bg>;

Преглед на световното население - население на България (прогноза за 2023 г.): <https://worldpopulationreview.com/countries/bulgaria-population>;

Сайт на Народното събрание на Република България - <https://www.parliament.bg/bg/15>;

Сарафова, Е., (2022), Методи за тематично картографиране в контекста на съвременните разбирания за визуализация на геопространствени данни и визуална комуникация, Е-писание „Географ“ бр. 6, 2021–2022, <https://geograf.bg/sites/default/files/emagazine/emagazine2022.pdf>

Стефанова М. (2021), „Местна власт и местно самоуправление“, Университетско издателство „Св. Климент Охридски“, София

Ivanov, M., Socio-economic and political problems in building and managing alternative and sustainable cities of the future, 19th SGEM International Multidisciplinary Scientific GeoConference EXPO Proceedings, 2019, pages: 533-540, doi:10.5593/sgem2019/6.2/S27.068

Ivanov, M., Problems with smart urban planning in Bulgaria, 6th International scientific conference GEOBALCANICA 2020, pages:841-846, doi:DOI: <http://dx.doi.org/10.18509/GBP.2020.92> UDC: 911.375:711.122-027.15(497.2)

ПРОБЛЕМИ ПРИ ПРОВЕЖДАНЕТО НА МЕСТНИТЕ ИЗБОРИ И ОСОБЕНОСТИ В ИЗБИРАТЕЛНАТА СИСТЕМА

Полина Иванова, студент

Софийски университет „Св. Климент Охридски“

pemilovai@uni-sofia.bg; poli_0209@abv.bg

PROBLEMS IN THE IMPLEMENTATION OF LOCAL ELECTIONS AND FEATURES IN THE ELECTORAL SYSTEM

Polina Ivanova, student

Sofia University “St. Kliment Ohridski”

pemilovai@uni-sofia.bg; poli_0209@abv.bg

Abstract

In this article, we look at the political reality in Bulgaria, and what are the main problems for the implementation of local elections and their legitimacy in local government. By analyzing the principles of electoral law, the peculiarities of the electoral system and the electoral process, we will also be able to outline the problems for Bulgarian citizens and their lack of motivation to participate in the electoral process. The study also examines the means that are often used to directly influence electoral outcomes.

Keywords: problems, local elections, electoral system, local government, electoral process

Въведение

Политическата реалност в България е отражение на все по – задълбочаващите се проблеми, свързани с легитимността и липсата на доверие от страна на избирателите. Неблагоприятните последици за българската политика и неудовлетворителното ѝ състояние са в резултат от нарастващото недоверие към политическите партии и кандидати, както и редица други причини. Чрез нарушаването на българското изборно законодателство, принципите на изборно право, особеностите на изборната система и изборния процес, се отнема и легитимното изборно право на гражданите, което е основно за съвременното демократично общество. Изборната система се

явява като инструмент, необходим за формирането на представителните органи, а изборите са онзи демократичен фундамент, върху който се изгражда основата на държавното управление. Във всяка демократична държава, гражданите предоставят на определени лица упражняването на държавната власт. Чрез този избор народът определя тези политически представители, които желае да изпълняват държавната политика от негово име и в негов интерес.

Съществуват множество проблеми, свързани с провеждането на местни избори на територията на Република България. Като основни могат да се определят липсата на мотивация за участие в изборния процес от страна на избирателите, участието на кандидатите в различни партийни листи, договарянето на позициите и разпределянето на местната власт, порочните взаимоотношения между кмет и общински съвет, контролираният и купен вот и не на последно място липсата на качествено обучение и ниската образованост на членовете на избирателните комисии.

В ретроспекция можем да кажем, че с приемането на Търновската конституция се поставят основите на българското законодателство за провеждане на избори. След нейното гласуване и влизането ѝ в сила през 1879 г. се приема Закон за избиране на Обикновено народно събрание. През 2014 г. влиза в сила Изборният кодекс, който определя условията, организацията и реда за произвеждане на изборите в Република България; оспорването на резултатите от изборите, както и условията и реда за попълване на мандати. Изборният кодекс се прилага при избори за народни представители за Народно събрание; народни представители за Велико Народно събрание; президент и вицепрезидент на републиката; членове на Европейския парламент от Република България; общински съветници; кметове на общини, кметове на райони и кметове на кметства.¹

Видове електорални системи - отличителни различия и особености

Съществуват няколко основни подхода при провеждането на избори и отчитането на резултатите. Тези подходи са избирателните системи, като изборът на система може да зависи от политическата традиция в съответната държава, а е възможно и да не бъде променян поколения наред. В други държави се практикува честа смяна на изборните системи, чрез което се цели да се постигне най – доброто за обществото. Трите основни избирателни системи са мажоритарна, пропорционална и смесена.

¹ Изборен кодекс, <https://www.lex.bg/laws/ldoc/2136112596>

В периода от приемането на Търновската конституция до 1911 г. се прилага мажоритарната изборителна система. След това се отива в срещуположната точка към прилагането на пропорционалната система, като след 1934 г. отново се връща мажоритарната изборителна система. От 1947 г. започва нов период, в който се прилага мажоритарна система, но без да има дефинитивен избор, защото има само един кандидат. Както стана известно, в България няма утвърдена политическа традиция, което означава, че съществува сравнително голяма възможност за промени в изборителните системи.¹

През 50 - те години на 20 век Морис Дюверже формулира станалите прословути „закопи“, според които пропорционалните изборителни системи водят до многопартийност, а мажоритарните – до двупартийност. Това наред с критиките поражда богата традиция на анализи и изследвания на предимствата и недостатъците на различните изборителни системи.²

Първият тип изборителна система, която ще представим е *мажоритарната*, според която се възприема принципът на мнозинството. Мажоритарните изборителни системи възникват най-рано, като за техните привърженици целта на представителната демокрация е съставянето на правителство. Тук не е от първостепенно значение да бъде създаден парламент по точно подобие на обществото. Мажоритарните изборителни системи е възможно да бъдат класифицирани и в зависимост от вида на формираното мнозинство – мажоритарна система на относителното мнозинство и на абсолютното мнозинство. Предимството, което мажоритарните системи притежават са, че водят до стабилно управление и придават истински смисъл на демокрацията, чрез ясен избор на управленски политики. На второ място можем да подчертаем, че правителствата при мажоритарните системи са пряко избрани, а не са резултат на непредвидими следизборни компромиси, както е при пропорционалните системи. Тези две основни предимства на мажоритарните системи ги правят отговорни пред изборителите. В хронологичен ред пропорционалните изборителни системи възникват втори по време, като последица от недостатъците на мажоритарните. Системите с пропорционална насоченост подчертават справедливостта и представителството, което те се стремят да осигурят. Разработена е от английския адвокат Томас Хер и е въведена за първи път в

¹ Любенова, К., „Начини за провеждане на избори и отчитане на изборния резултат“, <https://www.ago-academy.org/copy-of-neizbezhnata-otbrana>

² Зегерт, Д., Тодоров, А., и Георгиева, П., с. „Политически изследвания“, бр. 1-2 / 2009, стр. 40 – 43, <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/sofia/05255/2009-1-2.pdf>

Белгия през 1872 г. Чрез този тип избирателни системи се позволява на малките партии и на малцинствените групи да бъдат представени в парламента. Резултат от пропорционалните системи са коалиционните управления. При пропорционалните системи по – малките партии губят значително по – малко гласове, като по този начин делът на избирателите, които не получават представителство в парламента също е значително по – малък. Този тип системи рядко съществуват в чист вид, като тяхната пропорционалност зависи от следните фактори: избирателен праг, прилагания математически метод, величината на избирателните окръзи, както и нивата на разпределяне на мандати. Друг фактор, който може да окаже влияние върху степента на пропорционалност е броят и значимостта на политическите партии. Според Шугарт и Уатенберг и тяхната книга „Mixed Member Electoral System? The Best of Both Worlds“, могат да се определят етапи при използването на видовете избирателни системи. Според тях 19 век е векът на мажоритарните системи, като голямата реформа на 20 век се смята въвеждането на пропорционалните системи, а 21 век ще се характеризира с все по – голямото разпространяване на смесените избирателни системи. ¹

Смесените избирателни системи се използват при провеждането на местните избори. Те съчетават в себе си най – доброто от мажоритарните и пропорционалните правила. Характеризират се с наличието на съставни избирателни райони, правото на избирателите на повече от един глас, както и възможността им да избират своя местен представител. При провеждането на местни избори чрез смесените избирателни системи избирателите имат право на 2 гласа – с единия гласуват за кмет на кметство, а с другия за кмет на община. Смесените избирателни системи непременно притежават своите предимства, но те не бива да бъдат преувеличавани, тъй като успоредно с тях вървят и недостатъците. В ретроспекция можем да споменем, че дълго време Германия е единственият пример за смесена избирателна система. Началото на вълната от промени към този смесен тип започва през 90 – те години, като едни от страните, които решават да променят типа избирателна система са Италия, Нова Зеландия и Япония. Обективно може да се каже, че не съществува избирателна система, която да е по – съвършена от другите, да е за предпочитане, да бъде приложена повсеместно или пък би могла да сработи навсякъде, независимо от обстоятелствата, традициите или местните нагласи.

¹ Зегерт, Д., Тодоров, А., и Георгиева, П., с. „Политически изследвания“, бр. 1-2 / 2009, стр. 40 – 43, <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/sofia/05255/2009-1-2.pdf>

Също така е редно да споменем, че изборителните системи рядко функционират в техния „чист“ вид, тъй като по своята същност представляват непрекъснатата механична система.¹

Основни принципи на изборителното право

Изборът е волеизявление на пълноправните членове на една организирана общност, насочено към установяването на един едноличен или колегиален орган, който да представлява и управлява общността. Изборът също така е много разпространена институция в културното общество. Избори се осъществяват и правят в различни културно – обществени и частноправни сдружения, както и в публичноправни тела – общините. Идеята, социологичната или политико – философска страна на избора се формира върху това, че се избира един управляващ елит, комуто народът отдава доверие и послушание.²

Изборителното право може да се разгледа както обективно, така и субективно. Обективното изборително право е системата от действащите правни норми, които уреждат условията и начина на избирането на известни държавни органи (народни представители, общински съветници, председател на републиката и др.). Субективното изборително право или изборителното право в тесен смисъл, е правото на отделния гражданин да участва в определяне личния състав на изборните публични органи.³

Основната нормативна уредба, на която се основава провеждането на местните избори е Законът за местните избори, чрез който се въвеждат избори за общински съвет, кметове на общини, кметове на кметства и се определят условията и реда за избирането им. Изборите се произвеждат на основата на 4 основни принципа - всеобщо, равно, пряко, тайно изборително право. За първи път тези принципи се закрепват в Конституцията на Франция през 1844 г., а оттам преминават и в конституциите на останалите европейски страни. Оттогава насам тези 4 принципа са своеобразен

¹ Зегерт, Д., Тодоров, А., и Георгиева, П., с. „Политически изследвания“, бр. 1-2 / 2009, стр. 40 – 43, <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/sofia/05255/2009-1-2.pdf>

²Владиин, Л., Изборително право и изборни системи, <https://bgalternative.eu/%D0%B8%D0%B7%D0%B1%D0%B8%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%BD%D0%BE-%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BE-%D0%B8-%D0%B8%D0%B7%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%BD%D0%B8-%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B8/>

³Владиин, Л., Изборително право и изборни системи, <https://bgalternative.eu/%D0%B8%D0%B7%D0%B1%D0%B8%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%BD%D0%BE-%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BE-%D0%B8-%D0%B8%D0%B7%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%BD%D0%B8-%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B8/>

демократичен каталог, на който трябва да отговарят основните закони на страните, които имат демократично управление.¹

За да може всеки гражданин да се чувства представен в парламента е необходимо той да участва с равен глас в изборите. Това означава всеобщо и равно избирателно право за всички граждани, които по този начин запазват своята индивидуалност и субективното си право на самоуправление. Казано с други думи всеобщото избирателно право е „всеобщо“ спрямо всеки, който е гражданин на държавата, независимо от пол, раса, език, имущество, професия, образование, религия и т.н. и притежава избирателно право. Този принцип се основава върху естествената свобода на човека.²

Според принципът на равното избирателно право, всеки избирател има право на един глас и може да гласува само веднъж в съответния избор. Според този принцип никой не може да има повече от един глас, тъй като хората са равни помежду си. Гласовете на гражданите имат абсолютно равна тежест, независимо от тяхното материално, обществено положение или произход.³

Принципът на пряко избирателно право се изразява в това, че избирателят гласува непосредствено за кандидатите (отделни личности или листи с кандидати), които спечелвайки, участват във властта. Чрез този принцип се отразява волята на всеки гражданин върху изборния резултат. А, за да се избегне въздействието върху волята на избирателя се прилага принципът за тайното гласуване. Чрез него се осъществява и гарантира свободното волеизявление на гласоподавателя. На практика това се постига посредством редица елементи на изборния процес: гласуването се осъществява в тайна изборна стаичка, бюлетините са еднакви за всички, като членовете на избирателните

¹ Закон за местните избори, <https://lex.bg/laws/ldoc/2133624320> , Владиин, Л., Избирателно право и изборни системи,

<https://bgalternative.eu/%D0%B8%D0%B7%D0%B1%D0%B8%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%BD%D0%BE-%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BE-%D0%B8-%D0%B8%D0%B7%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%BD%D0%B8-%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B8/>

² Владиин, Л., Избирателно право и изборни системи, <https://bgalternative.eu/%D0%B8%D0%B7%D0%B1%D0%B8%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%BD%D0%BE-%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BE-%D0%B8-%D0%B8%D0%B7%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%BD%D0%B8-%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B8/>

³ Владиин, Л., Избирателно право и изборни системи, <https://bgalternative.eu/%D0%B8%D0%B7%D0%B1%D0%B8%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%BD%D0%BE-%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BE-%D0%B8-%D0%B8%D0%B7%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%BD%D0%B8-%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B8/>

комисии, гарантират спазването на тези изисквания. Изключение се прави за хората с физически увреждания, които имат нужда от придружител.¹

Към момента в България гласуването не е задължително, тъй като се смята, че това би ограничило правата на гражданите, превръщайки правото на глас в задължение за гласуване. Според Закона за местните избори, гражданите имат право да дадат по един глас за общински съветници, за кмет на общината, за кмет на района, за кмет на кметството. Изборите за общински съветници се произвеждат по пропорционалната система, а изборите за кметове се произвеждат по мажоритарната система. За разпределянето на мандатите между партиите, коалициите и инициативните комитети се използва методът на Хеър-Ниймайер на общинско ниво. Известен е като „метод на най-големия остатък“.²

Местно самоуправление, местни избори и проблемите обвързани с тях.

Демокрацията позволява на гражданите да участват в оформянето на законите и на публичните политики. Тя изисква предпазни мерки, взаимен контрол и уравнивяване на правомощията, както и институции, които изпълняват своята роля и спазват правилата на плуралистичния демократичен дебат. За да бъде съдържателно участието, гражданите трябва също така да могат да формират свои собствени преценки — те следва да могат да правят гласоподавателния си избор в публично пространство, в което свободно могат да бъдат изразявани различни гледни точки и в което свободните медии, академичните среди и гражданското общество могат да играят своята роля за стимулиране на открит дебат, без злонамерена намеса, било то национална или чуждестранна. Демокрацията може да процъфтява само в среда, в която са защитени както свободата на информация, така и свободата на изразяване на мнение в съответствие с Хартата на основните права, като всички имат възможност да изразяват своите възгледи, независимо от това колко критични са те спрямо правителствата и властимащите.³

В страните с демократични традиции наричат местното самоуправление *“лаборатория за демокрация”*. Самоуправлението е основно право на гражданите и

¹ Любенова, К., Избирателно право и политически плурализъм, <https://www.ago-academy.org/post/izbiratelno-pravo>

² Закон за местните избори, <https://lex.bg/laws/ldoc/2133624320>

³ Съобщение на Комисията до Европейския парламент, Съвета, Европейския икономически и социален комитет и комитета на регионите относно Плана за действие за европейската демокрация, Брюксел, 3.12.2020, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0790>

принцип на местната политика. Местното самоуправление е най-близкото до гражданите ниво на демократично управление и то им позволява да участват в процеса на взимане на решения на местно равнище. Жителите на общината могат да упражнят това свое право основно чрез четири форми: местен референдум, общо събрание, подписка и местни избори.¹

В общините се спазва принципът за разделението на властите на законодателна, изпълнителна и съдебна. По този начин се цели да се гарантира демократичността на местната политика. Но въпреки всичко това, съществуват порочни практики, които включват различни подходи и стратегии за нарушаване принципите на местното самоуправление.² В съвременните демократични държави съществуват различни концепции за ролята на общината, които могат да се сведат до две основни. Общото помежду им, е, че общината има статут на основна административна единица за управление на публичния живот. Според една от тези концепции на местното управление се гледа предимно като на агенция за предоставяне на услуги на населението, които са предписани от националното законодателство. Задълженията, които централната законодателна власт възлага на общините, определят и тяхната роля. В своята работа общинските власти са длъжни да спазват изисквания към качеството и ефективността при предоставянето на различните услуги. Обемът от задачи и правомощия, които се възлагат на общината, е различен. Възможно е, местните власти да имат широк спектър от правомощия, но изискванията за тяхното изпълнение се определят на централно ниво. Подобно разбиране за местното управление има предимства и недостатъци. Първите са свързани със създаването на предпоставки за унификация на услугите и тяхното качество в различните райони на страната. Този факт от своя страна гарантира съхраняването на централно определен стандарт във всички общини. По този начин се постига относителна балансираност в развитието на отделните райони.³ А, чрез създаването на градската зелена инфраструктура (UGI) се постига е

¹ МРРБ, Дирекция “Административно – териториално устройство и местно самоуправление”, Местно самоуправление – предпоставки и тенденции, Януари 2008 г., <https://www.mrrb.bg/static/media/ups/articles/attachments/795648ef53f33d8238cab36351c11c6e.doc>

² МРРБ, Дирекция “Административно – териториално устройство и местно самоуправление”, Местно самоуправление – предпоставки и тенденции, Януари 2008 г., <https://www.mrrb.bg/static/media/ups/articles/attachments/795648ef53f33d8238cab36351c11c6e.doc>, Георгиев, С. и др., Доклад по проект „Купените местни избори или смъртта на местната демокрация”, https://iped.bg/shoomsaw/2021/11/doklad_iped_kupeni_izbori.pdf

³ Ivanov, M., Problems facing local self-government in the use economic instruments for the conduct of environmental policy in the administrative-territorial units, 19th SGEM International Multidisciplinary Scientific

„един от най-важните фактори за добро качество на живот“, тъй като през последните години „общественият интерес към проблемите на околната среда не само в България, но и в световен мащаб нарасна значително както в градските, така и в извънградските райони“¹, а освен това „през следващите няколко години фокусът в Европа ще бъде върху екологичните въпроси, особено тези, свързани със Зелената сделка и нейните последици за градското развитие“, тъй като „градовете са фокусни точки на обществото, място, където хората получават образователни, културни и други услуги, като обикновено комбинират голяма концентрация на население на единица площ“, но едновременно с това са и „райони, където често се срещат замърсяване, липса на качествена инфраструктура и други негативни фактори, пряко свързани с човешкото здраве“².

Основните проблеми, които описахме в тезата на настоящата разработка, свързани с провеждането на местните избори и местното самоуправление, ще разгледаме и анализираме по – подробно в следващите редове.

По отношение желанието на гласоподавателите за участие в местните избори, се наблюдава тенденция, която показва относително ниски нива на избирателната активност. Причината за това е липсата на доверие от страна на гражданите към управляващите и политическите кандидати. Корупционните скандали, честите коалиционни управления, в които едни и същи партии остават в управлението, засилват чувството на подозрение и загубата на доверие от страна на избирателите. Значително по – малка част от избирателите търсят съдържанието на предизборните платформи и се интересуват от предизборните кампании на партиите, и политическите кандидати, включени в листите. Важно е да се постави акцент върху политическите послания на кандидатите и те да бъдат разбираеми за масовия избирател, тъй като често гласоподавателите упражняват т.нар. емоционален вот.³

GeoConference EXPO Proceedings, 2019, pages: 579–586, ISBN: 978-619-7408-86-7, ISSN: 1314-2704
doi:10.5593/sgem2019/5.3/S21.073

¹ Sarafova, E, Petrova M (2020) IMPROVING PUBLIC AWARENESS OF THE CONCENTRATION OF PM THROUGH OPEN IN-SITU AND SATELLITE DATA. Proceedings of scientific conference "Geography and Regional Development – Sozopol", LOPS Foundation. September 2020, https://lopsbg.com/wp-content/uploads/2020/12/GRD_2020_Sarafova_E.pdf

² Sarafova, E., (2021), How green the urban development units in Sofia are: Earth observation and population time series analysis, Journal of the Bulgarian Geographical Society 44: 25-37
doi: 10.3897/jbgs.e69814

³ Зегерт, Д., Тодоров, А., и Георгиева, П., с. „Политически изследвания“, бр. 1-2 / 2009, стр. 40 – 43, <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/sofia/05255/2009-1-2.pdf>

Местните общности са сравнително малки и в тях често всички се познават. При провеждане на предизборни кампании и местни избори за общински съветници и кметове, обикновено кандидатите не спечелват симпатията на местните жители, тъй като те често са известни със своето политическо номадство. Наблюдава се практика, при която политическите кандидати регистрирани в една партийна листа, са били кандидати за общински съветници от различни политически партии и формации при предишни мандати на общинския съвет.¹ Освен това интересен факт по отношение на редица общини в страната е, че те фактически са и най-големият работодател, което поражда въпроса за повишаването на ефективността на публичните харчове, а от друга страна предопределя развиващите се политическите процеси на местно ниво и представлява пречка за създаването на политика за интелигентно устойчиво градско развитие. Наблюдаваният дисбаланс в съотношението между общинските служители и местното население е резултат от знаменателя в уравнението, а именно броят на хората, живеещи в една община. От друга страна съществуващата общинска администрация е натоварена с функции, които трябва да извършва и минимум услуги, които трябва да предоставя на населението, поради което тя трябва да бъде близо до хората².

Според доклада изготвен по проект „Купените местни избори или смъртта на местната демокрация”, изработен от Института за развитие на публичната среда, проведеното изследване разкрива добре структурирани стратегии за завземане на местната власт. Участниците в тези стратегии са както местните политически представители, така и представители на бизнеса. В общините, в които бе проведено проучването, гражданите твърдят, че всъщност става въпрос за наличие на конкурентни икономически интереси, които търсят представителство в местните органи на власт и използват изборите като средство, за да се позиционират едни спрямо други. Прилагането на този тип стратегия и крайният резултат от нея, всъщност може да доведе до формиране на управление без опозиция. Съществуват различни модели и стратегии на взаимоотношенията кмет – общински съвет, които се отразяват върху общинското управление. Обичайна практика е независим кандидат за кмет да създаде местна предизборна коалиция от подкрепящи го кандидати за общински съветници, която да спечели местните избори. Това му дава възможност да изгради „прокметско“ мнозинство

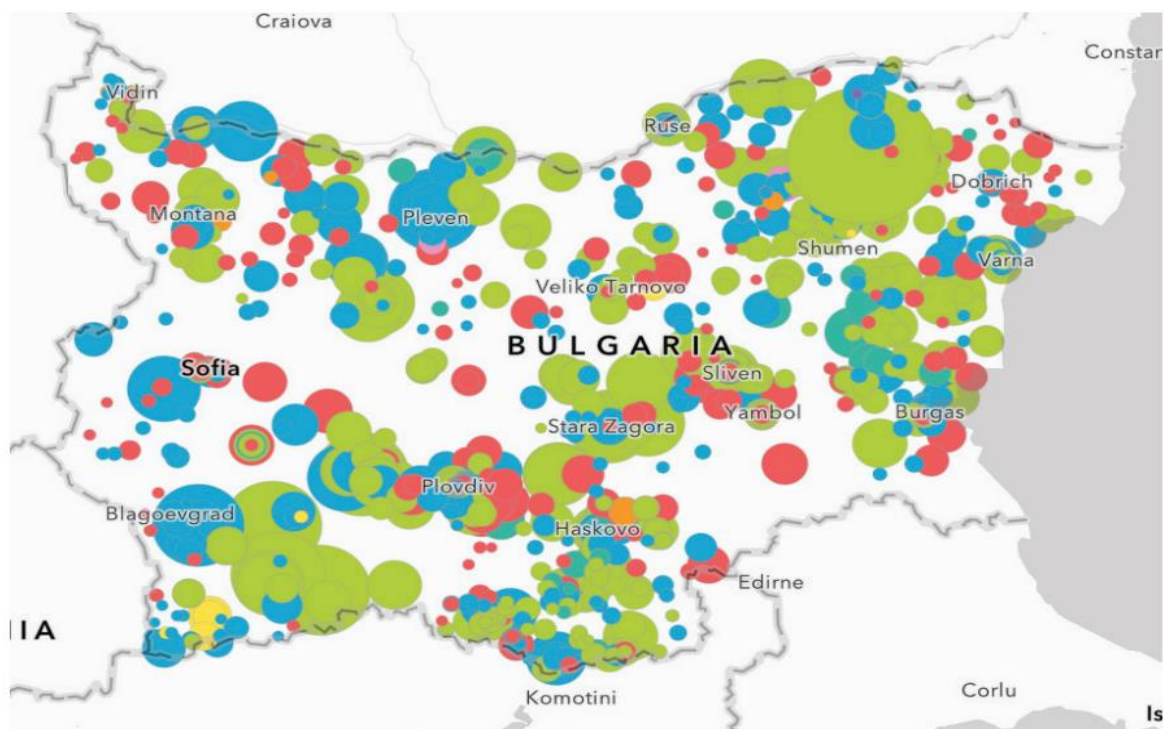
¹ Георгиев, С. и др., ДОКЛАД по проект „Купените местни избори или смъртта на местната демокрация”, https://iped.bg/shoomsaw/2021/11/doklad_iped_kupeni_izbori.pdf

² Ivanov, M., Socio-economic and political problems in building and managing alternative and sustainable cities of the future, 19th SGEM International Multidisciplinary Scientific GeoConference EXPO Proceedings, 2019, pages: 533-540, ISBN: 978-619-7408-89-8, ISSN: 1314-2704 doi:10.5593/sgem2019/6.2/S27.068

в общинския съвет, в резултат от което се създава управление с ниска степен на конфликтност и отново липса на опозиция.¹

Купуването на гласове е сред най – честите способности за оказване на влияние върху изборните резултати и контролирането на вота. Често пъти високата изборителна активност в някои общини е резултат от този механизъм. Според изследване на фондация „Антикорупционен фонд“ по проект „Нарушена легитимност: контролираният и купен вот в България, размер и влияние“, резултатите представят забележителното влияние на контролирания и купен вот в страната, както и идентифицират голям брой на рисковите секции, като за целта използват различни индикатори.²

Фиг. 1 Секциите в страната във висок риск от контролиран вот



Източник: Фондация „Антикорупционен фонд“, 2021, Анализ „КОНТРОЛИРАНИЯТ И КУПЕН ВОТ В БЪЛГАРИЯ. РАЗМЕР И ВЛИЯНИЕ“

На база на анализа, най – общо могат да се посочат няколко негативни следи, разкриващи злоупотребите с манипулирането на изборните гласове. Съществуването на нетипично по – висока изборителна активност в дадени секции, което е в противоречие с

¹ Георгиев, С. и др., ДОКЛАД по проект „Купените местни избори или смъртта на местната демокрация“, https://iped.bg/shoomsaw/2021/11/doklad_iped_kupeni_izbori.pdf

² Карайотова, М., Русинов М., Анализ „Контролираният и купен вот в България. Размер и влияние“, Фондация „Антикорупционен фонд“, 2021 г., https://acf.bg/wp-content/uploads/2021/04/kontroliraniyat_vot_bg_RESUMECorr_removed.pdf

регистрираната избирателна активност в цялата община. Рязката промяна в политическите пристрастия на избирателите в дадена секция – ръст или спад в гласовете за дадена политическа партия, също е индикатор за съществуваща корупционна дейност. Причините за осъществяването на тези порочни практики е в следствие от различни фактори – икономически, социални, образователни, както и според етническата принадлежност.¹

Доминиращ проблем е и влошаване качеството на работа на секционните избирателни комисии (СИК). Наблюдава се противоречива практика от страна на СИК по прилагане на указанията на ЦИК и ОИК. Ниската образованост и степен на обучение на членовете на секционните избирателни комисии, оказва негативно въздействие върху изборните резултати. Основните нарушения от страна на СИК са в превръщането на валидни в невалидни бюлетини, съзнателно извършвани манипулации при броенето на бюлетините на партии, които не са представени в СИК, както и попълване на празни бюлетини от членове на избирателните комисии след края на изборния ден.²

Етнически смесеното население в Р България и влиянието му върху избирателната активност и изборните резултати в страната

В наши дни се наблюдава тенденция, която определя изборите като състезание, в което биват използвани както неясни, така и непрозрачни методи. Новите технологии следва да бъдат използвани като инструменти за еманципация, а не за манипулиране. Това непременно би довело до безпрецедентна прозрачност на политическите кампании.

