

Проучване на използването на системата за разделно събиране на битови отпадъци от опаковки в община Стара Загора

Виктория Гецова, Ралица Берберова

Нов български университет, департамент „Природни науки“, бул. „Монтевидео“ № 21, София, България

getzovav@gmail.com

Survey of the Use of the System for Separate Collection of Household Waste from Packaging in the Municipality of Stara Zagora

Viktoriya Getzova, Ralitz Berberova

New Bulgarian University, Department of Natural Science, 21 Montevideo Blvd., Sofia, Bulgaria

getzovav@gmail.com

Резюме: Разделното събиране и последващо рециклиране на отпадъците са в основата на тяхното съвременно управление. По този начин се намаляват количествата депонирани отпадъци, с което се цели намаляване на замърсяването върху почва, води, въздух, от една страна, и от друга – намалява изчерпването на ресурси за създаване на нови продукти. Голяма част от битовите отпадъци са т. нар. „масово разпространени отпадъци“, сред които са отпадъците от опаковки. Нормативната уредба на европейско и национално ниво залага конкретни цели за справяне с този проблем. Разделното събиране се осъществява чрез общините посредством организации по оползотворяване на отпадъци от опаковки, които изграждат системи за разделно събиране. В основата на ефективното функциониране на тези системи са гражданите. В община Стара Загора е изградена и функционира система за разделно събиране на отпадъци от опаковки. Целта на настоящата работа е да представи резултати от анкетно проучване сред потребители на системата за установяване на тяхната информираност и нагласите им относно процеса на разделно събиране. Резултатите може да послужат за подобряване на системата.

Ключови думи: система за разделно събиране на отпадъци от опаковки, анкетно проучване, община Стара Загора.

Abstract: Separate waste collection and recycling are at the basis of today's waste management. This helps the reduction of landfilled waste, which aims to reduce soil, water, and air pollution, on the one hand, and to cut down on the depletion of resources for new production, on the other. A large portion of household waste comes from the so-called “widespread waste”, which includes packaging waste. Legislation at European and national levels sets specific goals to overcome this problem. Separate waste collection is carried out by municipalities via waste recycling companies, which set up and operate systems for separate collection. Citizens are at the heart of the efficient functioning of these systems. A separate waste collection system of this kind has been established in the municipality of Stara Zagora in Bulgaria. The objective of this paper is to present the results of a questionnaire survey of the system's users to establish their awareness and attitudes regarding the process of separate waste collection. The results can be used to improve the system.

Key words: system of separate collection of packaging waste, survey, municipality of Stara Zagora

Въведение

При потреблението се образуват все повече отпадъци, които, от една страна, създават редица екологични проблеми, а от друга – представляват икономическа възможност, която може да намали екологичния натиск [Baykov, Zaharinov, 2005; Gadjanov, Manoilova, 2006; Jivkova, 2010; Pelovski et al., 2007; Stoyanov et al, 2012, 2018, 2020]. Управлението на отпадъците е сложен и многообхватен процес, изискващ интегрираност на подходите, внедряване на нови технологии, създаване на подходяща икономическа среда и нормативна база, и не на последно място – висока обществена отговорност.

Част от образуваните битови отпадъци представляват отпадъци от опаковки. Директива 2018/851 на Европейския парламент и на Съвета за изменение на Директива 2008/98/ЕО относно отпадъците определя битовите отпадъци като „смесени отпадъци или разделно събирани отпадъци от домакинства, включително хартия и картон, стъкло, метали, пластмаса, биологични отпадъци, дървесина, текстил, опаковки, отпадъци от електрическо и електронно оборудване, отпадъци от батерии и акумулатори, както и обемни отпадъци, включително дюшеци и мебели; смесени отпадъци или разделно събирани отпадъци от други източници, когато тези отпадъци са сходни по естество и състав с отпадъците от домакинства“. Тази група отпадъци „не включват отпадъците от производството, селското стопанство, горското стопанство, рибарството, септичните ями и канализационната система и от третирането на отпадъчните води, включително утайки от пречистване на отпадъчни води, излезли от употреба моторни превозни средства или отпадъци от строителство и разрушаване“ [Directive 2018/851].

Съгласно българското законодателство, отпадъците от опаковки се отнасят към т. нар. „масово разпространени отпадъци“, които съгласно Закона за управление на отпадъците (ЗУО) се образуват след употреба на продукти от многобройни източници на територията на цялата страна и поради своите характеристики изискват специално управление. ЗУО и Наредба за опаковките и отпадъците от опаковки (НООО) определят „отпадъците от опаковки“ като всякакъв вид опаковки или опаковъчни материали, от които притежателят се освобождава или възнамерява да се освободи, или е длъжен да се освободи, и които отговарят на определени критерии [ZUO, NOOO].

В нормативната уредба на европейско и национално ниво са заложили конкретни цели по отношение на отпадъците от опаковки. Те се събират чрез системи за разделно събиране въз основа на договори, сключени с организации за оползотворяване на съответния вид отпадък и се изграждат безвъзмездно [Directive 2008/98/ЕО, Directive 94/62/ЕО, Directive 2018/851, ZUO, NOOO, NPUO].