В Конституцията на Република България в чл. 6, ал. 2 е упоменато, че всички граждани са равни пред закона, като не се допускат никакви ограничения на правата или привилегии, които са основани на раса, народност, етническа принадлежност, пол,

¹ Карайотова, М., Русинов М., Анализ „Контролираният и купен вот в България. Размер и влияние“, Фондация „Антикорупционен фонд“, 2021 г., https://acf.bg/wp-content/uploads/2021/04/kontroliraniyat_vot_bg_RESUMECorr_removed.pdf

² Кашукеева-Нушева, В., Доклад „Проблеми и възможни решения при отчитане на изборните резултати“, достъпна на <https://www.cik.bg/upload/56211/%D0%94%D0%BE%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%B4+%D0%BE%D1%82+%D0%BA%D1%80%D1%8A%D0%B3%D0%BB%D0%B0%D1%82%D0%B0+%D0%BC%D0%B0%D1%81%D0%B0+%D0%BD%D0%B0+%D0%B4-%D1%80+%D0%92%D0%B0%D0%BD%D1%8F+%D0%9A%D0%B0%D1%88%D1%83%D0%BA%D0%B5%D0%B5%D0%B2%D0%B0-%D0%9D%D1%83%D1%88%D0%B5%D0%B2%D0%B0,+%D0%B0%D1%81%D0%BE%D1%86%D0%B8%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F+%D0%9F%D0%A0%D0%9E%D0%97%D0%A0%D0%90%D0%A7%D0%9D%D0%9E%D0%A1%D0%A2+%D0%91%D0%95%D0%97+%D0%93%D0%A0%D0%90%D0%9D%D0%98%D0%A6%D0%98.pdf>

произход, религия, образование, убеждения, политическа принадлежност, лично и обществено положение или имуществено състояние.¹

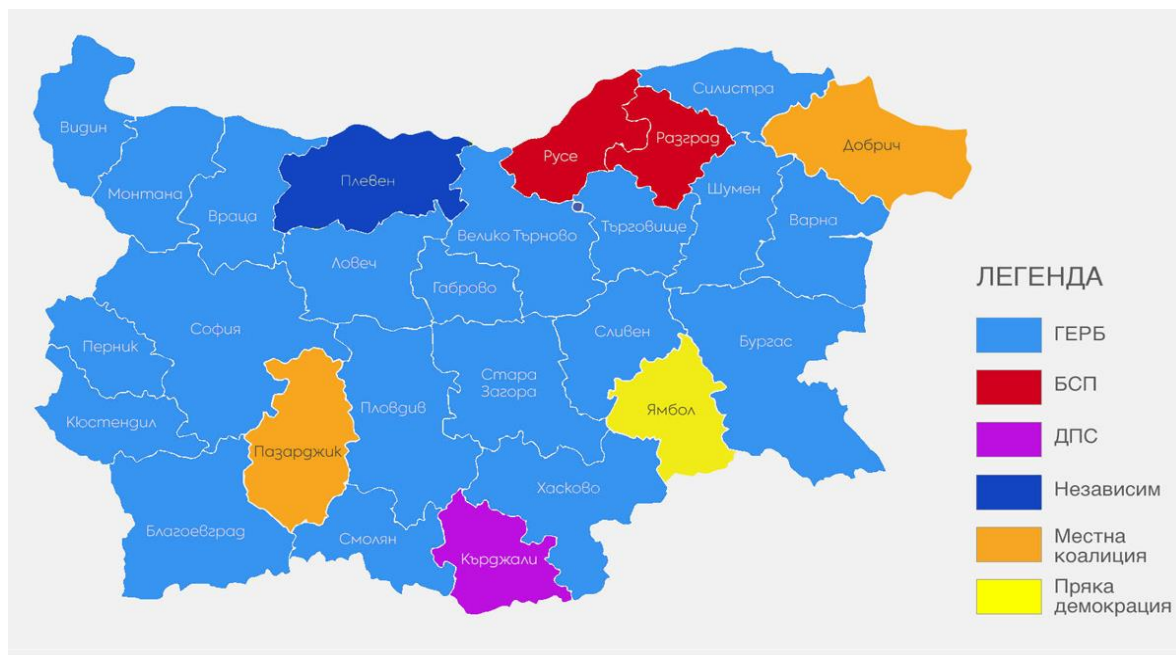
Българските земи се намират в регион, който е граничен за две световни религии – християнството и исляма. През различните исторически епохи е имало значителна миграционна динамика, предизвикана от преселенията на народите. Някои от тях, преминавайки по българските ширини се заселват временно или трайно. Това обяснява наличието на множество традиционни етнически и езикови малцинства, както и на различни религиозни общности на територията на България – турци, роми, руснаци, арменци и други. Като традиционни по – големи етнически малцинства (формирани до 1878 г.) в страната са тези на турците и ромите. Географските области, които се населяват от турците са основно четири – Източните Родопи, Източна Стара планина с Предбалкана, Лудогорието и Добруджа. Техни общности има и в по – големите градски центрове. Числеността им е била значително по – голяма преди възстановяването на българската държава, когато голяма част турците се изселват от днешната територия на България. Според експертни оценки е известно, че сред част от самоопределилите се като турци има съществен брой на ромите, говорещи на турски език, както и българи мюсюлмани. Етническата група на ромите се подразделя на множество общности и групи, които са според страната, която са населявали преди да се заселят по българските земи, както и съгласно религията, езика и занаятите им. Първите сведения за заселването голяма част от етническата им общност на Балканите са от 13 – 14 век. Териториалното разпределение на лицата от ромската етническа група е във всички области на страната. Техният дял е най – голям в областите Монтана – 12,7%, Сливен – 11,8%, Добрич – 8,8% и Ямбол – 8,5%, при средно за страната 4,9%. В някои райони са най – многобройното етническо малцинство, което изповядва и източноправославното християнство и исляма.²

Често пъти териториалното разпределение и преобладаващото мнозинство на различните етнически групи в определени области на страната, оказват видимо влияние върху изборните резултати. Подобни негативни тенденции обичайно се наблюдават в по – обезлюдените и изоставени райони в страната. Съществуват и случаи, в които местното население бива манипулирано и заплашвано по всевъзможни начини.

¹ Конституция на Република България, <https://www.parliament.bg/bg/const>

² Национален съвет за сътрудничество по етническите и интеграционните въпроси (НССЕИВ), Етнически малцинствени общности, <https://nccedi.government.bg/bg/node/196>

Фиг. 2 Резултати от Местни избори 2019 г. по области



Източник: Клуб Z, https://www.clubz.bg/90052-mestni_izbori_2019_ravnosmetkata

Според данните от картата, може да се обобщи, че в местното самоуправление ПП Герб има доминиращо участие и печели местните избори в по – голямата част от областните градове, а Движението за права и свободи традиционно спечели подкрепата на избирателите в област Кърджали.¹

Проблемът с „вечните кметове“ в България и какви са възможните решения с тези обстоятелства

Все по – актуална е и темата за ограничаването на мандатите на кметовете и общинските съветници на общините в България. В някои области на страната се наблюдава стремеж, от страна на местната власт, за непрекъснато участие в местното самоуправление и оглавяване на водещи позиции, изгодни за постигането на лични интереси.

Съществуват и случаи, при които въпреки наличието на поредица от скандали, се забелязва политическо оцеляване на конкретен представител на местната власт. В тези случаи биват използвани различни практики, макар и порочни в известна степен, чрез които се цели да бъдат прикрити тези неудобни теми.

В голяма част от 265-те общини в страната съществуват отдавна оформили се, при дългогодишното управление, кръгове с определена сила на влияние в местното самоуправление. Ограничаването на мандатността няма да прекрати напълно

¹ Местни избори 2019. Равносметката., https://www.clubz.bg/90052-mestni_izbori_2019_ravnosmetkata

феодализма на местната власт, но може би ще редуцира частично както кметове, така и общински съветници. Това от своя страна би довело до последващ проблем и не би спряло отстранените „лидери“ да позиционират и да наложат други фигуранти в разпределянето на обществените поръчки и въпроси, свързани с други публични блага. По този начин единствено ще бъде продължена старата корупционна схема, а това от своя страна влошава качеството на българската „демокрация“. Като лакмус отразяващ социално-икономическото развитие и процеси в една община/регион трябва да се наблюдава осъществяваната регионалната инвестиционна политика, при която се открояват спецификата и тенденциите в инвестиционните действия в регионите, където инвестиционната дейност на ниво регион може да бъде представена като съвкупност от организационни, икономически и нормативни действия на органите на властта, на икономическите субекти и физическите лица по формирането на необходимите инвестиционни ресурси, тяхното ефективно използване в инвестиционни проекти, обезпечавачи във времето получаване на доход на ниво съответстващо на приетата в региона потребност¹.

Заклучение

Можем да обобщим, че негативните последици за местната общност и гражданите, се изразяват в не задоволяването на обществените интереси и потребности, а на нечий чужди. Както и неправилното разпределяне на обществените ресурси и блага, които представляват ценност за всички граждани на територията на дадена община, а отговорността за това е изцяло на общинската власт.

В заключение можем отново да подчертаем, че избирателната система е важен институционален елемент във функционирането на представителната демокрация. Изборът на нейния „дизайн“ се извършва от политическите елити, но тя трябва да бъде възприета и считана за легитимна от гражданите и от голяма част от политическите „актьори“. Промените във вече утвърдените избирателните системи са по-скоро редки събития, провокирани от различни видове кризи в политическия живот – на легитимността, на партиите или при структурни промени на електоралния ред и партийната система. Манипулацията и инструментализацията на електоралните правила от страна на политическите „актьори“ обаче невинаги води до очакваните от тях

¹ Найденов Кл., Иванов М., Анализ и оценка на инвестиционната привлекателност и конкурентоспособност на регионите, Регионална икономика и устойчиво развитие - 2017, издателство: „Наука и икономика“, 2018, стр.:143-156, ISSN (print):978-954-21-0956-3

резултати. Понякога тези, които прокарват реформите, се оказват губещи на следващите избори. Като основна тенденция на реформи на изборителните системи през 21 век се очертава приемането на смесени изборителни системи, включващи елементи на мажоритарни и пропорционални системи.¹

Концепцията за добро управление поставя особен акцент върху ценностите и стандартите на демокрацията, човешките права и върховенството на закона, респективно върху тяхното практическо приложение в рамките на управленския процес. На местно ниво то е от фундаментално значение поради факта, че местното управление е най-близо до гражданите и им предоставя основни услуги, както и гарантира равен достъп до услуги и качество на живот.²

Дванадесетте принципа за добро демократично управление на местно ниво са в сърцевината на *Стратегията за иновации и добро управление на местно ниво* на Съвета на Европа, която е приета от Република България и се прилага успешно в продължение на повече от дванадесет години. Стратегията и принципите, както и тяхното приемане и прилагане от общините гарантира ефективно и ефикасно планиране и управление на местни политики и мерки в полза на гражданите, различните социални групи и бизнеса.³

Европейският етикет за иновации и добро управление на местно ниво е сертификат за качество на цялостното управление в общините, като управлението се оценява по единни критерии и индикатори, разработени от Съвета на Европа, валидни за всички държави-членки. Той е един от основните механизми, чрез който се удостоверява, че дадена община отговаря на европейските стандарти за качество на управлението на местно ниво и прилага принципите на добро управление.⁴

¹ Зегерт, Д., Годоров, А., и Георгиева, П., с. „Политически изследвания“, бр. 1-2 / 2009, <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/sofia/05255/2009-1-2.pdf>

² Илчева, М., „Прилагане на принципите на добро управление в българските общини в контекста на националната сигурност“, 2020 г., https://www.researchgate.net/publication/343473299_PRILAGANE_NA_PRINCIPITE_NA_DOBRO_UPRAVLENIE_V_BLGARSKITE_OBSINI_V_KONTEKSTA_NA_NACIONALNATA_SIGURNOST_D-r_Maria_Ilceva_APPLICATION_OF_GOOD_GOVERNANCE_PRINCIPLES_IN_BULGARIAN_MUNICIPALITIES_IN_THE_CONT

³ Национално сдружение на общините в Република България, Европейски етикет за иновации и добро управление на местно ниво, <https://www.namrb.org/bg/za-obshtinite/evropeyski-etiket-za-inovatsii-i-dobro-upravlenie-na-mestno-nivo>

⁴ Национално сдружение на общините в Република България, Европейски етикет за иновации и добро управление на местно ниво, <https://www.namrb.org/bg/za-obshtinite/evropeyski-etiket-za-inovatsii-i-dobro-upravlenie-na-mestno-nivo>

Библиография

Българската изборителната система в началото на XX век, достъпна на <https://bulgarianhistory.org/izbiratelna-sistema-v-bulgaria/> към 12.06.2022г.

Владиин, Л., Избирателно право и изборни системи, достъпна на <https://bgalternative.eu/%D0%B8%D0%B7%D0%B1%D0%B8%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%BD%D0%BE-%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BE-%D0%B8-%D0%B8%D0%B7%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%BD%D0%B8-%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B8/> към 16.08.2022 г.

Георгиев, С. и др., ДОКЛАД по проект „Купените местни избори или смъртта на местната демокрация”, достъпна на https://iped.bg/shoomsaw/2021/11/doklad_iped_kupeni_izbori.pdf към 13.07.2022 г.

Закон за местните избори, достъпна на <https://lex.bg/laws/ldoc/2133624320> към 13.07.2022г.

Зегерт, Д., Годоров, А., и Георгиева, П., с. „Политически изследвания“, бр. 1-2 / 2009, стр. 40 – 43, достъпно на <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/sofia/05255/2009-1-2.pdf> към 13.07.2022 г.

Изборен кодекс, достъпна на <https://www.lex.bg/laws/ldoc/2136112596> към 15.08.2022 г.

Илчева, М., „Прилагане на принципите на добро управление в българските общини в контекста на националната сигурност“, 2020 г., достъпна на https://www.researchgate.net/publication/343473299_PRILAGANE_NA_PRINCIPITE_NA_DOBRO_UPRAVLENIE_V_BLGARSKITE_OBSINI_V_KONTEKSTA_NA_NACIONALNATA_SIGURNOST_D-r_Maria_Iceva_APPLICATION_OF_GOOD_GOVERNANCE_PRINCIPLES_IN_BULGARIAN_MUNICIPALITIES_IN_THE_CONT към 12.07.2022 г.

Карайотова, М., Русинов М., Анализ „Контролираният и купен вот в България. Размер и влияние“, Фондация „Антикорупционен фонд“, 2021, достъпна на https://acf.bg/wp-content/uploads/2021/04/kontroliraniyat_vot_bg_RESUMEcrr_removed.pdf към 13.07.2022 г.

Кашукеева-Нушева, В., Доклад „Проблеми и възможни решения при отчитане на изборните резултати“, достъпна на <https://www.cik.bg/upload/56211/%D0%94%D0%BE%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%B>

[4+%D0%BE%D1%82+%D0%BA%D1%80%D1%8A%D0%B3%D0%BB%D0%B0%D1%82%D0%B0+%D0%BC%D0%B0%D1%81%D0%B0+%D0%BD%D0%B0+%D0%B4-%D1%80+%D0%92%D0%B0%D0%BD%D1%8F+%D0%9A%D0%B0%D1%88%D1%83%D0%BA%D0%B5%D0%B5%D0%B2%D0%B0-%D0%9D%D1%83%D1%88%D0%B5%D0%B2%D0%B0,+%D0%B0%D1%81%D0%BE%D1%86%D0%B8%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F+%D0%9F%D0%A0%D0%9E%D0%97%D0%A0%D0%90%D0%A7%D0%9D%D0%9E%D0%A1%D0%A2+%D0%91%D0%95%D0%97+%D0%93%D0%A0%D0%90%D0%9D%D0%98%D0%A6%D0%98.pdf](#) кЪМ

13.07.2022 г.

Конституция на Република България, достъпна на <https://www.parliament.bg/bg/const> кЪМ 16.08.2022 г.

Любенова, К., Избирателно право и политически плурализъм, достъпна на <https://www.ago-academy.org/post/izbiratelno-pravo> кЪМ 16.08.2022 г.

Любенова, К., „Начини за провеждане на избори и отчитане на изборния резултат“, достъпна на <https://www.ago-academy.org/copy-of-neizbezhnata-otbrana> кЪМ 16.08.2022 г.

Местни избори 2019. Равносметката., достъпна на https://www.clubz.bg/90052-mestni_izbori_2019_ravnosmetkata кЪМ 12.07.2022 г.

МРРБ, Дирекция “Административно – териториално устройство и местно самоуправление”, Местно самоуправление – предпоставки и тенденции, Януари 2008 г. достъпна на <https://www.mrrb.bg/static/media/ups/articles/attachments/795648ef53f33d8238cab36351c11c6e.doc> кЪМ 13.07.2022г.

Найденев Кл., Иванов М., Анализ и оценка на инвестиционната привлекателност и конкурентоспособност на регионите, Регионална икономика и устойчиво развитие - 2017, издателство: „Наука и икономика“, 2018, стр.:143-156, ISSN (print):978-954-21-0956-3

Национален съвет за сътрудничество по етническите и интеграционните въпроси (НССЕИВ), Етнически малцинствени общности, достъпна на <https://nccedi.government.bg/bg/node/196> кЪМ 12.07.2022 г.

Национално сдружение на общините в Република България, Европейски етикет за иновации и добро управление на местно ниво, достъпна на <https://www.namrb.org/bg/za-obshtinite/evropeyski-etiket-za-inovatsii-i-dobro-upravlenie-na-mestno-nivo> към 12.07.2022г.

Съобщение на Комисията до Европейския парламент, Съвета, Европейския икономически и социален комитет и комитета на регионите относно Плана за действие за европейската демокрация, Брюксел, 3.12.2020, достъпна на <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0790> към 12.07.2022г.

Централна изборителна комисия, достъпна на <https://www.cik.bg/> към 13.06.2022г.

Ivanov, M., Problems facing local self-government in the use economic instruments for the conduct of environmental policy in the administrative-territorial units, 19th SGEM International Multidisciplinary Scientific GeoConference EXPO Proceedings, 2019, pages: 579–586, ISBN: 978-619-7408-86-7, ISSN: 1314-2704 doi:10.5593/sgem2019/5.3/S21.073

Ivanov, M., Socio-economic and political problems in building and managing alternative and sustainable cities of the future, 19th SGEM International Multidisciplinary Scientific GeoConference EXPO Proceedings, 2019, pages: 533-540, ISBN: 978-619-7408-89-8, ISSN: 1314-2704 doi:10.5593/sgem2019/6.2/S27.068

Sarajova, E, Petrova M (2020) IMPROVING PUBLIC AWARENESS OF THE CONCENTRATION OF PM THROUGH OPEN IN-SITU AND SATELLITE DATA. Proceedings of scientific conference "Geography and Regional Development – Sozopol", LOPS Foundation. September 2020, https://lopsbg.com/wp-content/uploads/2020/12/GRD_2020_Sarajova_E.pdf

Sarajova, E., (2021), How green the urban development units in Sofia are: Earth observation and population time series analysis, Journal of the Bulgarian Geographical Society 44: 25-37, doi: 10.3897/jbgs.e69814, <https://jbgs.arphahub.com/article/69814/>

КОНФЛИКТЪТ КАТО ПРОБЛЕМ И РЕШЕНИЕ

Аделина Жиянски^{1,2}

¹СУ „Св. Климент Охридски“ – София

²ВА „Г. С. Раковски“ - София

adeline.zhiyanski@gmail.com

THE CONFLICT AS A PROBLEM AND A SOLUTION

Adelina Zhiyanski

SU “St. Kliment Ohridski” – Sofia

MA “G. S. Rakovski” – Sofia

adeline.zhiyanski@gmail.com

Abstract

While conflict is generally understood as something to be avoided, by managing it properly and with understanding, significant benefits can be derived. The modern world and social reality presuppose both a high special-professional culture and its corresponding conflictological culture. Without such a culture, neither personal realization, nor the implementation of modern practice related to professional management and decision-making are possible. The aim of the present paper is to summarize the information related to the nature of the conflict in the axis problem-solution, focusing on the role of conflictological culture in management. The challenge that the modern person is facing is the preparedness to realize his professional tasks in conditions of a conflict-generating environment, but in the meantime to transform it in order to prevent negative consequences.

Keywords: conflicts, problem, solutions, management

Въведение

Конфликтът по своята същност се отнася до проява на форми на несъгласие, неразбирателство или раздор, възникващи между индивиди или в рамките на група, когато налице са противоположни идеи и действия на различни субекти (Tschannen-Moran, 2001). Конфликтите съпътстват човешкото развитие и се наблюдават на различни нива и в различни сфери. Теорията на конфликта, развита от Карл Маркс, намира широко приложение в редица научни области, обхващайки целия спектър на научни дисциплини, които се занимават (всяка в своята предметна област) със сложния феномен на конфликта като социология, политология, икономика, околна среда,

сигурност и други. Конфликтологията, като млада наука, има решаващо място и роля за разрешаването на интересуващите ни сложни проблеми. Това е нещо много важно за конкретния проблем- вземането на управленски решения в конфликтни ситуации (Цанов, 2008). Докато конфликтът се разбира най-общо като нещо, което трябва да се избегне, то при правилното му управление и разбиране, от него би било възможно извличането на сериозни ползи (Madalina, 2016). В тази връзка теорията на конфликта е динамична и еволюира (Jehn, Mannix, 2001), а все повече разработки фокусират върху проучване на същността и ефектите от управлението на конфликтите – от междуличностни (Donohue, Kolt, 1992), през организационни (Bercovitch, 1983) до международни (Shemyakina, 2022). За правилното управление на конфликти, както в съвременния свят, така и в условията на българската действителност, на различните нива се изисква висока професионална култура и съответстващата ѝ конфликтологична култура. Липсата на конфликтологична култура затруднява личностната реализация и прилагането на съвременната мениджърска практика, свързана с професионално управление и взимане на решения във всеки един момент, което е от съществено значение за успешното устойчиво развитие на бизнес структурите, институциите и средата. С оглед по-доброто разбиране на организационната основа на конфликта, целта на настоящата разработка е да обобщи информацията относно същността на конфликта в оста проблем-решение, разглеждайки ролята на конфликтологичната култура при управлението. Съвременният управленец трябва да бъде подготвен не само да реализира професионалните си задачи в условия на конфликтна среда, но и да я преобразува с цел предотвратяване на негативни последици и вземането на управленски решения в конфликтни ситуации, което е подчертано като важен етап от управлението от Цанов (2008).

Методологичен подход

Работата се базира на преглед на публикувани материали по темата в научната литература от национални и международни източници, анализ и обобщение във връзка с поставената цел на разработката. Търсенето на информация обхваща англоезични източници в базата данни на Scencedirect, Researchgate, Scopus и Google Scholars е базирана на ключови думи “conflict”, “conflictology”, “conflict culture”, респективно „конфликт“, „конфликтология“ и „конфликтологична култура“ в национални издания. В допълнение са анализирани споделени при директна комуникация с представители на МСП /малки и средни предприятия/, МИГ /местни инициативни групи/ и НПО

/неправителствени организации/ наблюдения и практически опит при управление на конфликти.