В община Стара Загора разделно събиране на отпадъци от опаковки се прилага от 2006 г., когато е изградена първата система за разделното им събиране [Municipality of Stara Zagora]. Към настоящия момент събирането и транспортирането на отпадъци от опаковки и отпадъчни материали от хартия и картон, пластмаса, метали и стъкло се извършва от организацията по оползотворяване на отпадъци от опаковки „ЕКОКОЛЕКТ“ АД, с която общината има сключен договор, който обхваща домакинствата, административните, социалните и обществените сгради, заведенията за обществено хранене, търговските обекти и обектите за отдих, забавления и туризъм [Ecocollect JSC]. Организацията е разположила съдове в гр. Стара Загора, с. Богомилово, с. Дълбоки, с. Старозагорски бани, с. Хан Аспарухово, с. Хрищени, с. Братя Кунчеви, с. Горно Ботево, с. Еленино, с. Загоре, с. Калитиново, с. Калояновец, с. Могила и с. Оряховица. Системата е

изградена в съответствие с изискванията на Наредбата за опаковки и отпадъци от опаковки. Организацията работи с двуконтейнерен модел за разделно събиране: 1. жълти контейнери за отпадъци от опаковки от пластмаси, метали, хартия и картон - тип „Ракла“ с вместимост 1100 литра и тип „Иглу“ с вместимост 1500 литра; 2. зелени контейнери за отпадъци от стъкло - тип „Иглу“ с вместимост 1100 и 1180 литра. Върху контейнерите са поставени информационни стикери с видими, четливи и ясни надписи какви видове отпадъци от опаковки се събират в тях. Видът на отпадъците и класификационният код съгласно Наредба № 2 за класификацията на отпадъците по групи са: хартиени и картонени отпадъци от опаковки – 15.01.01.; пластмасови отпадъци от опаковки – 15.01.02.; стъклени отпадъци от опаковки – 15.01.07.; метални отпадъци от опаковки – 15.01.04.; дървени отпадъци от опаковки – 15.01.03.; смесени отпадъци от опаковки – 15.01.06; рециклируеми отпадъци след сепариране – код 19 [Naredba № 2].

Основните източници на отпадъци на територията на общината са гражданите, домакинствата, промишлените предприятия, частните фирми, училищата, строителството, животинските ферми, ресторантите, увеселителните заведения, болничните заведения и др. Най-голямо количество са битовите отпадъци, които се получават в резултат на жизнената дейност на хората в домакинствата, държавните и общинските сгради. Към тях се приравняват и отпадъците („подобни на отпадъци от домакинства“) от търговските обекти, предприятията, обектите за отдых и забавление, когато нямат характер на опасни и в същото време тяхното количество или състав няма да попречи на третирането им съвместно с битовите [Directive 2018/851, NUOOCOSZ, OPUDOTOSZ, ZUO].

Домакинствата и индивидуалните потребители въздействат върху околната среда с избора, който правят всеки ден – директно и индиректно [EEA, 2016]. Потребителското поведение е ключов фактор за успеха на системите за разделно събиране и рециклиране на отпадъците. Целта на настоящата работа е да представи резултати от анкетно проучване сред потребители на системата за разделно събиране в община Стара Загора за установяване на тяхната информираност и нагласите им относно процеса на разделно събиране. Получените резултати може да послужат за подобряване на изградената система.

1. Обект и методи

Обект на проучване е потребителското поведение към системата за разделно събиране на отпадъци от опаковки в община Стара Загора.

За проучването е избран анкетният метод за пряко събиране на информация по дадената проблематика непосредствено от гражданите. Анкетирането е проведено онлайн през месец март 2021 г. с 45 респонденти от град Стара Загора, като са спазени принципите за анонимност и доброволно участие.

Анкетната карта съдържа 15 въпроса, разработена е специално за това проучване, оформена е като гугъл-формуляр за онлайн анкетиране. Анкетната карта е дискутирана предварително с представители на „ЕКОКОЛЕКТ“ АД и на Дирекция „Транспорт, чистота и екология“ към община Стара Загора, след което е валидирана чрез пробно изследване с 10 респонденти от най-важните подгрупи, които присъстват и в същинското допитване. Чрез валидирането се направи проверка на въпросника – разбираеми ли са въпросите, подходяща ли е подредбата им, коректно ли са зададени от гледна точка на респондента, има ли мнения, които не могат да намерят своето „място“ в предвидените отговори и др.

Въпросите са групирани по начин, позволяващ анализ по пет критерия:

- ✓ *Факти* (индивидуални характеристики на респондента) – пол, възраст, образование, брой членове в домакинството;
- ✓ *Знания* (съждения на респондента за обкръжаващия свят, т.е. това, което той знае или си мисли, че знае) – наличие на система за разделно събиране в града, познания за видовете контейнери и тяхното предназначение;
- ✓ *Мнения* (съждения на респондента относно неговите предпочитания или възгледи за определени предмети и събития) – наличие на контейнери за разделно събиране в близост до дома и оценка на честота на събиране от обслужващата организация;
- ✓ *Отношение* (сравнително устойчиви настроения на респондентите и техни оценки за определени събития, явления и идеи) – поведение при липса на контейнер за разделно събиране в близост до дома.
- ✓ *Поведение* (твърдения на респондентите за това, как постъпват в един или друг случай) – ползваемост на системата, ползваемост на контейнерите за разделно събиране, честота на ползваемост.

Всички резултати са обработени със статистическия софтуерен пакет SPSS 19 ver. Различията между отделните независими извадки са сравнявани чрез Т-тест на Стюдънт при $p < 0,05$ [Slavova, Slavchev, 2015].

2. Анкетно проучване – резултати и дискусия

Първата група въпроси е обвързана с определяне на характеристиките на респондентите. Разпределението им по пол е следното: 73,3 % от тях са жени и 26,7 % - мъже. Статистическата обработка не показва наличие на достоверни зависимости между пола, информираността и нагласите на респондентите. Най-големият дял участници са на възраст от 40 до 60 г. (46,7 %), следвани от тези на възраст под 20 г. (31,1 %) и 20 % - от 20 до 40 г. Отзовал се е само 1 участник (2,2 %) на възраст над 60 г., поради което тази група не е включена в последващите дискусии и анализи, както и в статистическата обработка на резултатите.