Конфликт и подходи за управление

Конфликтът е общ аспект от нашето ежедневие. Разглеждан като възприета несъвместимост на интереси, конфликтът често е породен от промяна в целите, мотивацията, или действията между две страни, които могат да бъдат реални или само се възприема, че съществуват (Taylor, Moghaddam, 1994). Дали това се изразява под формата на изразяване на различни мнения, думи, или под формата на преки действия (възражения, открити несъгласия, жалби), предприети за разрешаване на отделни и различни цели, то конфликтът има потенциал и съществува в много области на живота.

Въпреки че често се разглеждат в отрицателна светлина, конфликтите могат да бъдат и положителни. По-често конфликтът се възприема като основа на разногласия, отрицателни емоции, неприспособимост, въпреки че е също толкова вероятно той да засили настъпването на необходима промяна чрез прилагане на креативност и иновативност. За засилване на положителните аспекти от конфликтите е важно усилията да бъдат насочени към минимизиране на негативните аспекти както на ниво индивид, така и в глобална общост като цяло.

На междуличностно ниво, изследователите на конфликтите са установили редица подходи, които да бъдат използвани в конфликтни ситуации. Броят на потенциалните идентифицирани подходи варира от 17 (Sternberg, Dobson, 1987) до 5 (Rahim, Womona, 1979). В очертаването на набор от стратегии, които да се използват за разрешаване на конфликти, Sternberg и Dobson (1987) са определили действията, физическата сила, изчакването и наблюдението, приемането, снишаването, вземането на трета страна, подронването на авторитета и уважението, издръжливостта, сделката/компромиса, въздържането, въвличането, манипулацията, словесната сила, предисторията, конфронтацията, взаимната дискусия, и оттеглянето като 17 специфични конфликтологични подходи, които хората използват, когато се справят с конфликти. По подобен начин, Rahim и Womona (1979) са очертали 5 стила при справяне с конфликти- внимателен, обединяващ, отбягващ, доминиращ, и компромисен, всеки от които варира по обхватност, която зависи от индивидуалните и социални нужди. Тези стилове за разрешаване на конфликтите се основават на различия, описани от Blake и Mouton (1964) при работа с конфликти, а Cai и др. (2019)

ги обобщават в проучване ролята на лидерството при решаването на конфликти.

Променливи, влияещи върху спецификата на конфликта. Конфликтологична култура.

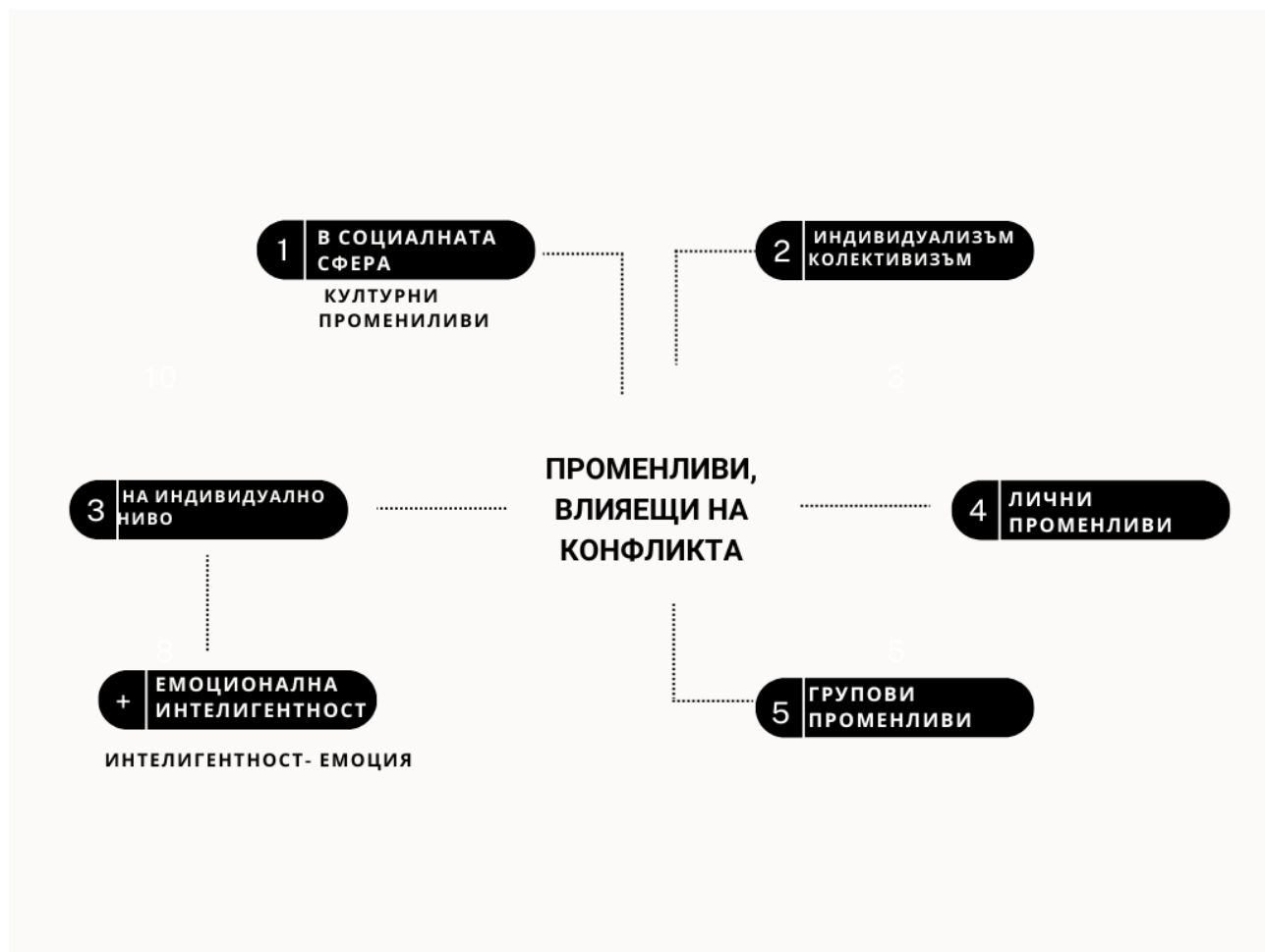
Въпреки че горепосочените подходи и стилове, ползвани в стратегиите обикновено се прилагат за организационни настройки, то съществува възможността те да бъдат обобщени, включвайки и междуличностните взаимодействия. Конфликтът може да се появи както между отделни групи, така и в междуличностните взаимоотношения, като в този смисъл конфликтите могат да се отделят на социални и лични. В социалната сфера, влиянието на културните променливи могат да повлияят на начина, по който индивидът подхожда към социално взаимодействие, как той възприема ситуацията, както и начина, който той избира за разрешаване на тази ситуация. Прилагането на един и същ сценарий може да предизвика коренно различни реакции в различните общества и групи. Нещо, което е напълно приемливо за едни, може да се окаже неприемливо за други. В зависимост от това дали индивидуалния подход е повече или по-малко категоричен, стеснителен или съпричастен, то тези особености без съмнение ще повлияят всички междуличностни взаимодействия, в които този човек е ангажиран. Поради тази причина при прогнозиране на поведението при конфликта, е важно да се познават както груповите на различни нива (културни), така и индивидуалните (личностни) характеристики.

Конфликтологичният процес е силно повлиян от социалната култура. Интерес представлява променливата индивидуализъм - колективизъм. Когато един приоритет е лична или групова цел, той често определя личната стратегия при решаването на конфликта. Например, управленци с по-ясно изразена индивидуалност по-често разрешават конфликтите, прилагайки доминантен стил или внимателен подход, докато тези, които имат т.нар. „колективна култура“ най-често използват интегриране или избягване. В някои случаи на междуличностни взаимодействия може да се включи и прилагане на сила като елемент, който сам по себе си повлиява не само същността на конфликтологичния процес, но и справянето с конфликта. Необходимо е да се отбележи, че връзката между конфликта и властта не е много ясна, но в някои проучвания се показва, че при колективните култури и социално поведение се набляга повече на йерархията, отколкото при индивидуалистичните култури (Triandis, 1994). Независимо че отделните променливи сами по себе си влияят на конфликтологичното поведение и

на възприемането на конкретна стратегия при разрешаването на конфликт, то те трябва да бъдат разглеждани в съвкупност със съответни взаимовръзки. Към тези променливи се отнасят и личностните. Докато конфликтологичния процес може да бъде повлиян до голяма степен от груповите променливи, то съществуват и такива на индивидуално ниво. Сред тези на индивидуално ниво е самоконтролът, който е част от конфликтологичната култура. Разработена от Snyder (1974), концепцията за самоконтрола очертава възприемчивостта на личностното поведение на вътрешни и външни знаци. Тази теория се фокусира върху стабилността или пластичността на даден индивид в отделни ситуации. Ако някой избере да промени поведението си /напр. политическо лице/ с цел да поддържа положителното впечатление и интерес от страна на равнопоставените му или народа, то това зависи най-вече от индивида. Силно самоконтролиращите се хора са „хамелеоните“ на света, винаги готови да променят поведението си съгласно спецификите на средата, в която са. Според Snyder (1974), три са основните характеристики на индивида от този тип: /1/ спазване на подходящ маниер на поведение, /2/ висока чувствителност към отличителните знаци, които се появяват в средата и /3/ промяна на поведението, съгласно изискванията на средата. Тези характеристики са свързани със способността и мотивацията, в следствие на добре разчетени знаци в конкретната ситуация и приспособяване на действията на индивида за получаване на максимално положителни резултати (Snyder, 1974). Сред променливите на индивидуално ниво спада и емоционалната интелигентност. Казано накратко от Мауер и др. (2004), емоционалната интелигентност представлява взаимодействие между интелигентност и емоция, дефинирайки я като „способността за точно възприемане, оценка и изазяване на емоция; способността да се оценят и/или да се породят чувства, които подпомагат и улесняват мисленето; способността за разбиране на емоцията и познания върху емоционалното състояние, и способността за регулиране на емоциите за поощряване на емоционалното и интелектуалното израстване“. Графичното представяне на променливите, влияещи на конфликта, е обобщено и визуализирано на Фигура 1.

Тази концептуализация е приложима при анализ на управлението на конфликти и е разработена върху идеята, че някои хора са по-опитни при разбирането на чувствата от други и отговарят на тях по начин, характеризиращ се с емпатия и съчувствие (Rosenburg, 2015). Емоционално интелигентните индивиди създават по-добри партньорства в професионален, но и в личен аспект, и са по-добри лидери.

Изследванията показват, че емоционалната интелигентност подпомага положителните междуличностни взаимоотношения (Herkenhoff, 2004) и в тази връзка може да се отнесе като елемент на конфликтологичната култура с оглед решаването на конфликти, отчитайки, че високо самоконтролиращите се хора и онези, които имат висока емоционална интелигентност са по-склонни да използват непредвидими стилове при управление на конфликти и да изваждат повече положителни резултати.



Фиг.1. Променливи, влияещи на конфликта

Обобщено, изследванията върху влиянието на личностните променливи са свързани както с културните такива, така и с разрешаването на конфликта.

В съществуващата литература по въпросите на конфликтологията се отчита факта, че самият конфликт се разглежда в голяма степен отделно от организационните си корени и основно вниманието се съсредоточава върху общите процеси на управление на конфликтите на нива на анализ, засягащи индивидуални и/или малки

групи (Димитров, 2004). Методологичните основи на изследването на конфликтното взаимодействие, както и цялостното изучаване на конфликта като феномен се базират на система от принципи и начини на организация, интегрирайки теоретична и практическа изследователска дейност.

Типологията на конфликтологичните култури при сблъсък с конфликт включва два типа поведенчески модели- активни и пасивни модели на управление на конфликта, както и склонност към съгласие срещу несъгласие. Тук могат да бъдат посочени четири различни конфликтологични култури: доминантна конфликтологична култура (активност и несъгласие), сътрудническа конфликтологична култура (активност и съгласие), отричаща конфликтологична култура (пасивност и съгласие) и пасивно-агресивна конфликтологична култура (пасивност и несъгласие). В организационната система връзките при анализ на конфликта могат да се разгледат най-общо във вертикално направление, включвайки от една страна ниво управленци /лидери, мениджмънт, ръководство и от друга страна ниво управлявани /служители, екип, група. В разширените анализи на конфликта и управлението му са включени множество връзки и характеристики (личностни характеристики, ценностна система, социални мрежи и др.), чрез които се развиват съответните конфликтологични култури. Изследването, както на положителните, така и на отрицателните последици, свързани с всеки от типовете конфликтологична култура, както и управляването на вероятните последици, са от особена важност за разбирането на ролята на конфликтологичната култура при управлението на конфликта с оглед максимална ефективност, обхващайки множество нейни аспекти (Цанов, 2008).

На ниво управленци /мениджмънт, ръководство/

Анализирайки влиянието на конфликтна ситуация при процеса на вземане на управленско решение на ниво МСП, МИГ и НПО, се отчита, че у нас мнозинството управленци не са готови и не могат да разработват и/или прилагат адекватни решения в конфликтни ситуации. Повечето от тях могат да реализират стандартни /типични/ решения, и то при „комфортни“ условия- необходимост от захранване с точна и достатъчна релевантна информация, липса на притискане във времеви аспект, отсъствие на междуличностна, вътрегрупова и междугрупова конфликтност. Същевременно в конфликтни ситуации, вземащите решения лица действат преди

всичко интуитивно, на база модел на поведение, доказал се като работещ във времето. Това се обуславя от различни причини, по-съществени от които са: недостиг на време, принципната невъзможност при определени обстоятелства да се използват алгоритмизирани методи, неопределеността на конфликтната ситуация. Конфликтната ситуация поставя пред вземащия управленско решение изключителни предизвикателства и оттук вероятността от срив на и в цялата система нараства значително. Или с други думи, конфликтната ситуация може да има непредвидими последици върху управленеца и неговите решения, което да се отрази на средата в цялост.

В България има недостатъчна информация и проучвания относно добри практики по отношение на управлението и прогнозирането на конфликтите. Затова и изучаването на тяхното естество е от съществено значение както за вземащите решения лица, така и за анализиращите ги, преки свидетели и/или участници в тях.

На ниво управлявани /служители, екип, група/

Служителите в даден екип, от своя страна са нехомогенна маса, която се характеризира с мобилност, динамика, постоянна и нелинейна промяна, обусловена от редица фактори. Проучванията на общественото мнение на групово ниво постоянно изненадват специалистите в сферата на анализите с внезапните и непредсказуеми изисквания, желания и очаквания. И все пак повлияните от взето решение се стремят, като участници в дадена конфликтна ситуация, да направят всичко възможно за постигане на своята цел.

Когато съществува конфликт, е важно да се отбележи, че единственият начин да се достигне до консенсус в конфликтна ситуация между управляващи и служители е чрез анализ и обосноваване на мненията и изискванията, постижимото и непостижимото по дадения казус, базирани на законови основания и взаимен стремеж към прогрес, да бъде направена реалистична оценка за предприемане на бъдещи конкретни действия.

Заключение

Ефективността от професионалната дейност зависи от редица фактори, обхващащи характера на професионалната среда и нивото на компетентност в нея. Конфликтът, като съпътстващ елемент изисква професионално управление с оглед разрешаването

му и извличане на ползи, което от своя страна изисква висока професионална и конфликтологична култура.

Съвременният ръководител трябва да бъде подготвен не само да реализира професионалните си задачи в условия на конфликтогенна среда, но и да я преобразува с цел предотвратяване на негативни последици. В тази връзка конфликтологията има решаващо място и роля за разрешаването на интересуващите ни сложни проблеми на нашето съвремие във всички сфери и на всички нива. Важно е да се отбележи, че развитието на висока конфликтологичната култура и нейното прилагане на управленско ниво ще предоставят възможност за повишена удовлетвореност от всички страни, както и нови инструменти за незабавни корекции, което ще доведе до прилагането на нови управленски подходи без да се губи излишен ресурс- време, пари, енергия.

Библиография

ДИМИТРОВ, Д. И. (2003). Конфликтология. София. УИ „Стопанство“, стр. 260.

ЦАНОВ, И. (2008). Проблемът за вземане на управленско решение в конфликтна ситуация. „Българска асоциация на конфликтолозите“. ISBN: 978-619-90235-7-0

AGARWAL, S. (1993). Influence of Formalization on Role Stress, Organizational Commitment, and Work Alienation of Salespersons: A Cross-National Comparative Study. *J Int Bus Stud* 24, 715–739, <https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8490252>

BERCOVITCH, J. (1983) Conflict and Conflict Management in Organizations: A Framework for Analysis, *Hong Kong Journal of Public Administration*, 5:2, 104-123, <https://doi.org/10.1080/02529165.1983.10800140>

BLAKE, R., MOUTON, J. (1964). *The Managerial Grid: The Key to Leadership Excellence*. Houston, TX: Gulf Publishing Company.

CAI, D.A., FINK, E.L., WALKER, C.B. (2019). Robert R. Blake, With Recognition of Jane S. Mouton. *Negotiation and Conflict Management Research*, <https://doi.org/10.1111/ncmr.12151>

DONOHUE, W. A., KOLT, R. (1992). *Managing Interpersonal Conflict*, Newbury Park, CA, Sage Publications.

HERKENHOFF, L. (2004). Culturally tuned emotional intelligence: an effective change management tool? *Briefings in Entrepreneurial Finance*, 13, 2, pp. 73-81, <https://doi.org/10.1002/jsc.666>

JEHN, K.A., MANNIX, E. A. (2001). The dynamic nature of conflict: A longitudinal study. *The Academy of Management Journal* Vol. 44, No. 2 (Apr., 2001), pp. 238-251,

<https://doi.org/10.2307/3069453>

MADALINA, O. (2016). Conflict Management, a New Challenge. *Procedia Economics and Finance*, 39, 2016, pp. 807-814, [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(16\)30255-6](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(16)30255-6)

MAYER, J. D., SALOVEY, P., CARUSO, D. R. (2004). Emotional intelligence: Theory, findings, and implications. *Psychological Inquiry*, 15(3), 197–215. https://doi.org/10.1207/s15327965pli1503_02

RAHIM, A., BONOMA, T. V. (1979). Managing Organizational Conflict: A Model for Diagnosis and Intervention. *Psychological Reports*, 44(3_suppl), 1323–1344. <https://doi.org/10.2466/pr0.1979.44.3c.1323>

ROSENBURG. M. B. (2015). *Non-Violent Communication* (3rd edn., Puddle Dancer Press.

SHEMYAKINA, O. (2022). War, Conflict, and Food Insecurity. *Annual Review of Resource Economics* 14(1) <https://doi.org/10.1146/annurev-resource-111920-021918>

SNYDER, M. (1974). Self-monitoring of expressive behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 30(4), 526–537. <https://doi.org/10.1037/h0037039>

STERNBERG, R. J., DOBSON, D. M. (1987). Resolving interpersonal conflicts: An analysis of stylistic consistency. *Journal of Personality and Social Psychology*, 52(4), 794–812. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.52.4.794>

TAYLOR, D. M., MOGHADDAM, F. M. (1994). (2nd ed.). Praeger Publishers/Greenwood Publishing Group.

TRIANDIS, H.C. (1994) *Cultures and Social Behavior*. McGraw-Hill, New York.

TSCHANNEN-MORAN, M. (2001). The effects of a state-wide conflict management initiative in organization in American Secondary Education, 29, 3, pp. 2-32 <https://www.jstor.org/stable/41064429>

SWOT АНАЛИЗ НА ПРОМЕНИТЕ В ТРАНСПОРТНАТА ИНФРАСТРУКТУРА НА ГРАД ВАРНА ПРЕЗ ПОСЛЕДНОТО ДЕСЕТИЛИЕТИЕ

Симеон Тодоров

СУ „Св. Климент Охридски“ – София

simeontodorov@abv.bg

SWOT ANALYSIS OF THE TRANSPORT INFRASTRUCTURE CHANGES IN VARNA CITY IN LAST DECADE

Simeon Todorov

SU “St. Kliment Ohridski” – Sofia

simeon.todorovv@abv.bg

Abstract

Urban transport infrastructure is a key factor for sustainable spatial development, mobility, integrated urban planning, and social equity. The urban transport infrastructure impacts public and private transport, the city landscape, etc. This work aims to analyze the road infrastructure in the city of Varna. A survey of citizens and the SWOT method were applied. The results show the following: The strengths of the city's transport infrastructure are relatively fast and easy movement around the city, and the weaknesses are the lack of bike lanes and the bad technical state of roads. The advantages of transport infrastructure development are the increase in industry and tourism, and the threats are natural landscapes disappearing. The current study gives new information on the transport infrastructure in Varna city and suggests several innovative and environmentally friendly logistics solutions for its future development.

Keywords: urban transport infrastructure, SWOT analysis, Varna city, mobility, transport

Увод

Градската транспортна инфраструктура – съвкупността от главни и второстепенни пътища и интермодалните транспортни връзки на различни нива между тях, е от решаващо значение за икономиката и за благосъстоянието на гражданите в урбанизираните територии. Нейното качество и ефективност се променят във времето и се явяват ключови при изследването на бъдещи промени и териториално разрастване на градовете (Osorio & Chong, 2015). Новата парадигма, подкрепяща обществения транспорт, намаляването на скоростта на движение по градските улици и активните

начини на пътуване, както и идеята за баланс между отделните видове транспорт, предпоставят необходимостта от оценка на всяко изменение/изменения в конфигурацията и йерархичността на градската транспортна мрежа (Yannis & Chaziris, 2022; Fillipi, 2022). Идентифицирането и разбирането на проблемите на транспортната инфраструктура, свързани с новите транспортни технологии и екологични аспекти на съвременната политика, могат да бъдат практически ефективни за градско планиране и развитие, ориентирано към човека, към повишаване на безопасността и устойчивостта в градовете. Актуалността на темата се допълва от малкото на брой научни разработки, посветени на състоянието на транспортната инфраструктура в урбанизираните райони на страната. Идеи за развитието на пътната мрежа се съдържат в общинските планове за развитие, а от 2022 г. – и в интерактивната карта (на интернет страницата на Министерство на регионалното развитие и благоустройство), представяща развитието на транспортната инфраструктура (обекти от пътната и железопътна мрежа, летища, пристанища, нови мостове и др.) до 2040 г.

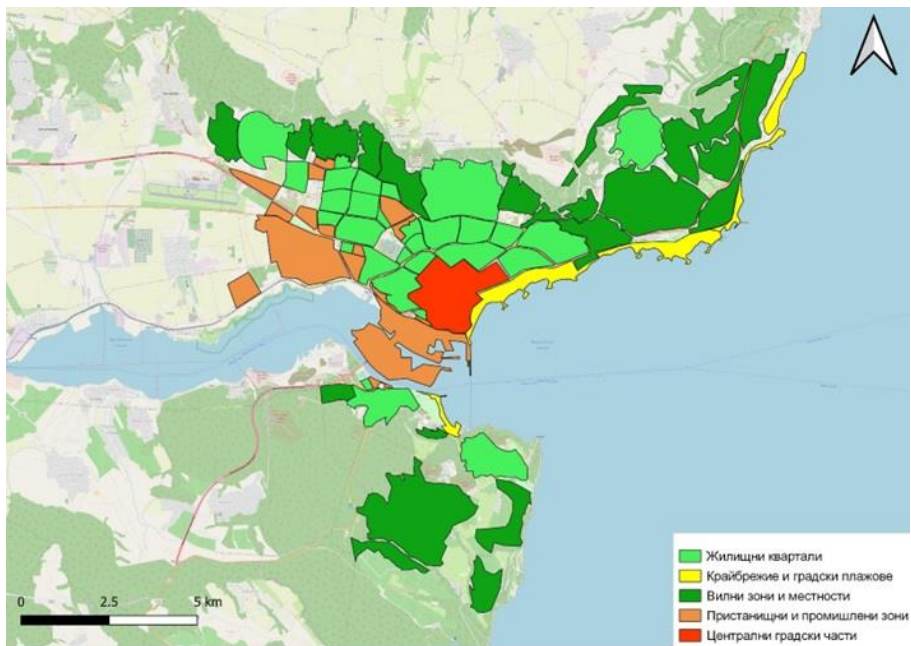
В посочения по-горе контекст, настоящото изследване анализира измененията в пътната мрежа на гр. Варна през призмата на предимствата и недостатъците, възможностите и заплахите за града и неговите жители. Най-големият морски град е възлов логистичен център с регионално, национално и международно значение с множество функции, град, който се разраства динамично, а това от своя страна предполага изграждане на нови транспортни връзки и развитие на пътната инфраструктура. Представа за развитието на транспорта в града, и в частност на транспортната инфраструктура, дават План за интегрирано развитие на град Варна 2021–2027 и Стратегия за развитие на пешеходното движение и активните форми на мобилност в гр. Варна (2022). Предвижда се изграждане на скоростен екологичен транспорт с надземни и подземни участъци, разширяване на булеварди и др.