Разпределението на респондентите по завършена степен на образование е както следва: 57,8 % са с висше образование, 20 % – със средно образование и 20 % – с основно образование. Тези резултати могат да се обяснят с данните за възрастовата структура на извадката, в която преобладава дялът на групата „от 40 до 60 г.“.

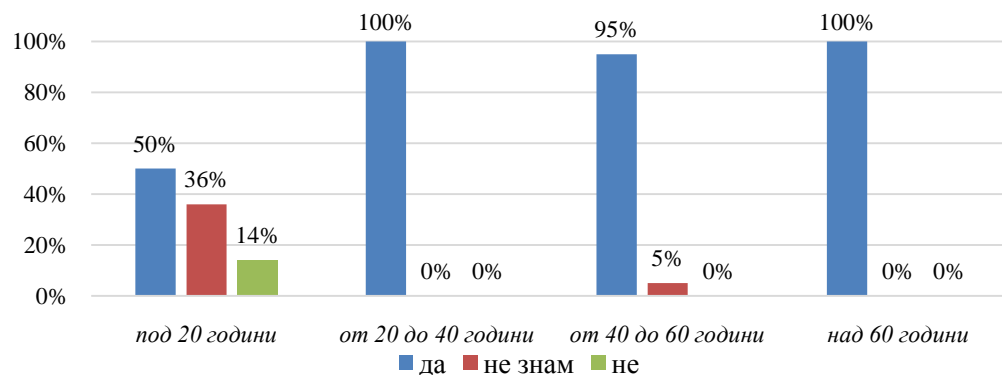
Броят на членовете на домакинството е от съществено значение за количеството генерирани отпадъци. Най-голям дял заемат домакинствата от трима души – 44,4 %, следвани от тези с четирима души – 31,1 %, 15,6 % са в домакинство от двама души и 8,9 % – само от един човек.

Втората група въпроси е насочена към знанията на анкетиранията относно изградената система за разделно събиране на отпадъци на територията на гр. Стара Загора и тяхната информираност относно правилата за разделно събиране.

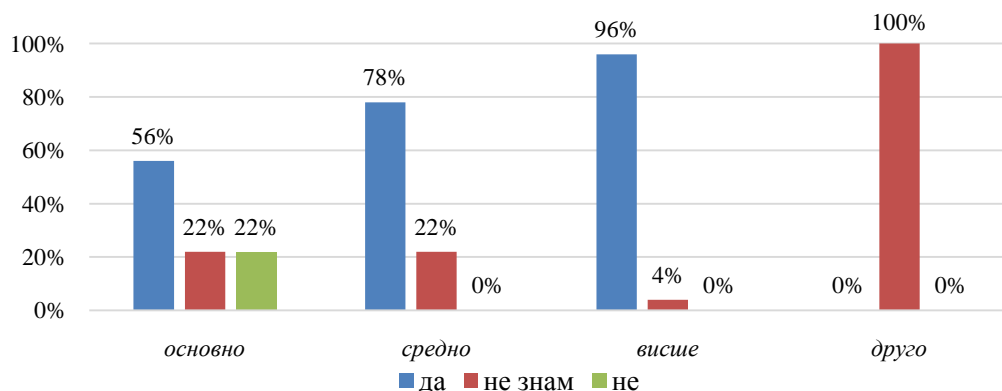
На въпроса „*Има ли изградена система за разделно събиране на отпадъци от опаковки във Вашия град?*“, положителен отговор са дали 82,2 %, което показва висок процент на информираност. 20 % отговарят с „Не зная“ или „Не“, което показва необходимост от провеждане на периодични информационни кампании за популяризиране на системата за разделно събиране на отпадъци сред гражданите.

Резултатите за връзките между възрастта на респондентите и степента им на информираност, както и между степента на образование и степента на информираност са

представени съответно на Фиг. 1 и Фиг. 2. Прави впечатление наличието на силна обвързаност и правопрпорционална зависимост между информираността на респондентите и двата фактора – възраст и образование. Резултатите за групата „до 20 г.“ показват, че едва половината от анкетираните знаят за наличието на съществуващата система в техния град. Тези резултати ясно индикират, че фокусът на бъдещите информационни кампании трябва да е именно върху тази целева група.



Фиг. 1. Разпределение на респондентите според възрастта и информираността им за наличие на система за разделно събиране на отпадъци на територията на гр. Стара Загора



Фиг. 2. Разпределение на респондентите според образованието и информираността им за наличие на система за разделно събиране на отпадъци на територията на гр. Стара Загора