Методология

Обект на изследване

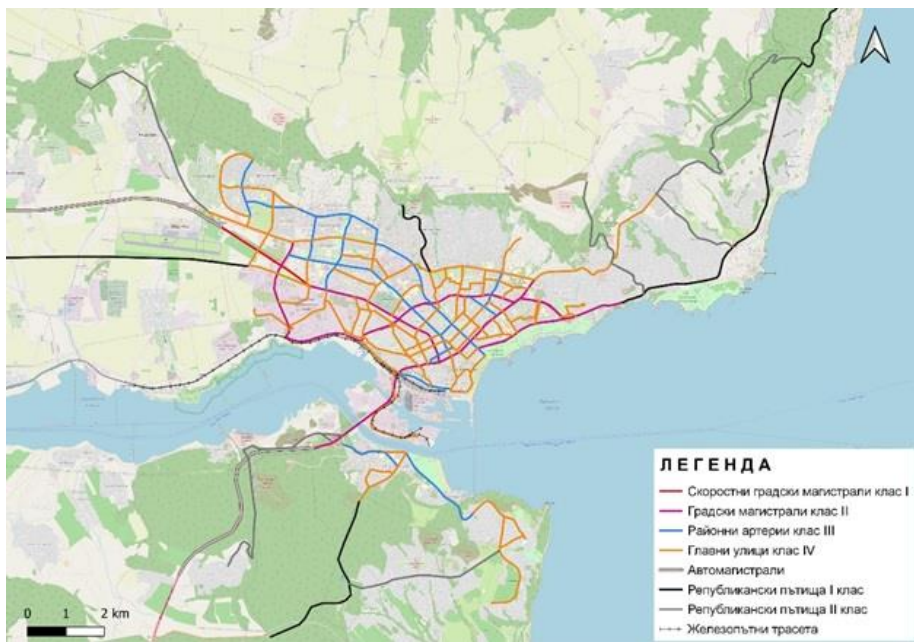
Обект на настоящото изследване е транспортната инфраструктура в град Варна, и по-конкретно нейните силни и слаби страни след изградените през последните години нови пътни участъци, обновени булеварди и кръстовища. Извършеното разширение на пътната мрежа внася промени в градския транспорт, достъпа до отделни части на града, градския природен ландшафт и др. Урбанизираната територия на гр. Варна генерално се

поделя на: централни градски части, жилищни квартали, промишлени и пристанищни зони, крайградски местности и вилни зони, крайбрежие и градски плажове (фиг. 1).



Фиг. 1. Зониране на гр. Варна

Пътната инфраструктура на града е съставена от няколко класа пътища със сложна конфигурация (фиг. 2).

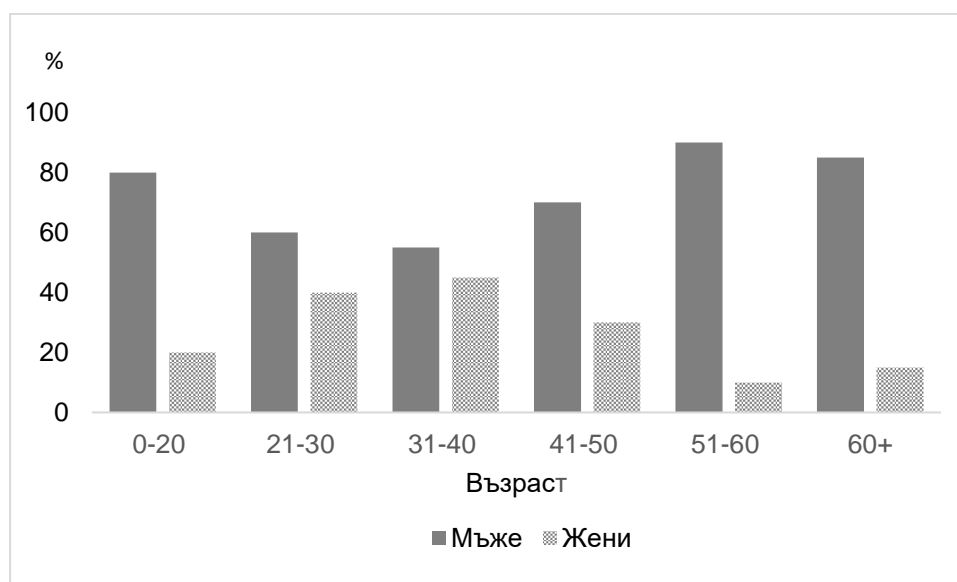


Фиг. 2. Пътна инфраструктура на гр. Варна

Исходна информация и методи на изследване

Настоящото изследване се основава на публични документи и анкетно проучване. Публични източници на информация са „Общински план за развитие на община Варна за периода 2014 – 2020 г.“ (2010), „Стратегия за развитие на пешеходното движение и активните форми на мобилност в гр. Варна“ (2020), „Национален план за развитие на комбинирания транспорт в Република България до 2030 г. (2022), „План за интегрирано развитие на община Варна 2021–2027 г. (2021).

Анкетното проучване е проведена от м. юли до м. август с участието на 52 граждани на Варна. Преобладаващата част от респондентите (70%) са мъже, а останалите (30%) – жени. (фиг. 3) По-голямата част от анкетираните (80%) имат завършено висше образование, а останалите (20%) – средно. Участниците в анкетата са с различни професии и социален статус : ученици, студенти, шофьори на тежкотоварни автомобили и автобуси, учители, пенсионери и др. По-голям дял от анкетираните (64%) са водачи на МПС и притежават личен автомобил. Другите участници в допитването (38%) не притежават собствено МПС и са ползватели на обществения транспорт или велосипедисти.



Фиг. 3. Разпределение на анкетираните по пол и възраст

В статията се прилага SWOT техниката за нуждата на стратегическия анализ, чрез който се предлагат решения за подобряване на транспортната инфраструктура на град Варна. Методът на SWOT анализа има редица приложения в градското планиране, бизнес решенията, местната и националната политика, икономиката, туризма и др. Приложен правилно методът позволява формулиране на подходящи стратегии и планове

за развитие. Логичния и систематичен SWOT анализ изгражда обективна представа за състоянието на обекта на изследване чрез разкриването на силните страни (положителните свойства и характеристики на изследвания обект), слабите страни (недостатъци, негативи и липси), възможностите (благоприятни потенциални ситуации, при които слабите страни се превръщат във възможности и опасностите (неблагоприятни ефекти и евентуални ситуации, които възпрепятстват развитието или оказват негативно влияние)

Резултати и дискусия

Пътното строителство в урбанизираната територия на град Варна през последното десетилетие се развива в посока изграждането на нови пътни трасета – продължения на локални пътни артерии и промени в пътно-транспортните връзки.

През 2019 г. е завършено строителството на градската магистрала по бул. „Васил Левски“ между улиците „Прилеп“ и „Девня“. Новата пътна артерия преминава по Франга дере и пресича града в меридионална посока в три локални пътни артерии – бул.



Фиг. 4. Реконструираният бул. „Васил Левски“ с булевардите бул. „Цар Освободител“ и „Сливница“ (източник: община Варна)

„Цар Освободител“, бул. „Сливница“ и бул. „Владислав Варненчик“ (фиг. 4). Изградени са пътно-транспортни връзки чрез локални платна и кръгови кръстовища на две нива при всеки от булевардите. Новото трасе е с дължина 3,1 km, с две платна с по три ленти във

всяка посока, както и две локални платна с по две ленти. Успоредно на булеварда са изградени локални платна и паркинги. С внесените изменения бул. „Васил Левски“ се превръща в директна връзка между най-южната периферия на града и североизточната част, и курортните комплекси. На определени места от трасето, на бул. „Васил Левски“, са създадени четири пешеходни надлези (т.нар. пасарелки), снабдени с асансьори. Последното подобно съоръжение е изградено на бул. „Мара Тасева“ в кв. „Аспарухово“, обезпечено е с подово отопление. През 2020 г. завършва строителството на нов участък между бул. „Янош Хуняди“ и бул. „Атанас Москов, или продължение на бул. „Сливница“. Трасето е с две платна (всяко с по две ленти) и осигурява бърз достъп на автомобилите до магистрала „Хемус“ чрез пътна рампа, изградена през 2021 г. Друга значителна промяна в пътната мрежа на град Варна през последното десетилетие е преустройството на ключовото кръстовище между бул. „Княз Борис I“ и ул. „Свети Никола“, чрез което се пренасочва автомобилно движение от крайбрежната алея към вътрешността на града.

Силни страни в реконструираната пътна мрежа на града

Данните от анкетното проучване дават основание за силни страни на реализирания инфраструктурен проект да бъдат посочени най-напред намаленото време за придвижване от запад на изток на градския транспорт, личните моторно превозни средства (МПС) и товарните автомобили. Тази особеност на новопостроения булевард е посочена от всички анкетиращи като най-важна. Към предимствата на булеварда някои респонденти добавят (в свободните отговори) намаления разход на гориво и лична финансова икономия. Същите отговори дават респондентите и за бул. „Сливница“. За гражданите, които използват обществения транспорт, втора по значимост силна страна на реконструируания булевард „Васил Левски“ е подобрената свързаност между жилищните комплекси „Св. Иван Рилски“, „Христо Ботев“, „Зимно кино Тракия“, „Победа“, „Цветен квартал“, „Левски“, „Чайка“ и „Бриз“. Почти всички анкетиращи подчертават, че към силните страни на бул. „Васил Левски“ и бул. „Сливница“ се отнася и извеждането на транзитния тежкотоварен превоз от централните части на града към периферията и автомагистрала „Хемус“. Над половината от респондентите (53%) маркират за силна страна на новите пътни трасета облекчаването на транспортния трафик, което доказва ефективността на направените изменения в пътната мрежа в града. Всички анкетиращи подчертават подобряването на безопасността на движение в преустроеното кръстовище между бул. „Княз Борис I“ и ул. „Свети Никола“ и разтоварването на автомобилния трафик в пиковите часове.

Слаби страни в реконструираната пътна мрежа на града

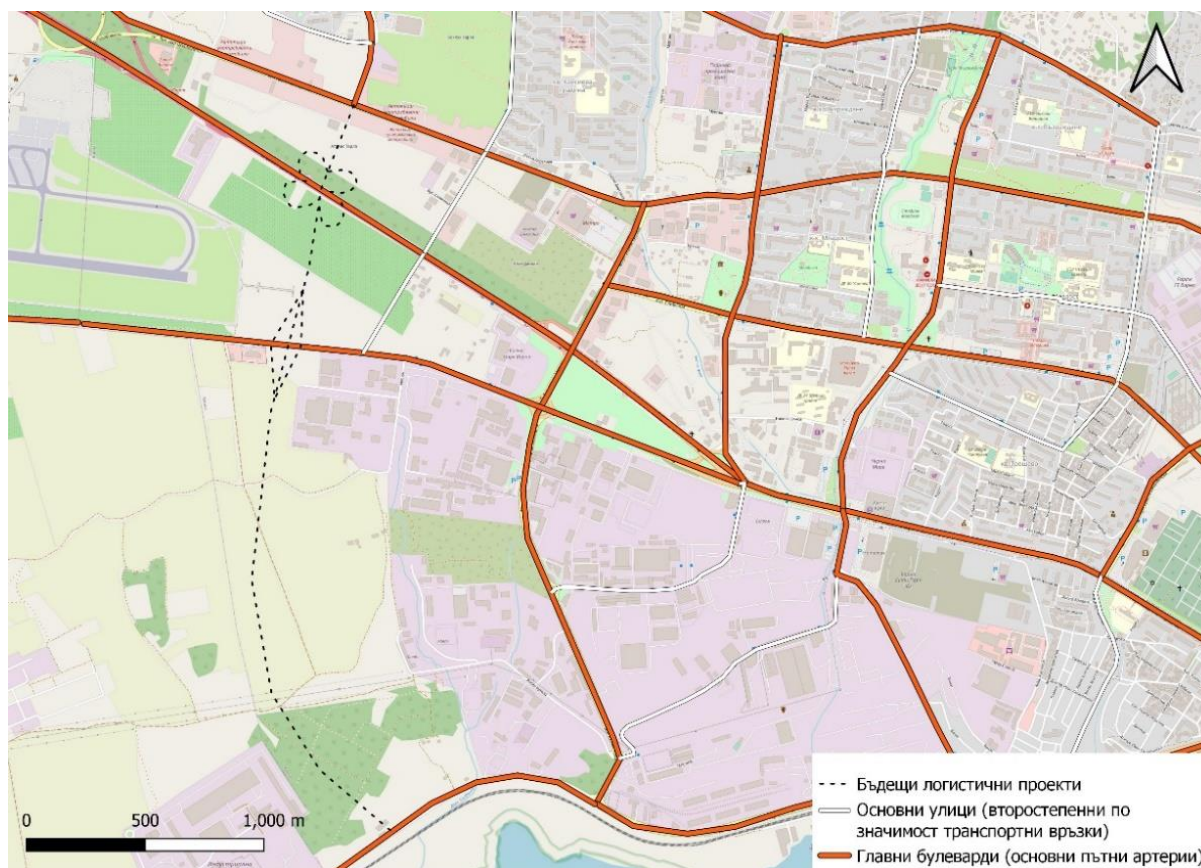
Всички участници в анкетното проучване, които не използват автомобили за придвижване в градски условия, посочват в качеството на най-важна слаба страна на реконструирания булевард „Васил Левски“ в гр. Варна липсата на пешеходни пътеки. Използването на подлезите и надлезите затруднява повечето от тях. Над 2/3 (78%) от водачите на МСП определят за слаба страна на булеварда ограниченията на скоростта (до 50 km/h). За реализиране на функциите на градската магистрала по бул. „Васил Левски“ се ограничи достъпа до преки транспортни връзки с някои локални пътни артерии (напр. ул. „Подвис“ в ж.к. „Цветен квартал“). Тази особеност на булеварда се отчита от всички участници в анкетата като слабост на реализирания проект, а за някои от тях се възпрепятства движението на автомобилите в направление север-юг. Нито един респондент не е посочил слаба страна на новото пътно трасе към бул. „Сливница“. Друга част (28%) от отговорите маркират липсата на безопасни и ефективни велоалеи и пешеходни пътеки край реконструираните пътни участъци и булевардите в цялост. Жителите на града, ползващи велосипеди, определят инфраструктурните промени като опасни за придвижване (Стратегия за развитие на пешеходното движение и активните форми на мобилност в гр. Варна, 2022).

Възможности в реконструираната пътна мрежа на града

Възможностите за пътната мрежа на гр. Варна, или благоприятните потенциални ситуации, при които нейните слаби страни се превръщат в предимства, се определят от заложените проекти в приетия през м. април 2022 г. „План за интегрирано развитие на община Варна 2021–2027 г.“ (2021): подобряване на транспортната свързаност и градската мобилност чрез интегриране на уличната мрежа, изграждане на паркинги, оформяне на пешеходни зони, изграждане на повече велоалеи и на ефективна система за велосипедни маршрути и др., подчинени и на идеята за полицентрично развитие на урбанизираната територия, интелигентен икономически растеж и екологична ефективност. Много малък брой участници в анкетното проучване са запознати с предвидените проекти за бъдещото развитие на пътната инфраструктура на града, но при разясняване на възможните подобрения, всички респондентите дават положителна оценка. Най-голямо одобрение получава обновяването на уличната мрежа в междублоковите пространства.

Към този компонент на SWOT анализа се отнася предложението на автора за оптимизиране на пътната мрежа на територията на Варна: изграждане на западна скоростна тангента, започваща от бул. „Константин и Фружин“, на юг пресичаща бул.

„Цар Освободител“, автомагистрала „Хемус“, Републикански път I-2 и завършваща при ул. „Девня“ (фиг. 5). Идеята предполага създаване на пътно-транспортни връзки на две нива чрез пътен възел детелина и локални платна, а реализирането ѝ ще изнесе огромна част от транзитния и тежкотоварен трафик западно от населените градски части и ще обслужва транзитния превоз в посока Бургас и кв. „Аспарухово“.



Фиг. 5. Картохема на възможен логистичен проект за западна скоростна тангента

Възможностите пред развитието на транспортната инфраструктура на град Варна са свързани с подобряване на безопасността, свързаността, ефективността и интегрираността на пътната мрежа.

Опасности в реконструираната пътна мрежа на града

За неблагоприятни ефекти и евентуални ситуации, които възпрепятстват развитието или оказват негативно влияние върху променящата се пътна инфраструктура на гр. Варна, гражданите, участвали в допитването, определят сляганията на определени места по новопостроените трасета и активизирането на свлачищата и недостатъчното им обезопасяване. Основание за отбелязването на тази опасност дава пропадането на 20 m²

от пътното платно на бул. „Васил Левски“ през 2020 г. (вследствие на водопроводна авария), свличането на земна маса на същия булеварди на бул. „Сливница“ (фиг. 6).



а)

б)

Фиг. 6. Свличане на земна маса на бул. „Васил Левски“ (а) и на бл. „Сливница“ (б)
(Източник: *chernomore.bg*)

Реконструираните булеварди за голям брой респонденти (69%) предпоставят управление на автомобилите с високи скорости и увеличаване на пътнo-транспортните произшествия. Новоизградените участъци увеличават плътността на градската улична мрежа и създават опасност за наводнения при интензивни валежи. В свободните отговори се посочват и други опасности – чести ремонти на обновяващата се улична мрежа, бавното изпълнение на пътнo-строителните дейности, усложняване на пешеходното придвижване, което води до опасно поведение при движение по пътищата и повече инциденти.

Заклучение

Измененията в пътната мрежа на град Варна през последното десетилетие (реконструиране на булеварди с изграждане на нови пътни участъци, създаването на надлези и подлези, обновяването на кръстовища и строителството на крайпътни съоръжения), анализирани чрез компонентите на SWOT анализа и мнението на гражданите, са преобладаване на силните страни (увеличени бързина на придвижване, транспортна свързаност и мобилност, намаляване на автомобилния трафик), над слабите страни (неподдържани пешеходни надлези и неработещи асансьори към тях, липса на спирки за градския транспорт в новоизграденото трасе на бул. „Васил Левски“ и др.). Бъдещото развитие на града включва голям брой проекти за оптимизиране на пътната инфраструктура и увеличаване на градската мобилност в урбанизираната територия, разширяване на градската пътна мрежа и транспорт, като възможностите доминират над евентуалните заплахи и опасности.

Библиография

OSORIO. C., CHONG L., (2015) “A Computationally Efficient Simulation-Based Optimization Algorithm for Large-Scale Urban Transportation Problems”, *Transportation Science*, 49(3)

YANNIS G., CHAZIRIS A., (2022) *Transport System and Infrastructure*, *Transportation Research Procedia*, 60, 6-11

FILIPPI F., A., (2022) *Paradigm Shift for a Transition to Sustainable Urban Transport*. *Sustainability*, 14, 2853

ОБЩИНСКИ ПЛАН ЗА РАЗВИТИЕ НА ОБЩИНА ВАРНА ЗА ПЕРИОДА 2014 г. - 2020 г.

СТРАТЕГИЯ ЗА РАЗВИТИЕ НА ПЕШЕХОДНОТО ДВИЖЕНИЕ И АКТИВНИТЕ ФОРМИ НА МОБИЛНОСТ В ГР. ВАРНА

НАЦИОНАЛЕН ПЛАН ЗА РАЗВИТИЕ НА КОМБИНИРАНИЯ ТРАНСПОРТ В РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ ДО 2030 Г.

**ПРОСТРАНСТВЕН АНАЛИЗ НА ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА
РАЗВИТИЕТО НА АЛТЕРНАТИВНИЯ ТУРИЗЪМ В РУРАЛНИТЕ
РАЙОНИ**

Докт. Цветина Исаева
СУ „Св. Климент Охридски“ – София
cisaeva@gmail.com

**SPATIAL ANALYSIS OF THE OPPORTUNITIES FOR THE
DEVELOPMENT OF ALTERNATIVE TOURISM IN RURAL AREAS**

Tsvetina Isaeva
PhD Student
Sofia University “St. Kliment Ohridski”
cisaeva@gmail.com

Abstract

Tourism is one of the most important branches of the economy, not only in our country, but also worldwide, which generates a huge monetary resource. Bulgaria is a country with great tourist potential due to its location. Many types of tourism can be practiced in the country - mountain, sea, eco, wine, culinary, educational and others. Unfortunately, there are still many places in the country where proper infrastructure supporting tourism has not been built.

In the current development, we will consider the possibilities for the development of alternative types of tourism in the municipalities of Botevgrad, Etropole and Pravets, which are located in the mountainous part of the country. The places are perfectly suitable for the development of various types of tourism, but they are not yet so popular as tourist destinations. In the future, various types of tourism can be developed in these municipalities, which would enrich this part of the country, both economically and infrastructurally.

Keywords: tourism, alternative tourism, Botevgrad, Pravets, Etropole, development, opportunities.

Увод

Туризмът, първата световна индустрия, е в процес на голямо развитие. Въпреки това, приносът за икономиките на посещаваните региони е недостатъчен, бидейки много често

неизгоден за голяма част от населението им, поради честото пренебрегване на повечето местни актьори в процеса на създаване и предлагане на различните услуги в отрасъла. Вследствие на използването на само традиционните форми на тези дейности, в редица територии се налагат сериозни промени в туристическото развитие. Тези промени са свързани с налагането на нови форми на алтернативния туризъм.

Развитието на туризма, не само в разглежданите общини, но и като цяло, зависи доста от ангажираността на публичния сектор, защото именно този тип бизнес е в доста тясна връзка с останалите видове публични услуги: електроснабдяване, водоснабдяване, комуникации и интернет-достъп, благоустрояване на населените места, състояние на транспортната инфраструктура, достъп до обектите и туристическите атракции, почистване, сигурност и здравеопазване. Липсата или пък наличието на определени проекти, свързани с туристическата инфраструктура на определена община или област имат доста голямо значение за да може тази територия да бъде по-достъпна за туристите и туризма там да стане по-конкурентоспособен. Ето защо водената политика на местно ниво е от огромно значение за развитието на туризма на дадена дестинация.

Настоящото изследване има за цел да направи анализ на съвременната ситуация, свързана с ресурсния потенциал и състоянието на специализираните (алтернативни) туристически дейности. В проучването се прави обобщение на възможните перспективи за развитие.

Към момента в общините Ботевград, Правец и Етрополе туризмът все още не е развит в голяма степен. В разглежданите общини природните и антропогенните ресурси са доста богати, което дава възможност за развитието на доста различни видове алтернативен туризъм: спортен, приключенски, екстремн, културен, фестивален, еко туризъм и други.

Развитието на малките общини и селища в България често е белязано от липсата на системен подход, като стремежът е насочен към решаването на конкретни проблеми за сметка на планирането на устойчиво интегрирано местно развитие (Патарчанов, 2016).

Локалното развитие на малките териториални общности у нас е все по тясно свързано с туризма и неговите специализирани форми.

Изследванията на тяхното влияние върху регионалното и локално развитие на различни видове функционални райони, административни образувания и селища, както и върху тяхната стопанска диверсификация са в фокуса на вниманието на Патарчанова (2006, 2009, 2010), Patarchanova (2019), Patarchanov (2012) и др. Мястото и ролята на услугите и инфраструктурата в развитието на руралните територии изследват

Patarchanov(2006), Patarchanova (2011). За някои съвременни аспекти на политиката за развитие на селските райони е проучването на Патарчанов (2004). Пространствената организация и управление на руралните територии изследва Patarchanov (2012).

Стандарта на живот и благосъстоянието на населението в страната и на определена територия влияе в голяма степен на потреблението на туристическите услуги. Повишаването на доходите на населението е доста добра възможност за насърчаване на по-голямо потребление на туристически продукти и услуги. Можем да кажем, че в разглежданите общини икономическата среда за развитие на туризма е изключително добра, което допринася за последващото му развитие в региона.

Културните и социалните измерения доста променят динамиката на средата в страната ни, а заедно с това биват обусловени и нови мотивационни фактори за пътуване сред пътуващите. Това се подпомага и от демографската криза. Към днешно време туристите са се насочили доста към опознавателния туризъм, съчетан с други форми на туризъм като СПА, селски, еко и други подобни. Целта е да бъдат опознати колкото се може повече дестинации за колкото се може по-малък престой, а акцента се поставя изключително на преживяното. Това се случва също и поради технологичното развитие и възможността на туристите да проверят в интернет всички интересни дестинации около мястото им за настаняване, което са избрали.

Този вид пътувания, за които споменахме по-горе, обуславя доста по-кратки пътувания, които са по-често индивидуализирани и много динамични. Към днешна дата туристите много по-лесно променят предпочитанията си, а заедно с това предпочитат по-тясно профилираните туристически продукти като основно набират информация за тях от интернет. Често при избор на туристически продукти, туриста прави сравнение между характеристиките и цените на поне 3 туристически оферти, а заедно с това търсят и възможност за социални и културни взаимодействия с местното население. Така може да се каже, че събитийният туризъм става все по-търсен и интересен за разглежданите общини.

Няма как да не споменем и тенденцията на застаряващото население, но заедно с това и възможността много от хората от третата възраст скоро да се пенсионират и да имат повече свободно време за туризъм. Разбира се, тъй като у нас има увеличаване на възрастта за пенсиониране, тази тенденция може да бъде забавена.

Тук можем да споменем още една тенденция, която се свързва с увеличаването на опитните туристи, което също е във връзка с застаряващото население. Опитните туристи търсят по-качествени туристически продукти, съчетани с комфорт на

настаняването и добър транспорт. Всичко това установява нуждата от поддържането на висококачествени туристически продукти и добра инфраструктура и суперструктура. Тази тенденция обуславя и по-бързото нарастване на туристопотока, а заедно с това и търсенето на по-индивидуални програми, които са извън натоварения сезон, а освен това включващи различни възможности за релакс и забавление.

Разбира се, няма как да не споменем и още един проблем, който е свързан с развитието на туризма. Това са всестранната човешка дейност, както и развитието на екосистемите. Нужно е да бъде постигнато единство на природната и социалната среда. Тук може да се каже, че се търси обвързването между природните и антропогенните дадености в единен туристически продукт, който да бъде възможно най-интересен за туристите.

Много от туристите в днешно време търсят да прекарат своята ваканция в райони с чист въздух, запазена природа, което се свързва с грижата за здравето. Това пък формира една нужда от познавателни пътувания в районите, където природата е съхранена. Често туристите търсят също еко-туристически дестинации, които са свързани с наблюдението на находящата се там флора и фауна. Някои туристи търсят възможности за отдих и рекреативен туризъм или пък спортен туризъм. Приключенският туризъм е също доста търсен през последно време.

Община Ботевград е дестинация, където природната среда и традициите са добре запазени, а спорта е доста активен. Дестинацията е на доста добра надморска височина и с добри климатични условия, които позволяват да се практикува краткотраен отдих и планински туризъм. Спортният туризъм също може да бъде доста добре развит в околността.