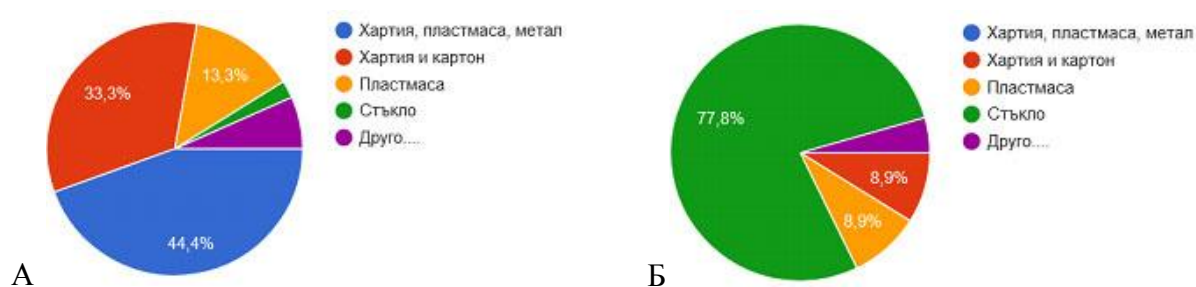
На въпроса „От колко цвята са контейнерите – част от системата за разделно събиране на отпадъци от опаковки във Вашия град?“ правилен отговор са дали 71,1 %, тъй като системата в гр. Стара Загора, изградена от „ЕКОКОЛЕКТ“ АД, е по двуцветния модел – жълт и зелен контейнер. Близо 25 % смятат, че системата се състои от три цвята контейнери - жълт, зелен и син.

Чрез два от въпросите се установяват познанията за цветовете контейнери и видовете отпадъци, които се поставят в тях, тъй като това е от изключителна важност за правилното функциониране на изградената система.

На въпроса „Какъв отпадък се поставя в контейнерите с жълт цвят?“ верен отговор са дали 44,4 % – хартия, пластмаса и метал (Фиг. 3А). Въпреки относително високия процент, резултатите показват необходимост от повишаване на знанията на

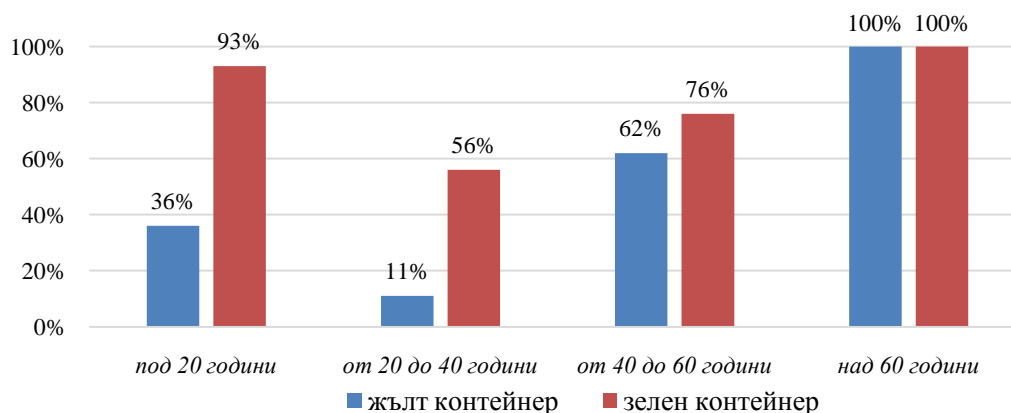
гражданите по отношение отпадъците, които се поставят в жълтите контейнери при двуцветния модел за разделно събиране.

На въпроса „Какъв отпадък се поставя в контейнерите със зелен цвят?“ анкетираният показват висока степен на познание – 77,8 % са дали верен отговор – стъкло (Фиг. 3Б). Обяснение на получените резултати при аналогичните въпроси за жълтия и за зеления контейнер би могло да се търси в спецификите на двата модела – с използване на двуцветни и на трицветни контейнери за разделно събиране. И при двата модела зеленият цвят контейнер е за стъклен отпадък, докато при двуцветния модел жълтият цвят се асоциира съответно с хартия, пластмаса и метал, а при трицветния - само с пластмаса и метал.

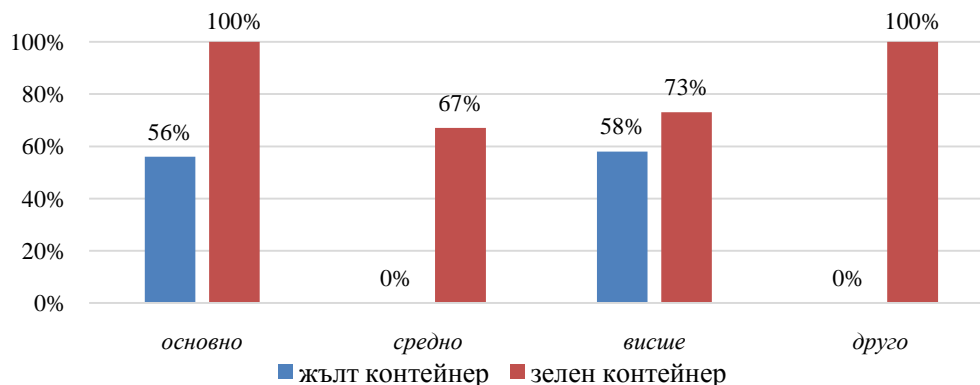


Фиг. 3. Разпределение на респондентите според информираността им за вида на отпадъците, които се поставят в жълтия контейнер (А) и зеления контейнер (Б)

Резултатите за връзките между възрастта на респондентите и познанията им за правилата за разделно събиране, както и между степента на образование и нивото на познания за разделното събиране са представени съответно на Фиг. 4 и Фиг. 5. Прави впечатление наличието на силна обвързаност и правопрпорционална зависимост между познанията на респондентите и двата показателя – възраст и образование. Сериозен дефицит на знания за вида отпадък, поставяни в жълтия контейнер за разделно събиране, се доказва при анкетираният на възраст до 40 г. и особено в групата „от 20 до 40 г.“, където верен отговор са дали едва 11 %. Тези резултати позволяват да се определи посоката и целевите групи при бъдещите информационни кампании за повишаване ефективността на системата.