От друга страна, община Етрополе съчетава в себе си доста богата природа, запазени традиции и богата история. В общината има доста предпоставки за развитието на културен туризъм, тъй като има запазени следи от минали епохи. В района са запазени доста добре селските традиции, читалищата и църквите, което позволява развитието на селски, религиозен и събитийен туризъм. Етрополе се характеризира с доста съвременна градска култура, което също подпомага събитийния туризъм. Всичко изредено до тук е добра преспоставка да се работи за развитието на различни форми на туризъм в общината и с това същата да повиши икономическите си показатели до средните и над средните за страната.

Община Правец е може би най-развитата от трите разглеждани общини от туристическа гледна точка. Същата се характеризира с богата история, развита култура и

запазена природа, даващи възможност за развитието на различни форми за туризъм на територията и като СПА, кулинарен, винен, спортен, голф туризъм, еко туризъм и други подобни.

За да добием най-точна информация за това какви видове алтернативен туризъм могат да бъдат развивани в трите общини, то следва да разгледаме информацията по отделно за всяка една от тях.

Първо ще разгледаме община Ботевград, която има доста добро географско местоположение, което дава възможност за развитието на различни видове и форми на туризъм. Столицата се намира в непосредствена близост, а освен това в региона има отлични транспортни комуникации – гранични пунктове, летище, магистрала. Транспортните комуникации стимулират привличането на повече туристи на територията на общината и благоприятства за развитието на региона като цяло. На територията на община Ботевград са разположени доста интересни туристически дестинации, които се явяват изключително добър фактор за развитието на района от туристическа гледа точка. За да бъде още по-добре развита дестинацията е възможно да се отклони част от транзитния поток от съседна Румъния. Към момента бива изграждан и пътя Видин-Ботевград, който ще бъде доста важна пътна връзка, подобряваща достъпността на региона.

От релефните форми на дадена територия от значение за туризма са скалните ниши, пещерите, скалните венци и каньони. В община Ботевград има 98 пещери, намиращи се най-вече около селата Боженци, Липница, Скравена и Новачене. Клъстерите от пещери са 29 в село Боженци и 58 в село Липница. Доста голяма част от тях са с дължина до около 15 метра и се характеризират с доста интересни образувания. Все още достъпът до тях е доста затруднен поради факта, че растителността не се почиства, нужно е да се преминава през доста силно пресечени терени, а и се намират до скални венци.

Доста голям интерес представляват проходните пещери в района, както и пещерата „Очите”. Тези обекти могат да бъдат включени в общ маршрут, който да преминава през ручейте, намиращи се над пещерата „Водната пещ”, които представляват няколко водопада с височина между 8 и 15 метра.

Релефът в района е предпоставка за развитието на доста алтернативни форми на туризъм като например екстремн, приключенски, къмпинг и други подобни. Това може да се стимулира чрез изграждането на туристическа инфраструктура в района и популяризиране на дестинациите. Едни от най-посещаваните към момента места в района са село Липница и село Боженци.

В общината има доста специфични био-климатични условия, които са доста подходящи за развитието на устойчив туризъм на територията на общината. Климата позволява развитието на спортен туризъм в района. Разбира се, важно е да споменем, че негативно влияние оказват температурните инверсии в Ботевградската котловина, които правят района не толкова приятен за посещение през лятото и зимата. Негативен климатичен фактор са и мъглите в района.

На територията на община Ботевград няма достатъчно речни ресурси, където да се практикуват водни спортове. За сметка на това язовир „Бобреш“ дава възможност за развитието на риболовен туризъм в района. Разбира се, няма как да не споменем, че р. Бобреш в двете посоки на течението при село Боженица също е доста подходяща за развитието на риболовен туризъм там.

На територията на община Ботевград има доста богато биологично разнообразие, което за съжаление все още не е добре проучено, а това спъва еко туризма в района. За да може да се развива еко туризъм в района е нужно да бъде проучено биологичното разнообразие и да се набележат екотуристически места и мършрути.

В общината има доста обекти на материално културно наследство. Сред тях са такива с исторически, археологически и религиозен характер. За съжаление само малка част от тези ресурси са достъпни за туристите. Тук е нужно подобряване на функционирането им.

На територията на община Ботевград се провеждат различни събития, както с местен, така и с регионален характер. Всички те са основа за провеждането на събитиен туризъм в района. За да бъдат привлечени туристи с тази цел е нужно провежданите събития да се обогатят и осъвременят. Към момента основната цел на тези събития е да сплотяват местното население. Все още популяризирането на подобни събития се случва само на местно ниво, което е крайно недостатъчно за привличането на туристи.

Едни от най-интересните събития в района, които биха спомогнали за развитието на събитийния и културния туризъм са: Дефилирът на духовата музика и мажоретните състави, Фестивалът на бъчвата и Великденският събор. В село Боженица се провежда също събор, които би привляквал много туристи ако бъде обвързан с традициите и фолклора в района.

На територията на община Ботевград има доста активна читалищна дейност, което е явна предпоставка за по-широките и по-честите публични прояви, което се позволява и от наличието на доста добрата материална база.

Важно е да бъде споменато, че местата за настаняване в района на Ботевград не са достатъчно. Пример за това е село Врачеш, което е най-голямото село в общината. В него няма материална база за настаняване. Също така част от съществуващата материална база в общината е нефункционираща или пък не отговаряща на съвременните изисквания в туризма.

Във връзка с туристическите атракции, най-популярна е конната база, намираща се в село Скравена. В този район може да се предлагат и атракции, свързани с офф-роуд, занаятчийски работилници, производство на икони, екстремни спортове и вело туризъм. За да се случи всичко това е нужна подкрепата на институциите в община Ботевград, а заедно с това и да се стимулира предприемачеството в района.

Като цяло тук можем да споменем, че националната политика е далеч от развитието на туризма в района, което оказва доста негативно влияние. Дори към момента няма изградена стратегия за управлението на туристическите атракции от страна на Министерството на туризма. Не са изяснени също и някои много важни въпроси: от кои обекти може да се събира туристическа такса, от кои обекти таксите могат да бъдат използвани за издръжката им, кои обекти могат да бъдат използвани за публично-частно партньорство, както и кои обекти могат да привлекат частни инвестиции.

Освен всичко казано до тук, важно е да споменем, че в община Ботевград има възможност за развитието на вело-маршрути. За съжаление все още няма изградена добра инфраструктура в тази насока. Също така има възможност в тази насока да бъдат комбинирани шосейни и планински маршрути.

Следващата община, която ще разгледаме е община Етрополе. Тя има доста благоприятни местоположение и климат, които благоприятстват развитието на туризма в района. Климатът е много добър, характеризира се с прохлада през лятото в планината, лековит въздух и продължителна снежна покривка. В общината има доста природни и антропогенни ресурси, които позволяват развитието на различни видове и форми на туризъм.

Община Етрополе има доста голям потенциал за развитие на туризма, който се обуславя от доброто разположение в близост до столицата, както и близостта до магистрала „Хемус“. Негативно отражение дава лошото състояние на пътната мрежа в района, която затруднява достъпа, особено в зимни условия. За да има по-голяма удовлетвореност сред туристите и по-голям туристопоток като цяло, е нужно да се подобри пътната мрежа.

В общината има доста спортни съоръжения, спомагащи за развитието на спортен туризъм. Спортният комплекс, намиращ се в общината включва стадион, зала за волейбол и борба, зала за футбол на закрито, два тенис корта и две футболни игрища, които са извън стадиона. Важно е да се отбележи, че в Етрополе се намира футболната школа на Христо Стоичков, което допълнително подпомага развитието на спортния туризъм в общината. Разбира се, че основният спорт, който се тренира на територията на общината е футбола, но има възможност за развитието още на волейбола, борбата, тенис на корт, тенис на маса и народни танци. Всичко това се отразява доста благоприятно на туризма в района, но и заедно с това дава предпоставки за привличането на туристи с цел организирането на спортни лагери, турнири и спортни срещи.

В община Етрополе има възможност за развитие не само на традиционни форми на туризъм, но и на алтернативни форми на туризъм като екологичен, религиозен, културноисторически, приключенски и селски туризъм. Тези форми на туризъм са изцяло насочени към задоволяването на индивидуалните потребности на различните туристи, както и към опознаването на местните природа, култура, история, религия и традиции.

В община Етрополе има доста голямо разнообразие на природни забележителности, както и на защитени местности. За разлика от община Ботевград, тук туризма в тази му форма е доста по-развит. Предложени са различни туристически маршрути до „Свети Атанас“, „Бележката“ „Чертиград“, „Вранята вода“. В планината край Етрополе минава и националният поход „По стъпките на Бенковски“. Също така е изградена екопътека „Екот от камбанен звън“ до манастира „Света Троица“ и водопад „Варовитец“ по проект „Звън на пеещи камбани нашепва легенда стара за Христовия кръст“. Мястото привлича всяка година множество туристи.

Община Етрополе разполага с множество ресурси, които да помогнат за развитието на религиозен, исторически и културен туризъм в региона. Тук се намират над 80 културно-исторически и археологически паметници. На територията на общината се намират и различни религиозни обекти - 1 манастир, 7 църкви и 2 параклиса. Разположеният тук манастир „Света Троица“ е построен още през XII век и е обявен за паметник на културата с национално значение. В манастира има възможност да отседнат туристи като капацитета на туристическата спалня е 60 места.

Във връзка с приключенския туризъм, на територията на община Етрополе се организира ежегодно туристическия национален събор „Златна есен“ в местността „Кокалското“. По време на събора има доста интересни спортно-туристически

състезания като ориентиране, теглене на въже, опъване на палатки, палене на огън, майсторско управление на велосипед, колоездене, оказване на първа долекарска помощ, конкурс за най-хубава рисунка и конкурс за художествена самодейност.

Друго интересно туристическо мероприятие, което се свързва с приключенския туризъм в община Етрополе е похода до „Свети Атанас”, който се провежда ежегодно в края на януари. В него присъстват над 20 туристически дружества. Традицията повелява вечерта преди похода да се направи възстановка на древната легенда за връх „Свети Атанас”, която идва от траките.

Разбира се, важно е да споменем, че в района биват провеждани и други походи - „Вранята вода”, „Чертиград” и „По стъпките на Бенковски”. В местността „Кокалското” пък има добри условия за ски туризъм.

Ловно стопанство „Елен”, намиращо се в община Етрополе предлага възможности за ловен туризъм в региона. То разполага с хижа с капацитет от 40 места за настаняване. Тук могат да се ловуват муфлони, гликани, лопатари и други. Елените тук са често срещани. Това се дължи на доброто управление и политиката за отстрелване на животните в стопанството. В стопанството има и рибарник за тези, които предпочитат риболова.

Край град Етрополе в местността „Равнището” е разположена конна база, в която може да се провеждат различни конни спортове. Ежегодно клуба по конен спорт, който притежава конната база, организира турнир по конен спорт, което е доста добра възможност за развитието на конен спорт в региона, а от там и на спортен туризъм.

По-горе споменахме за възможностите за ски туризъм в района на „Кокалското”. Ски туризъм е възможно и край хижа „Стражата” и Етрополе.

Разбира се, няма как да не споменем за възможностите за селски туризъм в региона, където всеки един турист може да се докосне до околната среда, начина на живот на местните и традициите им. В село Лопян и село Ямна се развива успешно селския туризъм в района, тъй като там и до днес са запазени някои традиционни занаяти. Важно е да споменем за къмпинг „Воденицата”, находящ се в село Ямна, където се намира действащата 150 годишна воденица. Тук основната атракция е питата с подница от смляното брашно от воденицата.

В района на община Етрополе има възможности за рекреативен туризъм, което се позволява от санаториума, изграден в село Бойковец. Тук микроклимата е изключително подходящ за лечението на заболявания на дихателната система.

И последно, но не на последно място, в района на община Етрополе има добри условия за развитие на алпинизъм и спелеология. Подходящи са района на местност Куклите и местността Благовец, където се намира и една от най-дълбоките пещери в Стара планина.

На трето място следва да разгледаме и община Правец, която също се намира в близост до столицата и има отлични ресурси за различни форми на туризъм. В град Правец се намира част от колекцията подаръци на Тодор Живков от времето, когато той е бил държавен глава на Народна Република България. В експозицията са включени множество предмети от цял свят, които показват културното разнообразие на страните и народите, до които е имал досег Живков.

В района на град Правец друга много интересна посещавана забележителност се явява родната къща на Тодор Живков, която приема посетители. Къщата се явява късновъзрожденска, балкански тип къща, която е реставрирана етнографски и архитектурно. Същата е на два етажа и е реставрирана от вида си през 1974 година.

Тук следва да се отбележи, че в община Правец, за разлика от другите разглеждани общини, има възможност за развитието на СПА туризъм. Този вид туризъм може да се развива дори в комбинация с някои други видове туризъм като културен, винен, кулинарен и еко-туризъм. Следва да се отбележи, че за развитието на СПА туризъм в района е нужно да бъде изградена подходяща инфраструктура, тъй като характерно за този вид туристи е, че същите искат да стоят на едно място през цялата си почивка и кратките разстояния в този случай са от изключителна важност.

Община Правец има достъпност и до други близки дестинации, където може да се развива винен и кулинарен туризъм, културен и бизнес туризъм. На територията на общината се предлагат различни пакети за еко, селски и природен туризъм, което също увеличава туристопотока в района. Всичко това е от изключителна важност, тъй като еко туризма и селският туризъм са доста предпочитани на българския пазар, както и на чуждестранните целеви пазари.

Добре запазената природа в района е от изключителна важност за добрия имидж на община Правец, тъй като според множество проучвания именно запазената природа в определена територия я прави привлекателна за туристите.

На територията на град Правец, която е изключително малка, има доста голям обем от недвижими културни ценности. В града има исторически музей, а освен това в общината има няколко музейни сбирки, архитектурно-исторически обекти - църквите в селата Видраре („Св. Петка” от 1838 г.) и Осиковица („Св. Архангел Михаил”), църквата

„Св. Атанасий Велики”, двата манастира („Св. Теодор Тирон”, Чекотински манастир), както и останките от стар манастир край с. Осиковица. Всички те са предпоставка за развитието на религиозен туризъм на територията на общината. Тук също така с културно - историческа стойност са и Туняковският хан в с. Видраре и Старото класно училище, намиращо се в двора на църквата „Св. Петка”.

В община Правец се провеждат ежегодно множество събития, които спомагат за развитието на събитийния туризъм в района. Освен това те спомагат за развитието на конгресен, бизнес и културен туризъм в региона. Негативно влияние има факта, че събитията се популяризират в малка степен, а освен това никъде няма календар, от който може да се получи повече информация за тях. В ежегодния културен календар на Правец присъстват само част от провежданите събития.

На територията на община Правец има няколко спортни бази, които спомагат за развитието на спортния туризъм в региона. Една от тях е спортният комплекс „Правец”, който притежава зала за баскетбол и волейбол с 500 зрителски места. Същата е подходяща за провеждането на състезания по тенис на маса, борба, таекуондо, художествена гимнастика, аеробика. В комплекса се намират и четири футболни терена – 1 официален и 3 помощни, където са изградени трибуни с 1 500 зрителски места. Освен това в комплекса има още и два тенис корта и комбинирани спортни площадки на открито за баскетбол тенис на корт с изкуствена настилка. В спортния комплекс се намира и доста големия фитнес център, който е разположен на 230 кв. м. площ. В спортния център се намират още лекоатлетическата писта, която е подходяща за провеждане на европейски първенства, а освен това има и възстановителен център със сауна, джакузи, тангентор и солариум.

На територията на община Правец е разположен и комплекса „Правец Голф Резорт”, в който има голф игрище с 18 дупки, което отговаря на всички стандарти на Асоциацията на професионалните голф играчи с тренировъчно игрище и тренировъчен грийн. Комплекса отваря доста работни места в района, а освен това предизвиква и привличането на по-голям туристопоток.

На територията на град Правец има и изградена зала за боулинг, което също допринася за развитието на спортния туризъм в района. За целта обаче е нужна по-добра организация и управление на всички ресурси.

В района на община Правец активно започва да се действа по изграждането и разработването на бизнес туристически продукт, който да привлече повече туристи. Разбира се същият трябва да бъде свързан със съвременните бизнес условия, а именно да

има възможност да бъдат провеждани обучения, конференции, семинари, бизнес срещи и тийм билдинги. Към момента това е напълно подходящо, тъй като от скоро е изграден хотел „РИУ Правец Резорт”, който разполага с всички тези удобства и благоприятства развитието на бизнес туризма на територията на община Правец. Също така хотелът е подходящ за СПА туризъм, тъй като има множество съоръжения за тази цел. Разбира се, няма как да не споменем и изградената база в центъра на град Правец, която е напълно подходяща за провеждането на различни обучения и семинари.

В района на община Правец е напълно подходящо да бъде развит и още един вид туризъм, а именно конгресния. Това отново ще допринесе за увеличаването на турстическия поток. За да се случи това, обаче, е нужно да бъде провеждан адекватен маркетинг, както и да се използва по-ефективна реклама, която да показва големите възможности на района. Няма как да не споменем, че бизнестуристическите пакети могат да се обединят с допълнителни опции за спортен, еко, природен и културен туризъм.

Таблица 1. SWOT анализ на развитието на алтернативен туризъм в общините Ботевград, Правец и Етрополе

СИЛНИ СТРАНИ	СЛАБИ СТРАНИ
<ul style="list-style-type: none"> • Множество природни и антропогенни забележителности; • Добра пътна инфраструктура; • Възможност за развитието на различни видове алтернативен туризъм; • Чист въздух; • Добро месторазположение спрямо летища, големи градове и главни пътни мрежи; • Запазени традиции; • Множество събития в културния календар; • Налични спортни бази и др. 	<ul style="list-style-type: none"> • Възможност за посещение само на някои туристически обекти поради факта, че повечето не са подготвени за туристически посещения; • Недостатъчно места за настаняване; • Недостатъчно добре воден маркетинг на туристическите дестинации; • Слаба реклама на общините като туристически дестинации и туристическите обекти в тях; • Слаба организация от страна на общините за популяризиране на провежданите културни събития; • Слабо привличане на инвестиции в района; • Недостатъчно създадени еко маршрути;

	<ul style="list-style-type: none"> • Неизследвана флора и фауна, което възпрепятства еко туризма в района.
ВЪЗМОЖНОСТИ	ЗАПЛАХИ
<ul style="list-style-type: none"> • Облагородяване на туристическите дестинации и създаването на възможност за посещението им от туристи; • Инвестиция в по-добър маркетинг и реклама и популяризацията на дестинациите като такива с възможност за различни видове туризъм; • Привличане на местни и чуждестранни инвестиции в района; • Създаване на повече еко маршрути; • Изследване на флората и фауната в района. 	<ul style="list-style-type: none"> • Недостатъчно парични средства за облагородяването на дестинациите; • Недостатъчно финансови ресурси, които да бъдат вложени в маркетинг и реклама на дестинациите; • Недостатъчно парични средства за провеждане на мащабни изследвания на флората и фауната в района; • Недобре водена администрация и недобро управление в общините и др.

Заклучение

България има доста голям потенциал да развива различни видове туризъм, който би привлякъл различни типаж туристи, а с това да бъде подобрена в много голяма степен икономиката на страната. Територията на България се намира на едно от най-добрите възможни места, където могат да бъдат развивани морски, планински, еко, културен, опознавателен, събитийен, кулинарен, винен и много други видове туризъм. За съжаление страната ни се характеризира като една от най-бедните в Европа и същата не може да си позволи да отдели големи суми за изграждане на подходящата инфраструктура и необходимите проекти, с които да привлече голям туристопоток.

В страната има доста общини, които са пренебрегвани от туристите поради факта, че не са достатъчно популярни. Такива са и разглежданите в тази разработка общини – Ботевград, Правец и Етрополе. Същите притежават достатъчно ресурси, които са потенциал за развитието на различни видове специализиран туризъм, но за съжаление не са добре усвоени, както от инфраструктурна гледна точка, така и от страна на маркетинга на туристическата дестинация.

На териториите на разглежданите общини – Ботевград, Етрополе и Правец могат да се практикуват еко, вело, спортен, СПА, културно-опознавателен, селски, ски и кулинарен туризъм. Всичко това се доказва от направените анализи по-горе. За целта обаче е нужно на първо място влагането на доста финансови ресурси, с които да бъде възможно облагородяването и популяризирането на района.

Разглежданите общини могат да се превърнат в посещавани дестинации, но за това е нужно да бъдат отделени средства както от държавния, така и от общинския и областния бюджет, които да бъдат инвестирани в разработването на подходящите проекти, които биха помогнали на дестинациите да бъдат популяризирани сред българските и чуждестранните туристи.

Библиография

Алексова, Д. (2019). Модел за устойчиво развитие на формираща се туристическа дестинация по примера на Община Ботевград, ВМБУ.

Патарчанова, Ем. (2010). Географска среда – алтернативен туризъм – човешко здраве: една добра практика , Сб. научни доклади изнесени на VIII конгрес по медицинска география с международно участие 75-82.

Патарчанова, Ем. (2006). Селските райони – среда за развитие на алтернативен туризъм , сп. „Икономика и управление”. 58-65.

Патарчанов, Пл. (2011). Алтернативният туризъм в планинските селища на Западните Родопи. Сборник доклади от научна конференция „Възможности и проблеми за развитието на алтернативни форми на туризъм в малките селища на страната“, Пловдив, 43-58.

Патарчанов, Пл. (2016). Проблеми на локалното развитие на малките общини и селища. Годишник на СУ „Св. Климент Охридски“, книга 2 – География, т.108.

Патарчанов Пл. (2004). Съвременни аспекти на политиката за развитие на селските райони в България. Сборник доклади от юбилейна конференция - Свищов.

План за интегрирано развитие на Община Правец за периода 2021-2027 г.

План за интегрирано развитие на Община Етрополе за периода 2021-2027г.

План за интегрирано развитие на Община Ботевград за периода 2021-2027г.

Областна стратегия за развитие на област София, 2014-2020

Общински план за развитие на община Ботевград, 2014-2020

Общински план за развитие на община Етрополе, 2014-2020

Общински план за развитие на община Правец, 2014-2020

Patarchanova, Em. (2009). Process of economical diversification of rural areas. Mathematics and Natural Sciences, Proceedings of the Third International Sciences Conference – FMNS2009, vol. 2. 2009. p. 300-306. http://www.fmns.swu.bg/Volume_2.doc

Patarchanova, Em. (2011). Localized Role of Infrastructure and ITS Impact on Population and Rural Economy , Journal of Settlements and Spatial Planning. Vol. 2, No. 1. 2011. 27-36.

Patarchanova, Em. (2019). Methodological aspects of the economic diversification of rural areas and its impact on settlements. Conference proceedings vol. 19, ecology, economics, education and legislation, 511-518.

Patarchanov, Pl. (2012). Role and Place of Alternative Tourism Development in Mountain Areas. Journal of Settlements and Spatial Planning. Special Issue 1/2012 Print ISSN: 2248-2499. Online ISSN-L: 2069-3419. Edited by: Centre for Research on Settlements and Urbanism. Published by: Cluj university press. 149-155.

Patarchanov, Pl. (2006). Territorial organization and management of the development of the rural regions in Bulgaria. Scientific symposium with international participation “Rural areas in the modern development conditions”. Ohrid, Macedonia, 785-794.

Patarchanov, Pl. (2006). The services crises in rural areas. The III International conference on rural space and local development, Cluj – Napoca, Micesti, Turda – Romania, 377-385.

http://geografie.ubbcluj.ro/ccau/jssp/arhiva1_2011/04JSSP012011.pdf

<https://pravets.bg/>

<https://www.etropolebg.com/>

<https://botevgrad.com/>

<https://www.strategy.bg/Default.aspx?lang=bg-BG>

<https://bulgariatravel.org/bg/>

<https://www.tourism.government.bg/>

РАЗВИТИЕ И КУЛТУРНОГЕОГРАФСКИ ОСОБЕНОСТИ НА ОБЩИНА БОТЕВГРАД

Цветина Исаева

Докторант

СУ „Св. Климент Охридски“

cisaeva@gmail.com

DEVELOPMENT AND CULTURAL GEOGRAPHIC FEATURES OF BOTEVGRAD MUNICIPALITY

Tsvetina Isaeva

PhD student

Sofia University “St. Kliment Ohridski”

cisaeva@gmail.com

Abstract

The text examines the cultural and geographical features of Botevgrad municipality. The specifics of cultural geography and its role in the modern administration of the municipality are examined.

Key words: geography, culture, Botevgrad, characteristics, influence

Въведение

Всяка епоха може да се характеризира с конкретни представи на човек за света, особено в началото на XXI век, когато има преход от класическия към некласическия и, освен това, към постнекласическия етап от развитието на науката. Последният етап се характеризира с методологически плурализъм, когато има бърза трансформация на научната картина на света в съвременната култура под влияние на идеи за саморазвитие, глобализация и информатизация на обществото.

Съвременният свят представя специфични условия и специални материали за проектиране на съвременна научна картина на света, следователно е особено важно да се проучи трансформацията на научната картина на света във връзка с промяна в информационната среда на човек и неговата информационна култура. Днес научният образ на света е в контакт с други, ненаучни и извъннаучни образи, оставяйки следи от дефиниции в концептуални конструкции и ежедневни представи, в индивидуалното и общественото съзнание. В същото време се случва и обратното явление: обикновените образи са включени в научните предмети на изследване.

Следователно изучаването на научната картина на света в културата на съвременното общество дава основа за философски анализ на социалната значимост на самата наука като културен феномен, а изучаването на динамичен социокултурен процес води до промяна в миогледа.

Географско знание и култура

Според българския изследовател Михаела Донкова (2019), „на територията на нашата страна от дълбока древност различни етноси допринасят за формирането на културни идеи и пластовете в съвременна България“. Според нея, така те допринасят по-късно за образуването на българската народност и идентичност със своите етнически и културни ценности.

В историята и методологията на науката важно място заема концепцията за „научна картина на света“ - единна система от представи за природата, която се е развила в съвременното в резултат на синтеза на понятията от различни природни науки и изпълнява евристична функция, което позволява да се избират правдоподобни хипотези и интерпретации и да се ръководи научното търсене. Научната картина на света се основава на определено миогледно ядро (например идеята за „естествената“ причинно-следствена връзка), но основните идеи, включени в това ядро (научната парадигма), се променят от време на време в резултат на научни революции.

Първият етап от научната картина на света е представен от „механистичната картина на света“, разработена под влиянието на галилейската физика през втората половина на 17-ти век, според която светът се състои от неделими корпускули, тяхното взаимодействие е строго определено и се осъществява в абсолютно време и абсолютно пространство. Преходът от механистичния към електродинамичния (в края на 19-ти век), а след това и към квантово-релятивистичната картина на физическата реалност (първата половина на 20-ти век) води до преразглеждане на тези идеи (например, под влияние на квантовата механика и теорията на относителността, идеята, че „целта наблюдения“, без да се взема предвид позицията на наблюдателя; Под влияние на концепцията за „Големия взрив“ възниква идеята за крайното време на съществуването на Вселената).

Подобна промяна в парадигмата се наблюдава и в други науки; например в биологията идеята за неизменността на видовете е заменена от учението на К. Дарвин за тяхната еволюция. Впоследствие, като се вземат предвид постиженията на генетиката, възниква синтетична теория за еволюцията и накрая се развиват идеи за самоорганизацията на интегрални живи системи, като организъм, популация, биогеоценоза, биосфера.

Хуманитарните науки не се характеризират с единна научна картина на света (отношението на много учени по хуманитарни науки често се изразява с афоризма „картата не е територия“).

Връщайки се на паралела с географията може да се подчертаят водещи аксиоми и аксиоматични позиции, отразяващи текущото методологическо и теоретично ниво на развитие на физическите и географски дисциплини:

1. Аксиоматично положение: географското вещество е немислимо по друг начин от съществуващото във времето и пространството.

2. Географска аксиома: всички географски явления, под каквато и форма да се появяват, принадлежат на планетата Земя.

3. Основни теоретични понятия в географията:

- върху географската обвивка като сфера на взаимопроникване и взаимодействие на атмосферата, литосферата, хидросферата и биосферата
- единството на приемствеността и дискретността на географската обвивка;
- върху йерархията на природните геокомплекси, съставляващи географската обвивка и тяхната качествена сигурност;
- върху природния геокомплекс като многокомпонентна динамична система;
- върху природния геокомплекс като система от взаимодействащи морфологични части.

Дълго време географията, създава образа на идеографската география, т.е. география, описваща уникалните явления и свойства на отделни „пространства - територии“, използвайки метода на зонироване и общия географски език - езика на картата. Определени бяха основните категории географско мислене. Към тези два признака на географското мислене - териториалност и сложност - бяха добавени повече специфичност и глобалност. Те послужиха като основа за формирането на общи географски методологически характеристики.

Географията има свои специфични особености, които са свързани, на първо място, с дълъг описателен период, времето на натрупване на научни факти и данни. Той завършва едва в най-новата история, в края на 20 век, когато географските познания за Земята всъщност наблизават завършването си и започва проучването и изследването на космоса. Продължителността на описателния период определя, второ, още една особеност на „историческата съдба“ на географията. При изграждането на модели на теория и методология географията в повечето случаи не разчита на историческия опит на собствените си научни изследвания, а предпочита да заимства нагласите на отделните науки и да използва общи научни подходи.

От друга страна, според Дерменджиева и Събева (2011) географията изначално носи в себе си огромен културологичен и хуманистичен потенциал, доколкото изучава пространствения аспект на човешката дейност, ролята на човека в географската среда.

Проучванията на общините в България са в фокуса на редица изследователи. Някои от тях се насочват към географски проучвания в локалното развитие на малките български общини като Патарчанов (2016), а други към тяхното дефиниране като проблемни територии от различен функционален вид. Изследователският интерес към туризма и неговите

специализирани форми в развитието на различни територии откриваме в редица публикации на различни автори. За ролята на инфраструктурата и транспорта в руралното развитие и оценка на тяхното влияние са някои проучвания.

Географското положение на община Ботевград е ключово за културното ѝ развитие. Изследваната територия на община Ботевград заема площ от общо 518,82 кв. м. Тя обхваща просторната Ботевградска котловина и дялове от Западна Стара планина и Западен Предбалкан. Горите са най-голямата част от териториалния ресурс на общината като представляват общо 53,4%, докато земеделските земи са 39%

Общината е сравнително богата на водни ресурси, като най-голямата река е Бебреш, чиито притоци са по-малките реки Стара река, Церовица, Калница, Писана, Боговина, Рударка. Река Бебреш извира от Етрополска планина и след 46 км се влива в река Малки Искър. Други по-съществени реки са Чешковица с около 10 притока; река Осеница с притоци Кукева, Оселска и Козя; река Бистрица с приток река Рогачевица; река Ечемишка и река Стубелска. В общината не се срещат естествени езера, но в землището на село Врачеш е изграден язовир Бебреш с обем от 15 млн. куб. метра, който задоволява значителна част от водните нужди на общината.

В рамките на общината преобладава континенталният климат, докато в най-високите части климатът е планински. Релефните и климатичните особености в Западна Стара планина и Предбалкана са определили почвеното многообразие в общината. Преобладават канелените горски почви, кафявите планински горски, смолниците и рендзините.

Природо-географската ситуацията цялостно показва, че районът е благоприятен за развитие на редица дейности. Те биха да се обосноват и с развитието на културни особености, характеризиращи се с: търсене на нови форми за туризъм, обогатяване на зоните, осигуряване на нови ресурси.

Времеви и пространствен континуум в културното развитие.

Община Ботевград има много и различни периоди в своето културно развитие. В съвременното развитие съществен приоритет са някои дейности от третичния сектор, което личи и от общинските програми, насочени преди всичко към туризма. Конкретни автори като, например Десислава Алексова (2019) са изследвали туристическия потенциал на общината, но само с оглед връзката ѝ с устойчиво развитие на дестинацията.

Най-старите исторически сведения за поселищния живот на територията на днешната община Ботевград ни отвеждат към V век преди Христа, когато е съществувало тракийско селище. От него са съхранени керамични изделия и оръдия на труда, експонирани в Исторически музей Ботевград. По-късно селище възниква там, където е днешната местност „Зелин“.

По време на Второто българско царство то е част от поземлените владения на болярина Огнян, управлявал по времето на цар Иван Шишман. Център на неговото владение е била крепостта „Боженишки Урвич“, която днес се намира на 1,5 км южно от село Боженица и е

запазена като най-значимия археологически обект в общината. В края на XIV век крепостта остава като един последните пунктове на българската борба срещу османските завоеватели. През османските векове възниква селището Самунджи, което фигурира както в тимарските регистри от XVI век, така и в поименика на Етрополския манастир от XVII век. В началото на XIX век Самунджи вече се е утвърдило като най-важното селище в Ботевградската котловина, изместило старото селище в м. „Зелин“.

В този момент село Боженица, наследник на славната средновековна крепост, се превръща в просветен център на котловината. Още през 1806 г. е открито килийното училище, а Стоян Кнезовски е бил назначен за учител. През 1834 г. върху основите на древен храм е построена възрожденската църква „Света Петка“. На следващата година точно до църквата е изградена по-нова сграда за килийното училище, където през следващите десетилетия са се обучавали между 80 и 100 деца от цялата околия. През 1855 г. сградата изгаря, и едва през 1880 г. е възстановена. Тази последна сграда е запазена до днес като един от най-ценните обекти на културното наследство в цялата община. В момента там е подредена музейна сбирка, която е филиал към Исторически музей Ботевград.

Преломен момент в историята на Самунджи е определянето му като град и околийски център през 60-те години на XIX век. Оттогава датира и старото име на Ботевград – Орхание.

Поради важната административна роля на града е подета активна строителна и благоустройствена дейност. Построени са конак (основната административна сграда), ханове, кафенета, развива се и чаршия с разнообразни дюкяни.

Символ на възрожденския подем на Орхание е църквата „Свето Вознесение Господне“, строена 1860-63 г. от майстор Вуно Марков. Църквата се намира на улица „Сан Стефано“ и се отличава с много оригинална архитектура. Кулата камбанария е украсена с арковидни отвори и завършва с метална куличка, наподобяваща куличките от църкви в Австро-Унгарската империя през XIX век.

От този период е и емблематичната часовникова кула на Ботевград. Тя се извисява на височина от 30 м и се откроява със своя елегантен силует и островърха куличка най-отгоре. Кулата е построена изцяло от български майстори през 1866 г. – майстор е Вуно Марков, горната част с камбаната е дело на Атанас Димитров, а часовниковият механизъм – на Генчо Кантарджията.

Възрожденската епоха е неразривно свързана и с революционното движение за освобождението на България, което достига и Орхание. През 1871 г. Васил Левски учредява таен революционен комитет. На следващата година е извършен Арабаконашкия обир, в резултат на което са заловени и затворени множество дейци на тайните комитети в района, вкл. в Орхание, а впоследствие е заловен и самият Васил Левски. През 1876 г. местното население успява да спаси тленните останки на 10 Ботеви четници, които се съхраняват в построения през 1982 г. в Скравена Паметник Костница.

Орхание посреща Освобождението в края на 1877 г., благодарение на Западния отряд на генерал Гурко и със съдействието на местното население. През 80-те години на XIX век градът се утвърждава като пазарен център. Изграждат се първите фабрики за тютюн, керамични изделия и напитки.

Сериозен подем в развитието настъпва след войните през 20-те и 30-те години на миналия век. Рачо Джамбов изгражда своята коларо-железарска работилница и в Орхание започват да се произвеждат първите пътнически каросерии в България. Построяват се красиви постройки за местното читалище „Христо Ботев“ (сградата е разрушена през 70-те и заменена от днешната) и Съдебната палата. Палатата е изградена по проект на големия български архитект Пенчо Койчев, проектирал и съдебните палати в София и Русе (днес в сградата се помещава Историческият музей). В тези години се развива и туристическото дело, основно заради близостта до София, като за тази цел се построяват и хотелите „Бристол“, „България“, „Витоша“ и „Москва“. През 1934 г. градът е преименуван на Ботевград.

След Втората световна война и проведената национализация, Ботевград се утвърждава като важен промишлен център. Старата работилница на Рачо Джамбов се превръща в завод „Чавдар“ и се произвеждат различни модели автобусни каросерии. През 60-те години е открит завод за полупроводникови елементи, както и завод за резервни части. Интензивно се развива и хранително-вкусовата промишленост. В края на 70-те и началото на 80-те години се предприемат и редица благоустройствени мероприятия, построени са новата сграда на читалището, оформена е пешеходната зона на града.

През всички тези десетилетия населението на града непрекъснато се увеличава. През 1934 г. то е 4927 души, а през 1985 г. то е вече 22 459 души – увеличение от 3,5 пъти. И ако повечето български общини отчитат сериозно намаление при следващото преброяване през 1992 г., то тогава е връхната точка за Ботевград с население от 23 006 души. Към 2020 г. в общинския център живеят 19 012. Въпреки намалението от 17,4%, Ботевград съумява да запази своето население в по-голяма степен, отколкото други български градове. Това се свързва със ситуацията център-периферия. Така например, периферните области на територията имат по-слабо културно развитие, отколкото центъра. Това се дължи на по-ниското ниво на инвестиции.

Другите селища в общината също са важни за културното ѝ значение. Дългогодишната история на региона (има данни за съществуването са от I – III в. н.е.)

От културна гледна точка са налични: Народно читалище "Христо Ботев", градската библиотека, историческия музей. В близост (на 2 км. разстояние) е манастирът "Св. Рождество Просвета Богородица" в Зелин. В самия град се намира една от най-старите гради в околията - храма "Свето Вознесение Господне", построен през 1860 г.

Изводи и заключение

Историческото развитие на община Ботевград започва от древността и продължава до наши дни. Днес община Ботевград успява да съчетае историческа значимост и културно единство. Стреми се към цялостно развитие на своята история и цялостно представя нов поглед върху своето бъдеще.

Общината цялостно поддържа своята политика за насърчаване на устойчивостта, но сякаш в конкретиката на центъра, а не в периферията.

Библиография

Алексова, Д. Изследване на туристическия потенциал на община Ботевград за устойчиво развитие на дестинацията. academia.edu https://www.academia.edu/38894060/_%D0%98%D0%

Дерменджиева, С. Събева, П. Географската култура като основна цел на обучението по география и икономика в средното училище. Сб. от четвърта научна конференция "България, българите и Европа – мит, история, съвремие", Велико Търново, 29-31 октомври 2009 г. Ред. Н. Кънев. В. Търново: Университетско издателство "Св. св. Кирил и Методий", 2011, т. IV.

Донкова, М. Проучване на изследванията по културна география в България. Годишник на Софийския университет "Св. Климент Охридски". Геолого-географски факултет. Книга 2 - География. Том 112. 2019 г.

Патарчанов, Пл. Алтернативният туризъм в планинските селища на Западните Родопи. Сборник доклади от научна конференция „Възможности и проблеми за развитието на алтернативни форми на туризъм в малките селища на страната“, Пловдив, 2011. 43-58.

Патарчанов, П. Индустриално депресивни райони. София. 2017 г.

Патарчанов, П. (2016). Проблеми на локалното развитие на малките общини и селища. Годишник на СУ „Св. Климент Охридски“, книга 2 – География, т.108.

Патарчанов, Пл. и Ем. Патарчанова. (2001). Класификация на проблемните територии в Югозападна България. Годишник на СУ, ГГФ, кн. 2 - География, т. 91, С., 251-262.

Патарчанова, Ем. Географска среда – алтернативен туризъм – човешко здраве: една добра практика , Сб. научни доклади изнесени на VIII конгрес по медицинска география с международно участие 2010: 75-82.

Патарчанова, Ем. Селските райони – среда за развитие на алтернативен туризъм , сп. Икономика и управление 2006: 58-65.

План за интегрирано развитие на община Ботевград за периода:2021-2027.botevgrad.bg <https://botevgrad.bg/data/news/files/1645700109.pdf?a=1649611022>

Програма за развитие на туризма в община Ботевград (2016-2020г.)botevgrad.bg
<https://botevgrad.bg/data/pages/files/1477556015.pdf?%D0%B0=46>

Patarchanova, Em. (2011). Localized Role of Infrastructure and ITS Impact on Population and Rural Economy , Journal of Settlements and Spatial Planning. Vol. 2, No. 1. 2011. 27-36.

Patarchanov, P. Railway Transport In Regional And Local Development Of The Rural Areas - Challenges And Opportunities. 19th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2019. 533-540. <https://www.sgem.org/index.php/call-for-papers/jresearch?view=publication&task=show&id=6345>

Rembold, Elfie. Space and identity: constructions of national identities in an age of globalisation.trandfonline.com

<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14608944.2011.629425?src=recsys&journalCode=cnid20>

Robinson, Guy. A Social Geography of Canada.books.google.bg
https://books.google.bg/books?id=8kwGvh6kmIsC&pg=PA496&lpg=PA496&dq=THE+%22PICTURE+OF+THE+WORLD%22+AS+SOCIAL+GEOGRAPHY&source=bl&ots=06T11s9e1t&sig=ACfU3U112x5Vc_ZylDQtq91Ze1cA_G6S1w&hl=bg&sa=X&ved=2ahUKEwiF7eHimpLmAhXkRxUIHcVNCg0Q6AEwAHoECAgQAQ#v=onepage&q=THE%20%22PICTURE%20OF%20THE%20WORLD%22%20AS%20SOCIAL%20GEOGRAPHY&f=false

**РЕГИОНАЛЕН АНАЛИЗ НА АДМИНИСТРАТИВНИЯ КАПАЦИТЕТ
ЗА СПРАВЯНЕ С ГЛОБАЛНИЯ ПРОБЛЕМ ПРЕДИЗВИКАН ОТ
КОРОНА ВИРУС ПАНДЕМИЯТА (SARS-COVID19)**

Зорница Маринова - докторант в катедра „Регионално развитие“

Софийски университет Св. „Климент Охридски“

zornitsa.marinova94@gmail.com

**REGIONAL ANALYSIS OF ADMINISTRATIVE CAPACITY TO
ADDRESS THE GLOBAL PROBLEM CAUSED BY THE
CORONAVIRUS PANDEMIC (SARS-COVID19)**

Zornitsa Marinova - PhD student at the Department of Regional Development

Sofia University St. "Kliment Ohridski"

zornitsa.marinova94@gmail.com

Abstract

The coronavirus pandemic, also known as SARS-COVID19, has had and continues to have its impact on the socio-economic life of the European Union. Member States have taken different approaches to social, economic, financial, and political (governance) aspects. In the management of the global problem caused by the coronavirus pandemic, different approaches have been observed in Bulgaria in the aspects thus presented. However, the problem of administrative capacity to deal with the pandemic remains the main one. This raises serious issues with the shortage of specialists in various fields (doctors, nurses, orderlies, etc.) Next, is the problem of forming, adopting, and implementing an action plan (pandemic strategy). The political elite in Bulgaria during the epidemiological situation chose different approaches. In one case a centralized approach was taken. In the other case, a decentralized approach was adopted. On this basis, the management measures taken and their impact on dealing with the economic, financial, and social consequences of the pandemic are analyzed. This analysis is intended to highlight the regional problems of administrative capacity to deal with the coronavirus pandemic and to provide recommendations for addressing them in the future.

Key words: coronavirus, SARS-COVID19, centralized and decentralized approach, regional analysis

Методология

Използваната методология е дедукция на представената информация в общественото пространство. Направен е анализ на съществуващата икономическа и финансова информация публикувана за сведение на респондентите. Приложен е нормативен подход при определяне на политики за справяне с пандемията.

Въведение

Коронавирус пандемията оказва изключително голямо въздействие и продължава да оказва върху нормалния живот на населението. Пандемията се превърна в световен проблем, който изправи пред изпитания не само държавите и техните структури на управление, но и бизнеса, като цяло. Проявлението на тази криза обхваща всички сектори на държавата, като здравеопазване, икономика, финанси, социален. Очертаването на проблемите в тези сектори е продиктувано от невъзможността от прогнозиране, липсата на лечение и адекватна преценка за административния капацитет на тези сектори. Целта на настоящата работа е да се анализира начинът на управление на кризата към настоящия момент, като се открият предимствата и недостатъците им. Именно авторът разглежда, като изходна база централизирания подход и преминава към децентрализирания. Това дава възможност да се определят предимствата и недостатъците на двата подхода за справяне с пандемията. В рамките на това изследване е реализиран регионален анализ на административния капацитет на болниците включващ, брой лекари на база на район, болнични заведения, население на един лекар и др. Използвани са средни величини, които да представят дълбочината на разглеждания проблем. В рамките на анализа бе установено, че през 2020г. около 110 хиляди човека са загубили своята работа. Това до тук ни дава основание да заключим, че пандемията оказва и ще продължава да оказва влияние върху споменатите по-горе сектори от социално-икономическия ни живот. Ето защо ключов момент е определянето да подхода на управление, анализ и оценка на текущото състояние.

Административни проблеми и предизвикателства предизвикани от коронавирус пандемията.

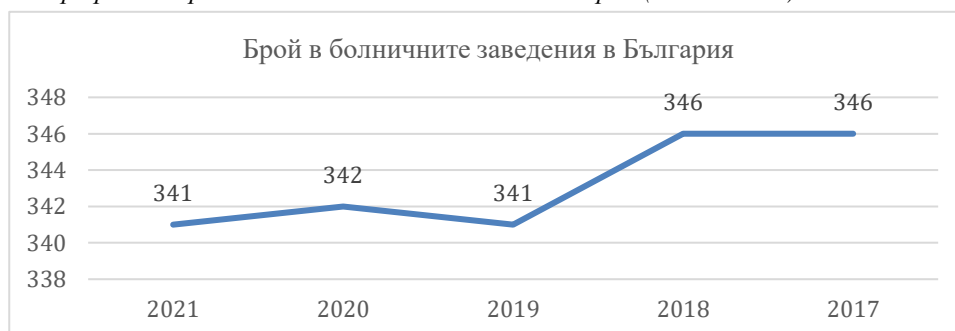
Корона вирус пандемията или т.нар. SARS-COVID 19 изправи човечеството пред едно от най-тежките изпитания на новото време. Невъзможността от предсказването на събитията около пандемията, от една страна и липсата на адекватна реакция за справянето с този глобален проблем, от друга страна. Поставиха въпроса за административния капацитет за преодоляването на кризи от подобен калибър. Не само Европейския съюз, но и Световната здрава организация нямат единен подход за справянето с този глобален проблем. Това наложи промени през определени интервали от време, които се решават от всяка държава. Този глобален проблем постави на изпитание всяка държава в различни направление – административно, здравно, икономически, финансово и др. Всяка държава се придържаше към „принципа“ проба-грешка. Това коства множество дела, които са заведени или предстоят да бъдат заведени от страна на населението.

По отношение на административните проблеми те са предизвикани в различни направления. Това са здравни, икономически, финансови, социални и др. Здравните проблеми са преди всичко предизвикани от непознатите симптоми на този вирус, невъзможността за неговата ранна диагностика, бързото разпространение между хората, липсата на пулмолози на национално и регионално ниво. Икономическите проблеми се заключават в рамките на липса на адекватни икономически стимули за бизнеса, които предпочитат да затворят, да освободят своите служители и др. Финансовите проблеми са свързани преди всичко с невъзможността физическите и юридическите лица да изпълняват своите задължения по отпуснати вече кредити, увеличение на лихвените проценти в държавите през последните месеци, което ще се отрази върху България през 2023г. Социалните проблеми подложи на изпитания най-уязвимите групи на нашето общество.

Здравни проблеми

Най-сериозният проблем, по данни на НСИ (Национален статистически институт в България) отразени на графика 1, за здравните заведения в България е липсата на леглова база отговаряща за нуждите на болно лежащите, от една страна. Липса на подходяща апаратура за обдишване с кислород, липсата на кислород като суровина, недостига на

графика 1 Брой в болничните заведения в България (НСИ 2022г.)



лекарства в аптечната мрежа, липсата на пулмолози и специалисти за диагностика, липса на адекватни мерки за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд в рамките на предприятията, от друга страна.

Друг аспект на здравните проблеми са липсата на достатъчен лекарски капацитет, който да отговори адекватно на съществуващите проблеми, като дихателни, сърдечни, психически и др. Предизвиканите от пандемията здравни проблеми имат и административен проблем свързан с регистрирането, изолирането, и възстановяването на боледуващите.

Графика 2. Брой на леглата в болничните заведения в България(НСИ 2022г.)



Финансови проблеми – В рамките на финансовите проблеми засегнати бяха предимно микро и малките предприятия, които са уязвими на резки промени. Повечето фирми и служители не можаха да се възползват от облекченията и затова се присътпи към съкращаване на персонала. Както идентифицира Кацарски причините се криеха в следните конкретни проблеми:

“- Закритите работодатели не можеха да ползват мярката 60/40 поради липса на свежи пари

- Работодателите правеха социални разходи на своя служител върху минималната работна заплата за страната и те получаваха по-малко пари.

- Правителството изплаща забавени суми на служителя през декември 2020 г. и януари 2021 г.

- МСП в България са твърде малки за излизане от кризата по този начин. Ето защо предпочитат да спрат да работят.” (Кацарски 2021)

Икономически проблеми - заети лица са лицата, които полагат труд в трудово правоотношение с съгласно Кодекса на труда и/или в служебно регламентиран съгласно Закона за държавния служител. Съгласно тези условия те получават заплата под формата на пари и/или натура при реализиране на определено работно време и качество работа, без значение дали договорът е безсрочен или срочен, на пълно или непълно работно време.

Таблица 1 Среден списъчен брой на наетите лица по трудово и служебно правоотношение по икономически дейности и сектори в периода 2017-2020 година (НСИ 2022г.)

СРЕДЕН СПИСЪЧЕН БРОЙ НА НАЕТИТЕ ЛИЦА ПО ТРУДОВО И СЛУЖЕБНО ПРАВООТНОШЕНИЕ ПО ИКОНОМИЧЕСКИ ДЕЙНОСТИ И СЕКТОРИ В ПЕРИОДА 2017-2020 ГОДИНА						
ГОДИНА	Общо	Обществен сектор	Частен сектор	Общо изменение	Изменение в обществения сектор	Изменение в частния сектор
2017	2308129	533420	1774709	-	-	-
2018	2319762	532709	1787053	11633	-711	12344
2019	2322561	534730	1787831	2799	2021	778
2020	2211773	537437	1674336	-110788	2707	-113495

При анализа са използвани данни от НСИ на таблица 1 могат да се възприемат различни позиции и това по какъв начин държавата е реагирала в условията на приближаваща пандемия, и по нейното проявление. През 2018г. е видно, че броят на заетите се увеличава в частния сектор предимно, докато в обществения сектор са отпаднали 711 човека. През 2019г. темпът на растеж е изключително нисък спрямо 2018г. в частния сектор, докато в обществения са новоназначени 2021 човека. Разгара на пандемията настъпва през 2020г., където е видно, че около 114хил. човека са освободени от своите работни места.