Фиг. 4. Разпределение на верните отговори за вида отпадък, които се поставят в съответния цвят контейнер според възрастта на респондентите

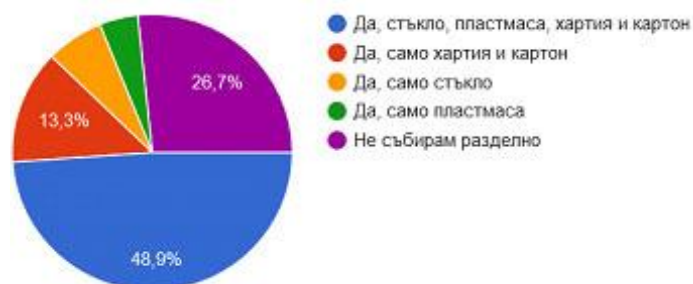


Фиг. 5. Разпределение на верните отговори за вида отпадъци, които се поставят в съответния цвят контейнер според образованието на респондентите

Последната група въпроси цели да проучи нагласите, отношението и поведението на гражданите към разделното събиране на отпадъци от опаковки в домакинствата, тъй като този процес изисква специална организация и предвиждане на място в дома, а промяната на нагласите и поведението изисква сериозна мотивация и лична ангажираност на участниците.

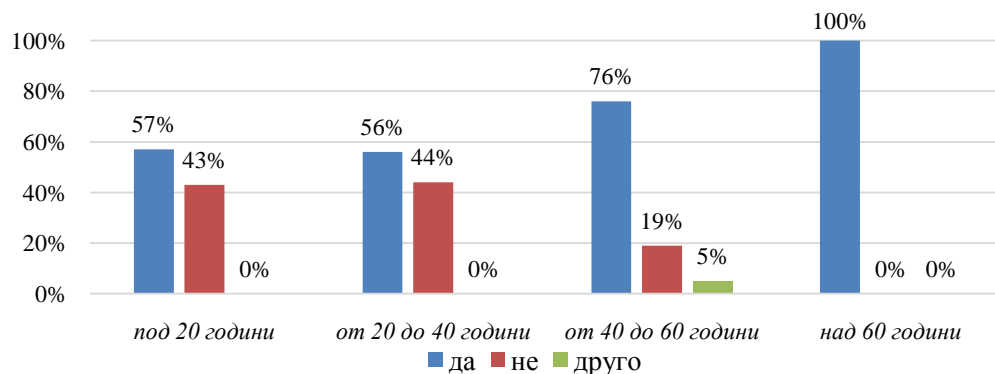
На въпроса „Събирате ли разделно отпадъци от опаковки?“ 66,7% отговарят, че го правят, което е показателно за нарастването на културата и желанието за участие, което е стъпка към екологичното мислене на хората.

На въпроса „Събирате ли разделно отпадъци за жълтия и зеления контейнер?“ 48,9 % са посочили, че събират разделно отпадъците от опаковки и за двата цвята контейнери, 13,3 % – само хартия и картон, и 26,7 % – не събират разделно (Фиг. 6). Получените резултатите са индикация, че знанията за разделното събиране сами по себе си не са достатъчна гаранция за прилагането им в домакинствата.

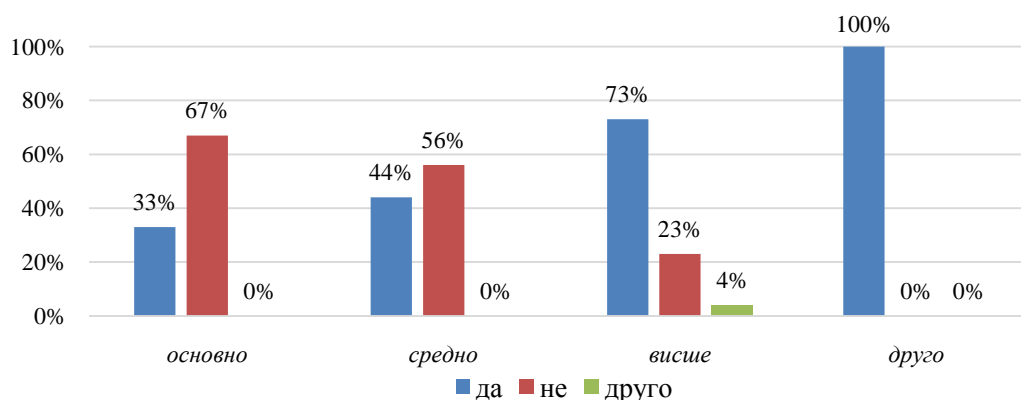


Фиг. 6. Разпределение на респондентите според вида на разделно събраните отпадъци от опаковки в домакинствата

Резултатите за връзките между възрастта на респондентите и техните нагласи да събират разделно отпадъците от опаковки, както и между степента на образование и поведението им за разделното събиране са представени съответно на Фиг. 7 и Фиг. 8. Открояват се различия между поведението на анкетираните с висше образование и на възраст между 40 и 60 г. в сравнение с това на останалите. Именно при тях се отчитат трайни нагласи и навици да разделят отпадъците от опаковки в дома, като при това събират отделно всички рециклируеми материали (хартия и картон, пластмаси, метали, стъкло).