Социални проблеми – липса на работа, психическо състояние на хората - Според Найденов(2020г.) промените в образователната политика ще бъдат насочени към въвеждане на по-иновативни методи на обучение, обвързване на учебните планове и

програми с актуални теми и нуждите на местната икономика, интегриране на роми и ученици със специални потребности в образователната система. Висшето образование трябва да подобри връзките си с изследователски и иновационни центрове, включително в чужбина, с бизнеса и с нуждите на пазара на труда. (Найденев 2020г.) Друг аспект на социалните проблеми са институционалните проблеми. Авторите Найденев Кл. Иванов М., Жечкова Н., Кацарски Н., Атанасова А. споделят, че „Институционални проблемите на регионалното развитие и в частност на местното самоуправление са свързани с провеждането на не ефективна национална политика за регионално развитие и местно самоуправление, която води до:

- Увеличаване на социалноикономическите различия в развитието на регионите;
- Задълбочаване на негативни демографски процеси - миграция, обезлюдяване;
- Не поддържане и не използване на съществуваща социална и техническа инфраструктура в слаборазвитите региони;
- Нисък дял на собствените приходи на общините, на данъчните приходи, постъпващи в общинските бюджети;
- Наличието на несъвършенства в нормативна база, регламентираща междуобщинското коопериране;
- Хроничен недостиг на финансови ресурси на местно равнище;- Небалансирано разпределение на финансовите ресурси, функции и управленски правомощия;
- Неефективни механизми за граждански контрол върху действията на органите на местното самоуправление, който е резултат от липсата на работещи граждански организации;
- Нежелание на държавата да участва в коригиране на очертаните се териториални неравенства“ (Найденев Кл. Иванов М., Жечкова Н., Кацарски Н., Атанасова А. 2021)

Проблемите в секторите от социално-икономическия живот на нашето общество се задълбочиха с коронавирус пандемията. Това постави на изпитание държавата и нейния административен и управленски капацитет, от една страна. От друга страна, бизнесът не може се възползва от държавните мерки в резултат, на което само през 2020г. освободените служители в частния сектор са около 100 хил. души. Всичко това води до цялостно преосмисляне на управлението на кризи от различно естество.

Централизиран и децентрализиран административен подход за справяне с коронавирус пандемията.

Само за няколко месеца пандемията причинена от вируса на SARS-CoV-2, успя да разрасне областта си на действие от локално огнище до добре позната ни глобална пандемия от COVID-19. Бързият темп на разпространение на вируса принуди правителствата по света да вземат мерки за справяне с разпространението му. Мерките приложени в България за управление на пандемията от COVID-19 от регистрирането на първия случай на заразен, на наша територия, разкриват различия в степента и етапите на прилагане, както и приоритетното въвеждане на едни мерки и същевременното неприлагане на други. След началото на пандемията бяха делегирани правомощия на различни нива в държавата, целта на това е справяне с вируса.

Ангелов(1998) отбелязва, че ръководните органи делегираха на своите подчинени правомощия, откъдето можем да различим два различни подхода:

- Централизиран подход/ организация – организации, в които висшето ръководство запазва за себе си по-голямата част от пълномощията, необходими за вземането на най-важните решения.
- Децентрализиран подход/ организация – е този, в които пълномощията са разпределени по низшите степени на управление. (Ангелов 1998 с.186)

Концепцията за децентрализация на властта обхваща голямо разнообразие от институционални договорености; не е изненадващо, че няма универсално, неоспоримо определение или дори консенсус за това как тя трябва да се измерва. Според Световната банка децентрализацията е "децентрализацията включва прехвърляне на политически, фискални и административни правомощия на поднационални единици на управление" децентрализацията обхваща три измерения: политическо, административно, и фискална. Политическата децентрализация означава, че поднационалните служби, към които се стремят политическите елити се избират от гражданите. Властта се разпределя между националното и поднационалното правителство, въпреки че националният пост винаги е най-важната изборна награда. По-важните поднационалната служба (т.е. колкото по-малък е контролът, който националните правителства упражняват върху местните райони), толкова по-висока е степента на децентрализация.

Административната децентрализация включва прехвърляне на функции от националното правителство към местните административни единици и оставяне на

националните правителства на правото да се намесват пряко в местната администрация. Административната децентрализация може да бъде разделена на три разновидности в зависимост от степента на независимост при вземането на решения на местно ниво.

- Деконцентрация означава разпръскване на отговорностите в рамките на централното правителство или регионалните клонове на местните административни единици.
- Делегирането се отнася до ситуации, в които местните власти действат като агент на централната централното правителство, като изпълняват функции от негово име.
- Делегирането обхваща ситуации, при които както изпълнението, така и правомощията на решават какво да се прави, са в ръцете на местните власти.

Съпоставянето на централизация срещу децентрализация подход има за цел да отговори на един конкретен въпрос, а именно “На какво организационно ниво се вземат решенията?”. Когато решенията биват взимани от най-високите нива в държавата е налице централизиран подход. Колкото повече висшето ръководство взема решения с минимален принос от подчинените нива, толкова по-централизирана е организацията. От друга страна колкото повече участват във вземането на решения служители, толкова по-голяма е децентрализацията. В зависимост от ситуацията степента на централизация варира, защото тя осигурява на висшето ръководство да запази контрола над ситуацията. Обикновено властта и правомощията се съсредоточават в непосредствена близост до върха, но с динамичните промени в средата много ръководители прибегват да оставят избора да бъде направен от намиращите се най-близо до проблемите, независимо от тяхното място в йерархията на организацията.

Предимства на централизирания и децентрализирания подход

Централизиран подход:

- Заобикалящата среда е стабилна;
- Ръководителите на по-ниско ниво не са толкова опитни, колкото ръководителите на по-високо ниво, когато става въпрос за вземане на решения;
- Ръководителите от по-ниско ниво не искат да участват във вземането на решения;
- Ръководителите трябва да имат контрол върху това, което се случва, за да могат стратегиите да се прилагат ефективно;

Децентрализиран подход:

- Заобикалящата среда е сложна и непредсказуема;
- Ръководителите на по-ниско ниво са способни и опитни лица, които вземат решения.

- Ръководителите от по-ниските нива искат да имат думата при вземането на решения;
- Заеетостта на ръководителите и гъвкавостта при вземането на решения са необходими за прилагането на стратегиите;

Процеса на децентрализация от гледна точка на административния капацитет се изразява в прехвърлянето на отговорности и делегиране на права от страна на правителството към регионалните единици на управление, като правителството ще си запази възможността за директна намеса в работата на местните административни единици. Според Смит децентрализацията включва "делегиране на правомощия на по-ниски нива в териториалната йерархия". Тя може да се отнася както до администрацията, така и до правителството, но трябва да се разграничава от "разпръскването на клоновете на централата от столицата, както когато част от националното министерство се премества в провинциален град" По-нататък той уточнява, че "в изследването на политиката децентрализацията се отнася до териториалното разпределение на властта. Тя се занимава със степента, в която властта и авторитетът са разпръснати в географската йерархия на държавата, както и с институциите и процесите, чрез които се осъществява това разпръскване" То може да приеме две форми. Първата, наричана още децентрализация, е създаването на регионални и/или местни правителствени единици, на които може да се прехвърлят административни и/или политически правомощия. Другата форма, наричана още делегиране в по-тесен смисъл, е създаването на териториални звена в рамките на централната държавна администрация, на които се делегат определени административни задачи. Двете форми се различават в три основни аспекта. Първо, правомощията, делегирани на звената по места, са бюрократични, докато правомощията, делегирани на регионалните и/или местните власти, са политически. Второ, персоналет обикновено са държавни служители, а не избрани политици. Трето, границите на районите, в които работят теренните звена, обикновено се определят според функционалните с малко внимание към характеристиките на местната общност, в която те да обслужват. (Smith, B.C. 1985) Децентрализацията на управлението беше доминираща тенденция по време на обявената пандемия от SARS-CoV-2-19 през 2020. За да може оптимално да противодейства на пандемията, правителството определи длъжностни лица от всички сектори и административни нива.

Авторът счита за уместно използването на децентрализиран подход при управлението на кризата предизвикана от пандемията от SARS-CoV-2-19. Предполага се, че местните власти са запознати в детайли с материално-техническата база,

административния капацитет и възможностите на местните структури. Това дава възможност за адекватна и навременна реакция на местните структури, докато централизираният подход в този случай би бил по-тромав и трудно ще окаже адекватно въздействие на проблемите. Проблемът при децентрализирания подход за справяне с пандемията е „размиването“ на отговорностите и прехвърлянето ѝ от едно лице на друго, и от една институция на друга.

Регионален анализ на административния капацитет за справяне с коронавирус пандемията.

Регионалният анализ, има за цел да представи административния капацитет на здравните заведения обслужващи, нуждаещите се хора от болнично лечение. Анализират се специализациите на лекарите, като се открояват слабостите и недостига на административния капацитет за справянето на здравните проблеми. Освен това се представя липсата на информация в различни области в допуснатите грешки от специалистите. Този анализ дава възможност да се открият слабостите на здравната система на регионален принцип. Използваният анализ се определя като съотношение на броя на здравните заведения спрямо населението на региона и областта. Върху изпълнението на анализа се извеждат конкретни препоръки за справяне с този глобален проблем на местно и национално нива в България.

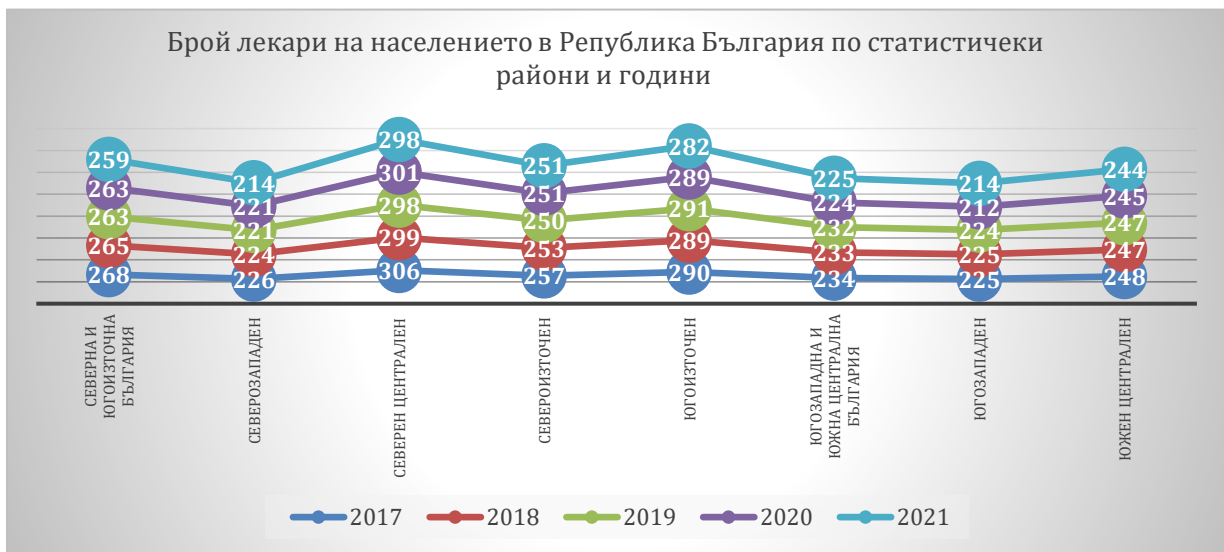
В географско отношение анализът обхваща цялата територия на Република България, като данните се анализират в регионален аспект. Като се обхващат следните райони Северна и Югоизточна България, Северозападен, Северен централен, Североизточен, Югоизточен, Югозападна и Южна централна България, Югозападен, Южен централен. Във връзка с териториалното сравнение на информацията трябва да има предвид, че не се свързва пряко с обслужването на една община или населено място, а като цяло. Осигуреността на населението с практикуващи лекари в различни области е от особено значение. Това налага по-задълбочен анализ на осигуреността на населението със специалисти в области. Най-вече анализ на показателя население на един лекар.

Графика 3. Средно претеглен брой на населението на един лекар за страната (НСИ 2022г.)



Така представената графика показва, че през последните пет години се откроява тенденция на намаление на лекарите по отношение на населението. Причините могат да бъдат от различно естество. В относителна стойност намалението е 9 човека.

Графика 4 Брой лекари на населението в Република България по статистически райони и Години(НСИ



2022г.)

Граф. 4 представя броя на селението, за което отговаря един лекар по региони в България. Видно от графиката най-нисък е броят на населението в Югозападния регион, където 212 се обслужват от един лекар. Най-висок е броят в Северен централен регион, където население от 306 се обслужва от един лекар.

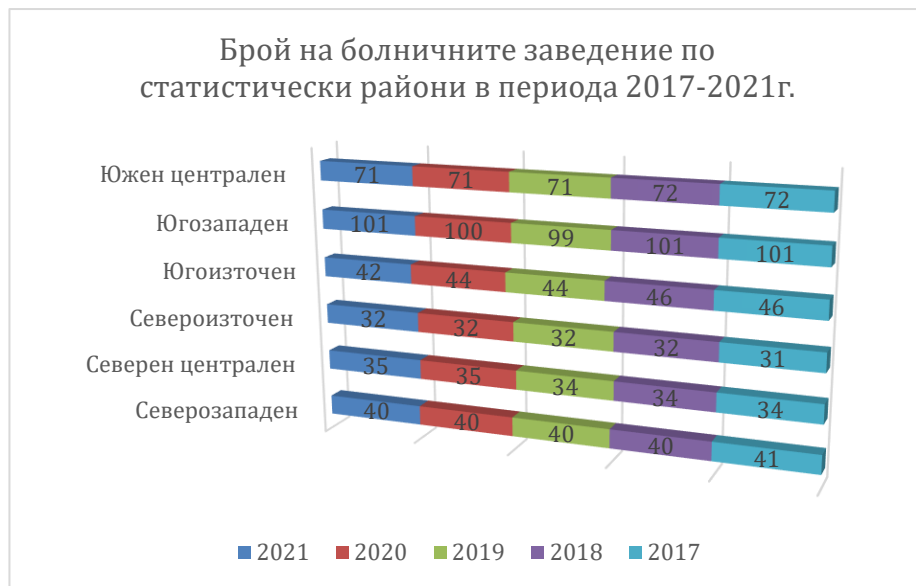
Статистически	Среднопретеглен
---------------	-----------------

райони	брой лекари
Северна и Югоизточна България	264
Северозападен	221
Северен централен	300
Североизточен	252
Югоизточен	288
Югозападна и Южна централна България	230
Югозападен	220

Таблица 2 Среднопретеглен брой лекари на лекарите по райони (НСИ 2022г.)

показва среднопретегления брой на населението, за което отговарят лекарите по статистически райони. Изследването обхваща периода от 2017-2021г. и за целта е използван среднопретеглена величина за определяне броя на населението за един лекар в рамките на районите в България. Видно от таблицата най-добра осигуреност съществува в Югозападния регион, а най-голяма нужда от специалисти са необходими в Северен централен район.

Графика 5 Брой на болничните заведения по статистически райони в периода 2017-2021г. (НСИ 2022г.)



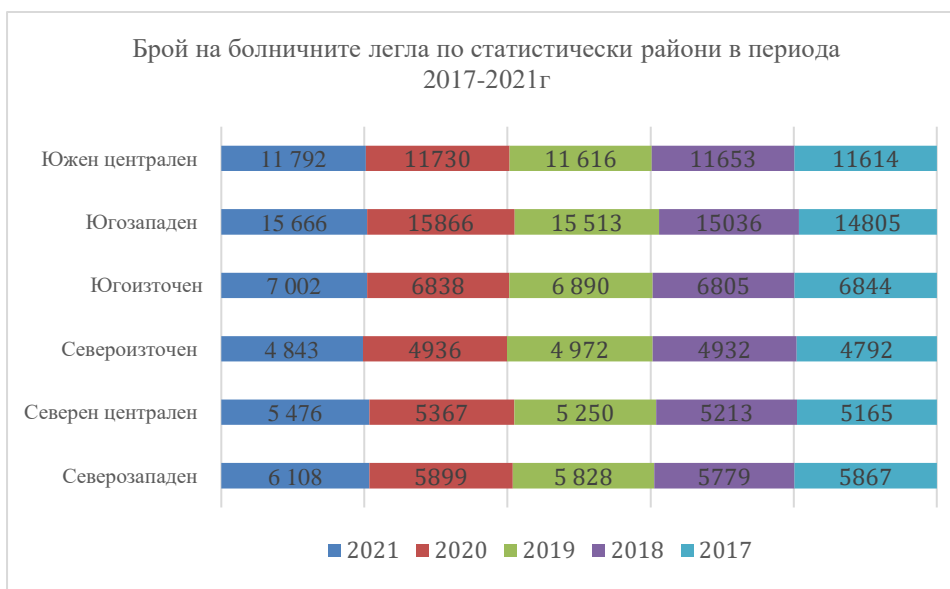
На графика 5 представя броя на болничните заведения по статистически райони в периода 2017-2021г. Целта ѝ е да се открият тенденциите в изменението на броя на болничните

заведения на регионален принцип във връзка с епидемичните условия, в които живеем през последните години. Анализът показва, че няма сериозни изменения броя на болничните заведения през годините. В Южен централен район е закрито едно болнично заведение, в Югозападен район към 2021г. няма изменение спрямо 2017г. При Югоизточен район е налице най-сериозно отклонение през петгодишния период на анализиране през 2017г. броят на заведенията е 46, а през 2021г. е налице спад с 4, което представя 42 в края на 2021г. В североизточния район колебанието е около едно болнично заведение, което е увеличение от 31 на 32 през 2021г. В северен централен

район в края на 2021г. дружествата са 35, което е увеличение прямо 2018г. и предходните. В рамките на северозападния район броят на болничните заведения през 2017 е 41, а през 2021г. е 40, което е спад с 1 брой в рамките на неблагоприятната обстановка в страната. Този анализ може да се бъде свързан с легловия капацитет на тези заведения, както на национално, така и на регионално ниво.

Следващият момент, на който авторът обръща съществено внимание във връзка с темата е броят на болничните легла в здравните заведения на граф. 5. Анализът се реализира на база легловия капацитет през годините и неговото изменение предизвикано от коронавирус пандемията.

Графика 6. Брой на болничните легла по статистически райони в периода 2017-2021г.(НСИ 2022г.)



От граф. 6 е видимо, че през 2017г. болничните легла спрямо 2021г. са по-малко. Най-сериозно увеличение на легловата база има в Югозападен район. Това се дължи и на факта,

че там е съсредоточено и най-големия брой население. Най-малък брой открити допълнителни легла за периода 2017-2021г. са открити в Североизточния район. Увеличението на броя на леглата през 2021 спрямо 2017г. е 51. В рамките на представената информация може да се изведе и средна аритметична величина за броя на леглата спрямо броя на заведенията по райони. При анализ на легловата база във връзка с броя на болничните заведения може да се заключи, че средната аритметична величина показва колебание в легловата база между 152 и 166 легла. В този случай би могло да се заключи, че това е и критичната точка, която трябва да поддържат болничните заведения в рамките на един район. Друг аспект на анализа е се свързва със съотношението на легловата база и броя на лекарите оказващи лечение на населението. Това съотношение например в Северен централен район през 2017г. е 16,88 т.е. за 16,88

легла е отговарял един лекар. В рамките на същия район през 2021г съотношението е 18,38. Друг пример в Североизточен район през 2017г. съотношението на лекарите спрямо легловата база е 18,65 за сравнение с 2021г., където настъпва увеличение и достига до 19,29.

Дискусия

Дискусията по настоящата проблематика може да се сведе до пет основни направления, които да оформят бъдещото справяне с редица административни проблеми. Определянето на тези направления за справянето с пандемията е на основата на централизиран или децентрализиран подход. Това включва следните особености:

- посока: дали промяната е към централизация или децентрализация;
- величина: мащабът на промяната;
- темп: честотата, темпът, времето и последователността на промяната;
- форма: дали промяната настъпва в законодателно, административно или фискално измерение; и
- инструменти: инструментите, чрез които настъпва промяната, като например изменение на конституцията, съдебни решения и др.

Авторовото мнение е, че тези пет особености трябва да се анализират, моделират и дискутират не по отделно, а неразривно свързани едно с друго.

Заклучение

Проблемите предизвикани от SARS-CoV-2-19 или т.нар. коронавирус пандемия намира различни проявление. Това включва административни проблеми в областите на здравеопазването, икономиката и финансите, социални и управленски. Определянето на посоката на въздействие и влияние представя изборът между централизиран и децентрализиран подход на управление на местно, регионално или национално ниво. Изборът на децентрализирания подход за управление на пандемията определено е подходящ. Това дава възможност на местните структури да оценят своя административен капацитет, от една страна. От друга страна, да дефинират липсата или недостига на материално-техническа база нужна за адекватното изпълнение на задълженията на специалистите.

От реализирания регионален анализ могат да се очертаят следните по-важни моменти:

- недостатъчен брой специалисти, които да отговорят за нуждата на лекуване на пациентите;
- увеличаване натовареността на лекарите на база населението в даден район;
- недостатъчен леглови капацитет да приеме нуждаещите се, като средно легловата база варира от 152 до 166 легла;
- недостатъчно адекватно администриране на процесите по сигнализиране, документиране и обратна връзка;
- напускане на лекари и др.

При решението на всички тези проблеми би могло да се използва подходът от долу нагоре. Използването на този подход поставя местните структури в долната позиция, като откроят своите специфични, регионални, местни, райони проблеми. След това да сведат знанията по тези проблеми до националните органи на управление, които да подготвят подходящи нормативни промени, заделяне на финансиране и адекватното изпълнение необходимите промени.

Библиография

Национален статистически институт (2022) Брой в болничните заведения в България достъпно на <https://www.nsi.bg/bg/content/3310/%D0%BB%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B8-%D0%B8-%D0%B7%D0%B4%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B8-%D0%B7%D0%B0%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F-%D0%BD%D0%B0-3112> последно посетено на 27.06.2022г.

Национален статистически институт (2022) Брой на леглата в болничните заведения в България достъпно на <https://www.nsi.bg/bg/content/3308/%D0%BB%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B8-%D0%B8-%D0%B7%D0%B4%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B8-%D0%B7%D0%B0%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F> последно посетено на 27.06.2022г.

Ангелов, А.(1998), Основи на мениджмънта, Тракия-М, с.186

Кацарски Н.(2021) РЕГИОНАЛНОТО ВЪЗДЕЙСТВИЕ НА БЛОКИРАНЕТО ОТ COVID-19 ВЪРХУ МАЛКИТЕ И СРЕДНИТЕ ПРЕДПРИЯТИЯ - БЪЛГАРСКИЯТ СЛУЧАЙ.

Достъпно

на:

https://www.researchgate.net/publication/354128281_THE_REGIONAL_IMPACT_OF_LOCKDOWN_FROM_COVID-19_ON_SMALL_AND_MEDIUM_SIZE_ENTERPRISES_-_BULGARIAN_CASE последно посетено на 27.08.2022

Национален статистически институт (2022), Среден списъчен брой на наетите лица по трудово и служебно правоотношение по икономически дейности и сектори достъпно на <https://www.nsi.bg/bg/content/3953/%D0%BD%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%BD%D0%BE-%D0%BD%D0%B8%D0%B2%D0%BE>

последно посетено на 27.08.2022

Найденов Кл. (2020) СОЦИАЛНОТО РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ - ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВИ (НА БЪЛГАРСКИЯ СЛУЧАЙ) DOI: [10.18509/GBP.2020.70](https://doi.org/10.18509/GBP.2020.70) Достъпно на [\(2\) SOCIAL REGIONAL DEVELOPMENT - TRENDS AND PERSPECTIVES \(THE BULGARIAN CASE\) | Request PDF \(researchgate.net\)](#) последно посетено на 27.08.2022

Найденов Кл. Иванов М., Жечкова Н., Кацарски Н., Атанасова А. (2021) ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА ПРЕД РЕГИОНАЛНОТО РАЗВИТИЕ И ПОЛИТИКА В БЪЛГАРИЯ ДО 2030 Г.. Достъпна на адрес: https://www.researchgate.net/publication/354312543_CHALLENGES_FOR_REGIONAL_DEVELOPMENT_AND_POLICY_IN_BULGARIA_UNTIL_2030 [последно посетена на 07.08.2022г.].

Smith, B.C. (1985) *Decentralization: The Territorial Dimension of the State*. London: Allen & Unwin.

Национален статистически институт (2022) Брой лекари на населението в Република България по статистически райони и години достъпно на адрес: <https://www.nsi.bg/bg/content/3316/%D0%BC%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8-%D0%BF%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB> последно достъпна на: 08.07.2022

СТРЕС И ЕМОЦИИ ПО ВРЕМЕ НА ОНЛАЙН ОБУЧЕНИЕТО¹

Петя Пандурова

Радина Стоянова

Калоян Митев

Надежда Жечкова

STRESS AND EMOTIONS DURING ONLINE TRAINING

Petya Pandurova

Radina Stoyanova

Kaloyan Mitev

Nadezhda Zhechkova

Резюме

Докладът представя резултатите от изследване на 374 респондента на възраст от 18 до 48 години. За целите на изследването в български социокултурен контекст е адаптиран въпросник за измерване на дигитален стрес по време на онлайн обучението. Анализирани са диференциращият ефект на социодемографски характеристики върху дигиталния стрес и емоциите, свързани с онлайн обучението. Проведен е регресионен анализ, за да се провери ефекта на дигиталния стрес върху емоциите по време на онлайн обучението. Резултатите отчитат междугрупови различия, в зависимост от научното направление, в което участниците придобиват образователна степен. Най-ниски нива на негативни емоции са отчетени при студентите, които изучават „Технически науки“. Анализът установява значим ефект на дигиталния стрес върху повишаване нивата по емоционалната дименсия „Потиснатост“.

Въведение

Ситуацията с разпространението на COVID-19 в световен мащаб повлиява всички аспекти на живота. Скоро след като вирусът е идентифициран в края на 2019г., бързо

¹ Публикацията е резултат от работата по проект „Живот онлайн – новата нормалност. Характеристики, предизвикателства и социокултурни различия“ с договор №КП-06-М45/3 от 02.12.2020 г., финансиран от Фонд „Научни изследвания“ – МОН.

придобива характеристиките на пандемия през март 2020 г. Поради бързото предаване на заболяването от човек на човек, липсата на подготовка от страна на медицинските специалисти за превенция и лечение на заболяването, психологическите и социални последици дават своето негативно отражение на личностно и обществено ниво. Въпреки че голяма част от хора показват устойчивост спрямо нарушенията в обичайното функциониране, при други кризисното събитие допринася за разгръщането на свързаните със стреса състояния на загуба и страх (Horeish & Brown, 2020). Тази световна по своите мащаби криза доведе до промяна в начина на осмисляне на заобикалящата ни среда, всекидневие и рутинни дейности.

Всяка мащабна криза изисква нова концептуализация за „нормалност“ и как ще продължи животът отгук-нататък. В случая с пандемията от COVID-19 това се дължи не само на глобалния обхват и въздействието върху всеки аспект на обществото, но и на безпрецедентните нива на документиране и публично излагане посредством употребата на новите технологии и социалните мрежи. Тази ситуация на т.нар. „нова реалност“ се отрази и върху образователната система, която трябваше бързо да реструктурира напълно учебния процес и да премине към обучение в онлайн среда. Подобна бе реакцията от страна на икономиката на услугите, която в секторите, които позволяват това премина в режим на “home office”. Реакцията бе продиктувана от необходимостта да се ограничи разпространението на заболяемост сред служителите, но в последствие показва възможността за ефективност на работния процес водещ до икономия - на време за достигане до работното място, на средства за осигуряване и поддържане на офис пространства. Това неминуемо доведе до изместване на не малка част от социалното общуване, трудови дейности и прекарване на свободното време в „новата нормалност – живот онлайн“ .

Все още не са известни непосредствените дългосрочните последици от наложените противоепидемиологични мерки и социалната изолация върху психосоциалното функциониране на личността и здравето. Може да се допусне, че промяната в социокултурните практики, семейната и общностна рутина има значимо влияние върху междуличностните интеграции и психоемоционалната устойчивост.

ИЗСЛЕДВАНЕ

Цел и хипотези на изследването

Целта на настоящото изследване е да проучи връзките и степента на взаимодействие между онлайн обучението, стреса и емоционални преживявания.

За постигане целта на изследването са генерирани следните хипотези:

1/ Очакваме, че научно направление, в което изследваните лица придобиват образователна степен ще диференцират стреса и емоционалните преживявания.

2/ Предполагаме, че дигиталния стрес ще имат значим ефект върху емоционалните преживявания по време на онлайн обучението.

Методология на изследването

Процедура

Изследването е проведено изцяло онлайн, чрез дигитални формуляри изготвени, съгласно методологията на проучването. Участниците в него са помолени да попълнят самооценъчни въпросници и демографски данни. Изследването е проведено през 2021 г. като част от проект: „Живот онлайн – новата нормалност, характеристики, предизвикателства и социокултурни различия“, осъществен с подкрепата на фонд “Научни изследвания“

Метод

Всички данни са обработени със статистически пакет SPSS 23. Поверени са психометричните свойства и структурата на скалата за Здравна мотивация, създадена за целите на проекта. Съгласно целите и хипотезите на емпиричното проучване са направени дисперсионни анализи, които сравняват средните стойности, отчетени в обособените групи на променливи „Образователна специалност“. Направен е множествен стъпков регресионен анализ за установяване ефект на дигиталния стрес върху емоционалните преживявания по време на онлайн обучението.

Респонденти

Извадката в настоящото проучване се състои от 375 изследвани лица на възраст между 18 и 48 г. ($X = 21.43$, $SD = 3.93$). По-голяма част от участниците са жени - 62,7 %, респективно 37,3% са мъже. Участниците са разпределени в групи, според научните направления, в които придобиват образователна степен: „Хуманитарни науки“ – 14.7 %;

„Социални, стопански и правни науки“ – 46.7 %; „Природни науки, математика и информатика“ – 17.9%; „Технически науки“ -9.1 %; „Здравеопазване и спорт“ – 10.1 %.

Инструментариум

Въпросник за измерване на дигитален стрес по време на онлайн обучението (Стоянова & Карабелъова, 2021; Fischer et al., 2021): Въпросникът е разработен от д-р Р. Стоянова и проф. С. Карабелъова на основата на „Скала за дигиталния стрес“ (The Digital Stressors Scale, Fischer et al., 2021). Състои се от 20 твърдения, оценявани с петстепенна Ликертова скала за оценка, която варира от „Изобщо не съм съгласен = 1“ до „Напълно съм съгласен = 5“. Айтемите са разпределени в четири скали, които отразяват различни аспекти на стреса, причинен от въвеждането на онлайн обучение:

Скала „Технически трудности“ измерва трудности, свързани с използването на информационни и комуникационни технологии и неизправности на платформите за онлайн обучение, които възпрепятстват учебния процес. Включва девет твърденията.

Скала „Социална среда“ е съставена от четири твърдения и е свързана със социалните взаимодействия по време на обучение, породени от използването на социалните медии, и отнемащи от времето за обучение.

Скала „Личен живот“ е формирана от три твърдения, отразяващи трудности в поддържането на баланса между личен живот и учене, породени от онлайн обучението.

Скала „Претоварване“ включва четири твърдения и измерва невъзможността за справяне с прилива на информация и изискванията, свързани с използването на платформите за онлайн обучение.

Въпросник за изследване на емоциите в обучението (IWP Multi-Affect Indicator, Warr, 2016): Въпросникът измерва емоциите по време на онлайн обучението. Състои от 15 твърдения, като скалата за оценка е петстепенна от Ликертов тип и варира от „Нито веднъж = 1“ до „През цялото време = 5“ в зависимост от честотата на изпитване на конкретните чувства/емоции през последната година. Въпросникът формира три скали:

Скала „Потиснатост“ е съставена от седем твърдения, като: „потиснат“, „отчаян“, „тревожен“.

Скала „Ентусиазъм“ включва пет айтема, част от които са: „вдъхновен“, „развълнуван“ и т.н.

Скала „Спокойствие“ се състои от три твърдения: „отпуснат“, „върша всичко с лекота“ и др.

Резултати

Различия в нивата на дигитален стрес и емоции по време на онлайн обучението

В настоящото изследване факторът **образователна специалност** диференцира значимо скалата, измерващи дигиталния стрес в дименсия „Личен живот“ ($F_{(4,370)} = 2,259$; $p = 0,028$), както и емоционалната дименсия „Потиснатост“ ($F_{(4,370)} = 3,614$; $p = 0,007$).

Резултатите от проведения еднофакторен дисперсионен анализ са представени в *таблица 1*.

Таблица 1: Диференциращо влияние на образователната специалност върху нивата на дигитален стрес и емоциите по време на онлайн обучението

ANOVA						
	Образователна специалност	N	X	SD	$F_{(4,370)}$	P
Дигитален стрес по време на онлайн обучението						
Скала „Личен живот“	Хуманитарни науки	57	2.81	1.30	2,259	0,028
	Социални, стопански и правни науки	176	2.65	1.20		
	Природни науки, математика и информатика	70	3.16	1.31		
	Технически науки	33	3.11	1.17		
	Здравеопазване и спорт	39	2.99	1.15		
Емоции, свързани с онлайн обучението						

Скала „Потиснатост“	Хуманитарни науки	57	3.13	1.02	3,614	0,007
	Социални, стопански и правни науки	176	2.84	0.92		
	Природни науки, математика и информатика	70	2.79	1.07		
	Технически науки	33	2.41	1.04		
	Здравеопазване и спорт	39	3.11	0.99		

Направеният постхотк анализ показва, че статистически значими различия по скала „Личен живот“ има в средните стойности на групите, обучаващите се в специалност „Социални, стопански и правни науки“ и „Природни науки, математика и информатика“. Резултатите отчитат тенденция, изучаващите природни, математически и информационни науки да изпитват повече затруднения в поддържането на баланса между личен живот и учене, породени от онлайн обучението.

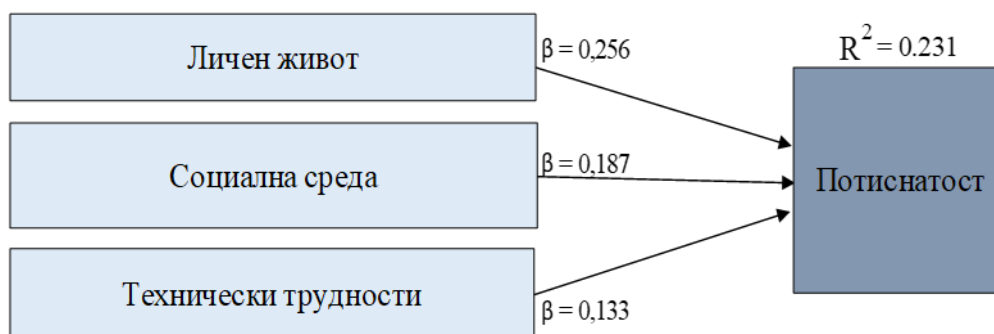
По отношение нивата на негативните емоции, свързани с онлайн обучението, анализът разкрива, че значими различия в средноаритметичните стойности има между обучаващите се в **хуманитарни, технически и медицински науки**. Регистрираните резултати показват, че хората, обучаващи се в технически науки са изпитвали по-малко негативни емоции по време на дигитализирания обучителен процес, съпоставени със студентите от хуманитарни и медицински специалности. Между останалите специалности няма статистически различия.

Ефект на дигиталния стрес върху емоциите

Проведен е множествен стъпков регресионен анализ със зависима променлива емоциите (потиснатост, ентузиазъм и спокойствие), а затрудненията, свързани с технически трудности, социална среда, личен живот, както и възприятията да претоварване са определени като независими.

Представеният на **фигура 1** регресионен модел включва три променливи, които значимо биха могли да прогнозират емоционалната дименсия „Потиснатост“ ($F_{(3,371)} = 38,377$, $p=0,000$): затруднения в *личен живот* ($\beta = 0,256$, $p=0,000$), *социална среда* ($\beta = 0,187$, $p=0,003$) и *технически трудности* ($\beta = 0,133$, $p=0,020$). Стойността на

коригирания коефициент на детерминация е $R^2 = 0.231$. Това показва, че 21,1 % от измененията във негативните емоции, формирани скала: „Потиснатост“ могат да се обяснят от конструирания регресионен модел.



Фигура 1: Значим ефект на независимите променливи върху потиснатостта по време на онлайн обучението

Настоящият регресионен модел извежда трудностите на респондентите да балансират между личният си живот и онлайн обучението като предиктор с най-голяма прогностична тежест ($\beta = 0,256$, $p=0,000$) за потиснатостта. Има положително влияние и допринася за 18,2 % в обяснението ѝ ($\Delta R^2=0,182$, $F_{(1,373)}= 84,407$, $p=0,000$). Този резултат показва, че повишаването на затруднения в личната сфера, са свързани с повишаване негативните преживявания по време на онлайн обучителния процес ($r = 0,430$).

„Социална среда“ е следващият значим потенциален предиктор ($\beta = 0,187$, $p = 0,003$), който допринася приблизително за 4 % от вариациите на по-високите стойности за потиснатостта по време на онлайн обучението и подобрява значимо модела ($\Delta R^2=0,222$, $F_{(2,372)} = 141,028$, $p= 0,000$). Този резултат показва, че хората, които изпитват затруднения да се концентрират и изпълнят задачите си, поради използване на социалните медии са склонни да преживяват повече негативни емоции ($r = 0,419$).

Техническите трудности, свързани с комуникационни и технически пречки е третия предиктор, който също влиза в крайния регресионен модел и увеличава дисперсията с 1,1 %, допринасяйки предвиждането да се подобри ($\Delta R^2=0,231$, $F_{(3,371)} =$

38,377, $p=0,000$). Има положително влияние ($\beta = 0,133$, $p=0,020$) върху преживяването на потиснатост ($r = 0,363$).

Дискусия

Данни от предходни проучвания показват, че предизвиканото от COVID-19 прекъсване на рутинните образователни дейности и преминаването изцяло към онлайн форма на обучение е повлияло на психичното здраве на учениците. Международните проучвания разкриват повишени нива на тревожност, фрустрация и отчаяние, както и увеличаване нивата на натоварване, свързано с академични постижения сред студентите (Aristovnik et al., 2020; Chandra, 2020; Son et al., 2020). Резултатите от настоящото проучване са последователни на цитираните. Повишаването на нивата на дигиталният стрес води до увеличаване на негативните преживявания по време на онлайн обучението.

Влиянето на технологичните трудности като дестабилизиращ емоционалното състояние и мотивацията фактори (Schober et al., 2020) се отчита и в проучване проведено в Полша, Литва, Турция и Индия, (Kumprikaitė-Valiūnienė et al., 2021). Авторите, установяват че техническите и социалните измерения на дигиталната компетентност имат положителен ефект върху справянето със стреса и емоционалното изтощение на студентите, учещи онлайн по време на блокирането на COVID-19, респективно затрудненията водят до повишаване на нивата на възприет стрес.

Заключение

Резултатите от изследването регистрират междугрупови различия по отношение на стреса и емоционалните преживявания по време на онлайн обучението. Това дава основание превантивната и консултативна работа да бъде насочена към потенциално уязвими групи. Очертани от настоящото изследване са конкретни области, които специалистите трябва имат предвид в програмите за промоция и превенция на здравето. Докладваните стойности от участниците в настоящото изследване показват, че затруднения в разпределението на времето между личния живот и онлайн академичната дейност, невъзможността за фокус на вниманието върху обучителният процес, поради ангажиране с други онлайн социални медии, както и техническите трудности водят до повишаване на негативните емоционални преживявания.

- Aristovnik A., Keržič D., Ravšelj D., Tomažević N., Umek L. Impacts of the COVID-19 pandemic on life of higher education students: A global perspective. *Sustainability*. 2020;12(20) doi: 10.3390/su12208438.
- Chandra Y. Online education during COVID-19: Perception of academic stress and emotional intelligence coping strategies among college students. *Asian Education and Development Studies*. 2020;10(2):229–238. doi: 10.1108/AEDS-05-2020-0097.
- Horesh, D., & Brown, A. D. (2020). Traumatic stress in the age of COVID-19: A call to close critical gaps and adapt to new realities. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*, 12(4), 331.
- Fischer, T., Reuter, M., & Riedl, R. (2021). The digital stressors scale: development and validation of a new survey instrument to measure digital stress perceptions in the workplace context. *Frontiers in Psychology*, 12, 607598.
- Schober B., Lüftenegger M., Spiel C. University of Vienna; 2020. Lernen unter COVID-19-Bedingungen [Learning under COVID-19-conditions]
- Kumpikaitė-Valiūnienė, V., Aslan, I., Duobienė, J., Glińska, E., & Anandkumar, V. (2021). Influence of Digital Competence on Perceived Stress, Burnout and Well-Being Among Students Studying Online During the COVID-19 Lockdown: A 4-Country Perspective. *Psychology research and behavior management*, 14, 1483–1498. <https://doi.org/10.2147/PRBM.S325092>
- Son C., Hegde S., Smith A., Wang X., Sasangohar F. Effects of COVID-19 on college students' mental health in the United States: Interview survey study. *Journal of Medical Internet Research*. 2020;22(9) doi: 10.2196/21279.
- Warr, P. (2016). IWP Multi-Affect Indicator, University of Sheffield



ИНТ „ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА И НАМАЛЯВАНЕ НА РИСКА ОТ НЕБЛАГОПРИЯТНИ ЯВЛЕНИЯ И ПРИРОДНИ БЕДСТВИЯ“

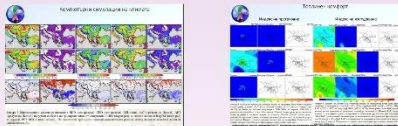


НАЦИОНАЛНА НАУЧНА ПРОГРАМА „ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА И НАМАЛЯВАНЕ НА РИСКА ОТ НЕБЛАГОПРИЯТНИ ЯВЛЕНИЯ И ПРИРОДНИ БЕДСТВИЯ“ - ПРЕГЛЕД НА ИЗВЪРШЕНИТЕ ДЕЙНОСТИ ЗА 2021 Г.

Боян Кулов, Велимира Стоянова, Биляна Борисова, Николай Рачев

РП.1.1. Регионални/локални характеристики на климата на страната

- До момента са създадени над 7 набора бази данни на глобалния метеорологичен фон за текущ климат и за сценарии на бъдещи климати.
- За момента са избрани 4 модела за моделиране на регионален/локален/градски климат.
- Избрани са няколко климатични индекса за оценка изменението на климата върху качеството на живот, човешкото здрав, енергийното потребление и земеделието.
- Започнати са компютърни симулации на 3 периода – минало, близко бъдеще и далечно бъдеще. Като симулациите на бъдещия климат са за трите климатични проекции – RCP2.6, RCP4.5 и RCP8.5.



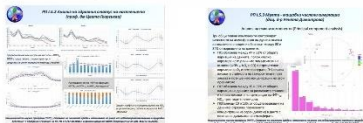
РП.1.3. Качества на водите (повърхностни и подземни)

- Изработена е основата на тематичните карти, изработени са карти на пилотни водосбори.
- Тествани са широк набор от индекси за комплексна оценка на качеството на повърхностните и подземните води.
- Извършва се статистическа обработка и анализ на качеството на водите в басейните на реките Струма, Места, Тунджа, Арда, Искър-Тополница. Предвижда се пробовземане анализ и обработка на данни за "горещи точки" – поречиے на р. Вьча, някои черноморски реки.



РП.1.5. Качеството на живот в страната

- Създадена е база данни за радиационните параметри на приземния атмосферен слой в България от измервателната мрежа на ИИЯИЕ.
- 4 D картиране на климата на параметрите на ВС за страната (10 годишен ансамбъл от компютърни симулации) за текущия климат и сценарии за бъдещи климатични промени.



РП.1.7. Биоразнообразие, екосистемни функции и качество на жизнената среда

- Чрез използване на регресионен модел е установена линейна зависимост между биомасата и диаметрите на съблагата.
- Проведеното изследване на река Доспатска в района на ЗМ "Чибуките" показва, че физикохимичните и биологичните елементи за качество на водата съответстват на "много добро" екологично състояние.



РП.1.9. „Оценка на опасността от неблагоприятни/катастрофални геоложки (вкл. хидрогеоложки) явления“

- Съставени са карти на разпространението на сълагичата, срутища, кално каменните порои и разпространението на опасни разломи ще се разработват, като актуализацията ще е всяка година, поради динамиката на протесите.
- Дефиниране на геоморфоложкия израз на резултатите ерозионни и седиментационни форми.



Р.П. 1.11. Разработване на специфични и подробни природозащитни цели на ниво защитена зона за 13 защитени зони от мрежата натура 2000 в България

- Направен е преглед на наличните данни в информационната система на МОСВ за Natura 2000.
- Използвани са карти с разпространението на местообитанията и видовете от проекта „Картiranje и определяне на природозащитното състояние на природни местообитания и видове - фаза I“ от 2012 г.

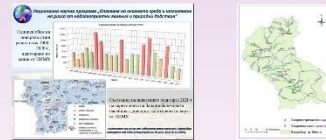


РП.1.3 Публично представяне и комуникация на получените научни резултати в обществото (поетапно и след края на програмата)



РП.1.2. Воден баланс и водни ресурси на страната

- Проведен предварителен анализ на водния баланс във водосбора на р.Струма.
- Софтуерът MULINO DSS е демонстриран за дългосрочно подобряване на качеството на водите на р.Места с изграждане на пречиствателни станции за отпадъчни води.
- Установено екстремно есенно-зимно засушаване във водосбора (2019-2020) с минимално количество сняг и минимални водни ресурси от сняг, което е част от причините за водната криза на гр. Перник и областта.
- Установена хомогенността на годишния и сезонен речен отток на река Росица и на река Видима.



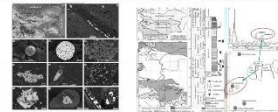
РП.1.4. Процеси, качество на морската среда, екосистемни функции и услуги в крайбрежната зона и българската икономическа зона на Черно море

- Валидирани са спътниковите данни за ТМП от MODIS с in situ измервания. Поради големият им обем, процесът по валидиране на AVHRR.
- Извършен е физикохимичен анализ на морската среда. Получени са радиовъглеродни датировки. Проведени са допълнителни анализи за радионуклиди в седиментни проби и интерстициални води.



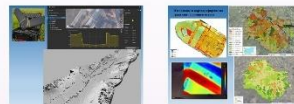
РП.1.6. Модели на промяна на екосистемите в резултат на катастрофални събития в миналото - ключ към разбиране на настоящи и бъдещи заплахи за планетата

- Обработени са 3 разреза от Краицето и Софийска Стара планина при селата Елювица, Стайчовци и Мурено.
- Получени са първите резултати от влиянието на голямата Дъждовнишка ерупция върху нанофосилите на базата на изследването на профил на о-в Лимнос. Подготвени са и проби за изследване на влиянието на Боровишката ерупция върху нанопланктоната.



РП.1.8. Оценка на опасността от неблагоприятни/катастрофални атмосферни и хидроферни явления

- Изготвен анализ на проявата на засушаване по отношение на интензивност и териториален обхват.
- Разработена и приложена интегрирана методология за използване на информация и алармени събития от наземна мрежа от сензори, датчици и измервателни уреди.



РП.1.10. Оценка на опасностите от катастрофални земетресения и последствията от тях

- Съставена е бази данни.
- Определени са зони с възможност за генериране на силни земетресения.
- Направена е оценка вероятността за реализация на екстремални сеизмични събития.
- Направена е оценка на последствията от силни земетресения.



РП.1.11. Създаване на единна геоинформационна среда

- Проучени са нуждите и обезпечеността с геопространствени данни и информационни ресурси.
- Разработена са единни изисквания към участниците относно качеството, форматите и стандартите на геоинформационните ресурси и свързаните с тях метаданни.





The Influence of Digital Stress on Burnout Symptoms in Online Learning

Radina Stoyanova, PhD/ Prof. Sonya Karabeliova, Dr. Habil/ Petya Pandurova/ Assist. Prof. Nadezhda Zhechkova, PhD, Sofia University "St. Kliment Ohridski", Bulgaria and Kaloyan Mitev, University of Bath, United Kingdom

The poster is the result of the research on the project "Life online - the new normal". Characteristics, challenges and sociocultural differences", with contract No. KP-06-M453 of 02.12.2020, financed by

Background

The Covid-19 pandemic presupposed significant changes in the ways of learning in higher education institutions. Switching to an online form of education can have important consequences for mental health.

Objectives

The study aims to establish the mediating effect of digital stress in the relationship between personality and burnout symptoms.

Method

The Bulgarian short version of the Big Five Inventory with 15 items was used to measure personality traits (John & Srivastava, 1999; Stoyanova & Karabeliova, 2020). Scales:

- **Extraversion** ($\alpha=.71$);
- **Neuroticism** ($\alpha=.72$);
- **Conscientiousness** ($\alpha=.70$);
- **Agreeableness** ($\alpha=.68$);
- **Openness to Experience** ($\alpha=.76$).

A questionnaire with 20 items based on The Digital Stressors Scale (Fischer et al., 2021) was developed to assess digital stress in online learning conditions. Scales:

- **Technical Difficulties** ($\alpha=.89$);
- **Social Environment** ($\alpha=.77$);
- **Personal Life** ($\alpha=.82$);
- **Overload** ($\alpha=.76$).

The Bulgarian version of The Maslach Burnout Inventory with 18 items (Maslach, 1982) adapted to online learning was used as a measure of burnout symptoms. Scales:

- **Emotional Exhaustion** ($\alpha=.87$);
- **Personal Accomplishments** ($\alpha=.82$);
- **Depersonalization** ($\alpha=.73$).

References

1. Fischer, T., Reuter, M., & Riedl, R. (2021). The digital stressors scale: development and validation of a new survey instrument to measure digital stress perceptions in the workplace context. *Frontiers in Psychology*, 12, 607598.
2. John, O. P., & Srivastava, S. (1999). The Big-Five trait taxonomy: History, measurement, and theoretical perspectives.
3. Maslach, C., Jackson, S., Leiter, M. (1997). The Maslach Burnout Inventory Manual.
4. Stoyanova, R., Karabeliova, S. (2020). Big Five Personality Traits as Predictors of Time Perspective. In Ilieva, S. (Eds.). *Leadership and development of human resources*. Sofia, University press "St. Kliment Ohridski" ISBN (online) 978-954-07-4979-2

This study was conducted within the project "Life Online – the New Normal, Characteristics, Challenges and Socio-Cultural Differences" of Sofia University, funded by the Ministry of Education and Science, Bulgaria.

Participants

The study was conducted at the end of October 2021. The sample included 375 participants (62.7% women), aged 18–48 years ($M = 21.43$; $SD = 3.93$), learning in higher education institutions in Bulgaria in an online education setting for the last year (see Fig. 1).



Figure 1. Sample

Results

Mediation analysis through Process Macro (A. Hayes) was performed to establish the mediating effect of digital stress.

A significant effect was found between neuroticism as a personal trait and emotional exhaustion mediated by the technical difficulties associated with the use of digital media in online learning ($R^2 = .36$). The role of extraversion and neuroticism to emotional exhaustion is mediated by the distraction with social communication during the online learning process via social media ($R^2 = .20$; $R^2 = .33$). Neuroticism affects personal accomplishments through the mediating role of the difficulties in setting boundaries between personal life and learning ($R^2 = .34$) and overload ($R^2 = .14$) due to online learning. Neuroticism mediates its impact on depersonalization by all components of digital stress (R^2 between .13 and .27). Extraversion is mediated by the social environment in its impact on depersonalization ($R^2 = .17$). See Fig. 2).

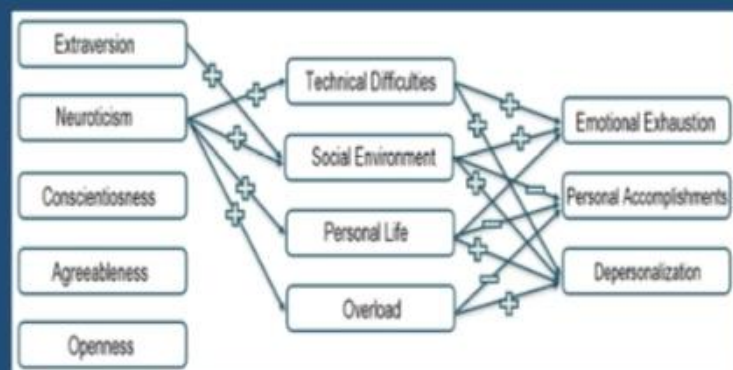


Figure 2. The mediating effect of Digital Stress.

Conclusion

Research findings offer new ways of conceptualizing digital stress and its implications on online learning.