Фиг. 7. Разпределение на респондентите според възрастта и тяхното поведение за разделно събиране на отпадъци от опаковки в домакинствата



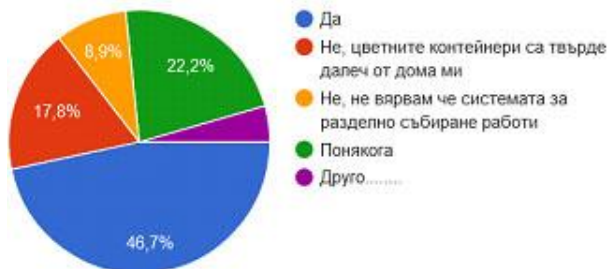
Фиг. 8. Разпределение на респондентите според образованието и тяхното поведение за разделно събиране на отпадъци от опаковки в домакинствата

Може да се посочи, че вероятно по-високата степен на образование е предпоставка за по-добро познаване на идеята за разделното събиране и прилагането ѝ, тъй като подобни тенденции са установени и в други изследвания. Например в рамките на изследователския проект „Устойчиво потребление в България – промяна на моделите“, финансиран от Министерство на образованието и науката чрез Фонд „Научни изследвания“, 2009 – 2011 г., е проведено национално представително проучване с цел установяване на отношението на индивидуалните потребители към разделното събиране на отпадъци от опаковки, практиката на домакинствата, оценката за създадените условия за разделно събиране, основните нагласи по отношение на околната среда и използването на природните ресурси. Резултатите от това проучване показват като цяло висока степен на информираност и познаване на правилата, които следва да се спазват при събирането и изхвърлянето на домакинските отпадъци, но делът на неинформирани респонденти с основно и средно образование е два пъти по-висок в сравнение с този на респондентите с висше образование.

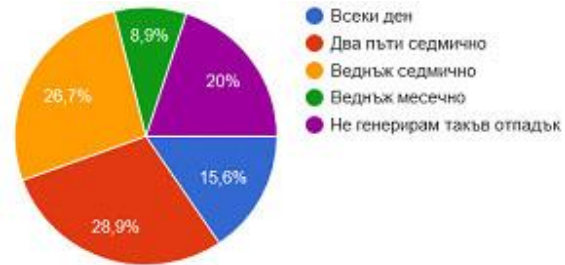
Отговорите на въпроса „Изхвърляте ли отпадъците си разделно?“ показват необходимостта от повишаване на мотивацията на гражданите и разясняване на ползите от разделно събиране на отпадъци от опаковки. Около 46,7 % от анкетираните потвърждават, че изхвърлят отпадъците си разделно, 22,2 % – правят го понякога, а останалите близо 30 % изобщо не изхвърлят разделно събраните си отпадъци в цветните контейнери (Фиг. 9).

Като основни фактори, определящи поведението на тези 30 %, които не изхвърлят разделно, се посочват както следва: за 17,8 % от съществено значение се оказва отдалечеността на контейнерите от дома им, а 8,9 % не вярват във функционирането на системата.

На въпроса „Колко често изхвърляте разделно събраните отпадъци от опаковки от вашето домакинство?“ 28,9 % посочват, че два пъти седмично изхвърлят разделно събраните отпадъци, което показва, че в домакинството им има висока степен на организация на процеса на разделно събиране (Фиг. 10). 26,7 % изхвърлят разделно събраните отпадъци веднъж седмично, 15,6 % – всеки ден, а близо 9 % – веднъж месечно.



Фиг. 9. Разпределение на респондентите според поведението им да изхвърлят разделно събраните отпадъци от опаковки в цветните контейнери

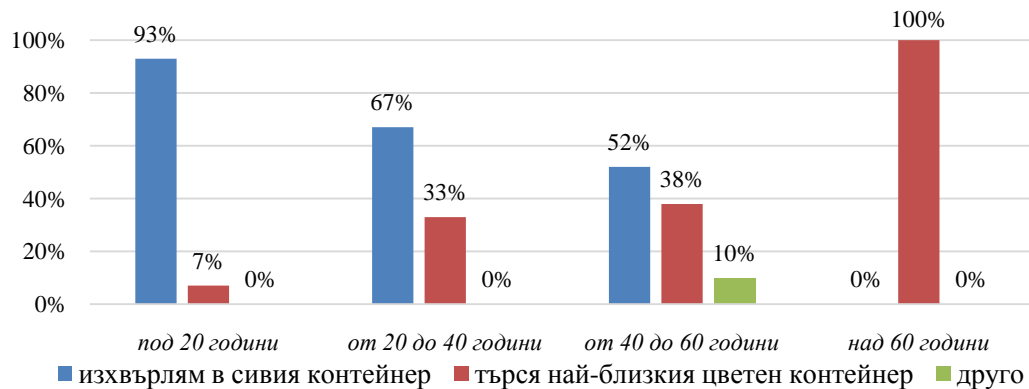


Фиг. 10. Разпределение на респондентите според честотата на изхвърляне на разделно събраните отпадъци от опаковки

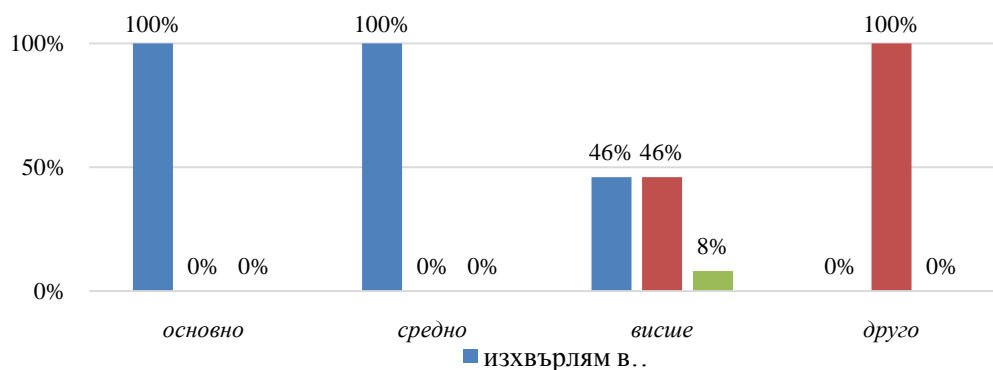
На въпроса „Има ли цветни контейнери в близост до Вашия дом?“ положителен отговор са дали 71,1 %, което показва, че изградената система за разделно събиране на отпадъци в гр. Стара Загора обхваща по-голям процент от домакинствата.

Получените отговори на въпроса „Ако няма цветни контейнери в близост до Вашия дом, какво правите с разделно събраните отпадъци?“ са изключително показателни, тъй като 66,7 % отговарят, че изхвърлят разделно събраните отпадъци в сивите контейнери за смесени битови отпадъци, което намалява пригодността им за последващо оползотворяване и рециклиране. Едва 28,9 % посочват, че в такъв случай търсят най-близкия цветен контейнер, т.е. демонстрират трайно проекологично поведение. Тези резултати подчертават необходимостта от повишаване мотивацията на гражданите, след като са направили организация по разделно събиране на отпадъци в дома си, при липса на цветен контейнер в близост до дома им, да потърсят най-близкия такъв, където да поставят събрания отпадък.

Резултатите за връзките между възрастта и образованието на респондентите и тяхното поведение относно изхвърлянето на разделно събраните отпадъци са представени съответно на Фиг. 11 и Фиг. 12. Отново се отчита разлика в поведението на анкетираните с висше образование в сравнение с това на останалите. Именно при тях се отчитат трайни нагласи и навици да разделят и изхвърлят в цветни контейнери отпадъците от опаковки, независимо от липсата на такива в удобна близост до дома им. Поведението на младите хора показва тяхното нежелание да излязат от зоната си на комфорт и да положат съзнателни усилия за изхвърлянето на разделно събраните отпадъци в подходящ цветен контейнер (Фиг. 12).



Фиг. 11. Разпределение на респондентите според възрастта и тяхното поведение относно изхвърлянето на разделно събраните отпадъци



Фиг. 12. Разпределение на респондентите според образованието и тяхното поведение относно изхвърлянето на разделно събраните отпадъци

Тези резултати корелират с резултатите от други социологически изследвания и дават основание да се твърди, че поведението не е адекватно на декларираните от хората интерес и загриженост за състоянието и опазването на околната среда. Грижите за нея се свързват най-вече с държавата или с колективна промяна в поведението. Тази позиция „кодира скрития отказ от индивидуална отговорност, сливането с общността, т.е. представлява проява на вече описаните традиционни нагласи – опазването на околната среда се явява в съзнанието като нещо, което трябва „така да се прави“ от мнозинството, но не представлява обект на техните индивидуални потребности и интереси“ [Mantarova, 2011].

Последният въпрос в анкетната карта е относно изготвения график от „ЕКОКОЛЕКТ“ АД, честотата на извозване и обслужване на цветните контейнери. На въпроса „Доволни ли сте от честотата на извозване на цветните контейнери?“ 51,1 % дават отрицателен отговор, 31,1 % – положителен отговор, а 17,7 % са посочили друго.

Тези резултати са ясен знак за потребността от оптимизация на изградената система за разделно събиране на отпадъци от опаковки на територията на община Стара Загора.

Заклучение

Системата за разделно събиране на отпадъци от опаковки в община Стара Загора обхваща голяма част от домакинствата. Въз основа на резултатите от проведеното анкетно

проучване сред потребители на системата и дискусиата върху тях, могат да бъдат направени следните изводи:

- ✓ по-голям процент от анкетиранияте са запознати с изградената система, познават цветовете контейнери и видовете отпадъци, което е от изключителна важност за правилното ѝ функциониране;
- ✓ има необходимост от повишаване на информираността и мотивацията на гражданите и разясняване на ползите от разделно събиране на отпадъци от опаковки, като е препоръчително фокусът да бъде съсредоточен върху подрастващите и групата до 20 г., защото при тях дефицитът е най-силно изразен, а същевременно те са бъдещото поколение, в което трябва да се формират нагласи, отношение и поведение за опазване на околната среда и природните ресурси;
- ✓ изключително важно е в близост до дома да има цветни контейнери, тъй като отсъствието им възпрепятства процеса на разделно събиране. Действащият график за обслужването ѝ по отношение на честотата на извозване на контейнерите съгласно разпределението по райони е недостатъчен (жълти контейнери – два пъти седмично и зелени контейнери – един път на два месеца).

Въз основа на направените изводи могат да се дефинират следните мерки и мероприятия за подобряване функционирането на системата за разделно събиране на отпадъци от опаковки в община Стара Загора:

- ✓ мониторинг на запълняемостта на цветните контейнери и определяне на бързо запълващи се и такива, които стоят празни;
- ✓ необходимост от увеличаване честотата на обслужване на системата;
- ✓ необходимост от преразпределение на контейнерите по адреси и/или увеличаване на броя им с цел обхващане на максимален брой домакинства и осигуряване на цветни контейнери в близост до дома им;
- ✓ необходимост от повишаване мотивацията и информираността на гражданите и разясняване на ползите от разделно събиране на отпадъци от опаковки. Провеждане на образователни и информационни кампании.

Благодарности

Настоящата работа е реализирана благодарение на Департамент „Природни науки“ в Нов български университет – резултатите са част от магистърска теза в програма „Екологични експертизи и контрол“. Авторите изказват благодарност на Дирекция „Транспорт, чистота и екология“ към Община Стара Загора и „ЕКОКОЛЕКТ“ АД за предоставените данни и материали.

ЛИТЕРАТУРА

- Baykov V., B. Zaharinov, 2005. Ecological assessment of technologies for utilization of domestic organic wastes. *Ecological Engineering and Environment Protection*, 4 (3-4), 4-15
- Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on waste and repealing certain Directives (Text with EEA relevance): <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008L0098&from=BG>

- Directive (EU) 2018/851 of the European Parliament and of the Council of 30 May 2018 amending Directive 2008/98/EC on waste: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/HTML/?uri=CELEX:52015PC0595&from=EN>
- Ecocollect JSC: <http://www.ecocollect.bg/>
- EEA, European Environment Agency, 2016: <https://www.eea.europa.eu/bg/themes/households/intro>
- European Parliament and Council Directive 94/62/EC of 20 December 1994 on packaging and packaging waste: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1994L0062:20090420:BG:PDF>
- Gadjanov P., T. Manoilova, 2006. Non-Hazardous Solid Waste in Bulgaria – Potential and Possibilities for Energy Efficiency. *Power Engineering and Power Machines Conference*, 67-73
- Ivanov Zh., Usavarshenstvane na sistemata za upravlenie na otpadatsi na regionalno nivo [Improving the waste management system at regional level]: <http://konkursi.unwe.bg/documents/785avtoreferat%20-Jivko%20Ivanov.pdf>
- Jivkova V., 2010. Some Methods for Treating Municipal Solid Waste. *Proceedings of the University of Ruse*, Volume 49, Section 1.2, 209-213
- Mantarova A., 2011. Proekologichnoto povedenie – individualna angazhiranost i institutsionalna podkrepa [Proecological behavior - individual commitment and institutional support]. *Upravlenie i ustoychivo razvitie [Management and sustainable development]*, 1/2011 (28), 145-148
- Municipality of Stara Zagora: <https://www.starazagora.bg/bg/>
- Naredba № 2 ot 23 yuli 2014 g. za klasifikatsiya na otpadatsite, Obn. DV. br. 66 ot 8 Avgust 2014 g. [Ordinance № 2 of July 23, 2014 on waste classification, Prom. DV. No. 66 of 8 August 2014]
- NOOO, Naredba za opakovkite i otpadatsite ot opakovki (Prieta s PMS № 271 ot 30.10.2012 g., Obn. DV. br. 85 ot 6 Noemvri 2012 g. [Ordinance on packaging and packaging waste (Adopted by Decree of the Council of Ministers № 271/30.10.2012, Prom. DV No. 85 of 6 November 2012)]
- NUOOCOSZ, Naredba za upravlenie na otpadatsite i za opazvane na chistotata na teritoriyata na Obshtina Stara Zagora, prieta ot Obshtinski savet s Reshenie № 1897 ot 25.06.2015 g.; izm. s Reshenie № 435 ot 25.11.2019 g. na Administrativen sad - Stara Zagora, v sila ot 29.05.2020 g. [Ordinance for waste management and for protection of cleanliness on the territory of the Municipality of Stara Zagora, adopted by the Municipal Council with Decision № 1897 of 25.06.2015; ed. with Decision № 435 of 25.11.2019 of the Administrative Court - Stara Zagora, in force since 29.05.2020]
- NPUO, Natsionalen plan za upravlenie na otpadatsite 2014 – 2020 g. [National Waste Management Plan 2014 – 2020]: [https://www.moew.government.bg/static/media/ups/tiny/file/Waste/NACIONALEN PLA N/ /NPUO_2014-2020.pdf](https://www.moew.government.bg/static/media/ups/tiny/file/Waste/NACIONALEN_PLA N/ /NPUO_2014-2020.pdf)
- OPUDOTOSZ, Obshtinska programa za upravlenie na deynostite po otpadatsite na teritoriyata na obshtina Stara Zagora 2011 – 2020 g. [Municipal program for waste management activities on the territory of the Municipality of Stara Zagora 2011 - 2020]: https://www.starazagora.bg/uploads/posts/Programa_otpadaci_2011.pdf

- Pelovski Y., I. Dombalov, E. Todorova, V. Kyoseva, E. Sokolovski, P. Petrov, G. Kazaldzhiev, 2007. *Metodi za tretirane i opolzotvoryavane na tvardi bitovi otpadatsi [Methods for treatment and recovery of solid household waste]*. BNOTSEOOS.
- Slavova M., A. Slavchev, 2015. Statisticheski metodi za obrabotka na anketi [Statistical methods for processing surveys]. *Sp. Pedagogicheski forum [Magazine Pedagogical Forum]*, Ed. No 1
- Stoyanov V., B. Kostova, V. Petkova, Y. Pelovski, 2012. Structure of white cement mortars with high content of marble powder. *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, 110 (1). pp. 405 - 412
- Stoyanov V., V. Petkova, V. Andonova. 2018. Analysis of normative documents and programs for construction wastes prevention and management in Bulgaria. *Proceedings of Civil Engineering Design and Construction (Science and Practice)*, 305 - 315
- Stoyanov V., V. Petkova, V. Andonova. 2020. Analysis of the construction site waste management plans in Bulgaria, adopted in the period 2015-2017, *IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng.*, 1757899X 951, 012007
- ZUO, Zakon za upravlenie na otpadatsite, Obn. DV. br.53 ot 13 Yuli 2012 g. [Waste Management Act, Prom. DV. No. 53 of July 13, 2012]