

## მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების ინსინერაციის და თანაინსინერაციის დადებითი და უარყოფითი მხარეების შეფასება

ნ. დვალიშვილი

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტი, დ.

აღმაშენებლის გამზ. 150ა, 0112, თბილისი, საქართველო, natelad@yandex.ru

დღეისათვის, საქართველოში მყარი ნარჩენების (მსნ) მართვის გაუმჯობესება ქვეყნის ერთ-ერთი პრიორიტეტული მიმართულებაა, რაც ითვალისწინებს საქართველოში ნარჩენების მართვის განვითარების პროცესის ჰარმონიზებას ევროპის ნარჩენების მართვის პოლიტიკასთან. ამჟამად ჩვენი ქვეყნის მამტაბით წარმოქმნილი მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების ძირითადი ნაწილი თავსდება ნაგავსაყრელებზე. ნარჩენების უტილიზაცია ნაგავსაყრელებზე განთავსებით იწვევს გარემოს ობიექტების (ნიადაგი, წყალი, ჰაერი) მნიშვნელოვან დაჭუჭყიანებას, რაც თავის მხრივ ნეგატიურად მოქმედებს მოსახლეობის ჯანმრთელობაზე.

მსოფლიოში, მოსახლეობის რაოდენობის ზრდასთან და ცხოვრების დონის გაუმჯობესებასთან ერთად იზრდება ნარჩენების რაოდენობაც, საქართველოში მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების რაოდენობის 2010-2017 წლების დინამიკიდან გამომდინარე აღნიშნული ზრდა შეადგენს - 1.7% წელიწადში [1]. განვითარებული ქვეყნები აქტიურად მუშაობენ ნარჩენების წარმოქმნის შემცირებისა და წარმოქმნილი ნარჩენების ეკოლოგიურად უსაფრთხო და ეკონომიკურად მომგებიანი უტილიზაციის ხერხებზე. ნარჩენების მინიმიზაცია მჭიდრო კავშირშია ქვეყნის მდგრადი ეკონომიკური განვითარებასთან. 2005 წელს, იაპონიაში ოფიციალურად გავრცელდა ინფორმაცია 3R-ის ინიციატივის დანერგვასთან დაკავშირებით, რაც გულისხმობს ნარჩენების მართვის სფეროში სამ ქმედებას:

1. Reduce – შემცირება;
2. Reuse – ხელახალი გამოყენება;
3. Recycle – გადამუშავება.

ნარჩენების რეციკლირება, ანუ ნარჩენების ტექნოლოგიური გადამუშავება სხვა პროდუქტად, ნარჩენების მართვის თანამედროვე ტექნოლოგიების მთავარი კომპონენტია. ქვეყნის მამტაბით წარმოქმნილი საყოფაცხოვრებო, სასოფლო-სამეურნეო და სხვა ტიპის ნარჩენების უმეტესობა ექვემდებარება გადამუშავებას.

მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების მართვის საკითხების 2015 წლიდან განსაკუთრებულ მნიშვნელობას წარმოადგენს ჩვენი ქვეყნისათვის, რადგან 2015 წლის იანვარში ძალაში შევიდა საკანონმდებლო ბაზა - „ნარჩენების მართვის კოდექსი“, კანონპროექტი, რომელიც ნარჩენების მართვის საკითხებს არეგულირებს, მათ შორის არის ნარჩენების მეორადი გამოყენება[2].

უკანასკნელი წლიდან საქართველოს მთავრობა აქტიურად განიხილავს ნარჩენების მართვის გაუმჯობესების საკითხებს. მუნიციპალური სამსახურების მიერ პირველი ნაბიჯები უკვე გაკეთდა ნარჩენების შეგროვების, განთავსების და ნაგავსაყრელების მართვის გაუმჯობესების მხრივ. საქართველოში აქტუალურად დგას ნარჩენების მინიმიზაციის და გაუვნებელყოფის ხერხების დანერგვის საკითხი. ნარჩენების მინიმიზაციის/გაუვნებელყოფის რამდენიმე მეთოდი არსებობს, რომელთა შორის ერთ-ერთია - ინსინერაცია/თანაინსინერაცია (ენერჯის ან სითბოს მიღების მიზნით).

ნარჩენების მინიმიზაციის/გაუვნებელყოფის აღნიშნული მეთოდის გამოყენება დამოკიდებულია ნარჩენების თავისებურებაზე და საუკეთესო ხელმისაწვდომი ტექნოლოგიების შერჩევაზე. მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების ინსინერაციისა და თანაინსინერაციის პირობები განისაზღვრება საქართველოს მთავრობის დადგენილებით [საქართველოს 2016 წლის 24 ივნისის კანონი №5563, 13.07.2016წ]. ისეთი ნარჩენების აღდგენის უზრუნველსაყოფად, რომელთა ხელახალი გამოყენება და რეციკლირება სირთულეებთან არის დაკავშირებული, შესაძლებელია მათი ინსინერაცია და თანაინსინერაცია, რაც ნარჩენებიდან ენერჯის აღდგენის საშუალებას იძლევა. ნარჩენების ინსინერაცია ან/და თანაინსინერაცია ითვალისწინებს ნაგავსაყრელზე განსათავსებელი ნარჩენის მინიმიზაციას და ამავდროულად ენერჯის აღდგენას.

ინსინერაცია/თანაინსინერაციის კლიმატის ცვლილებაზე გავლენის დასადგენად გაკეთდა დაშვება, რომ 2020 წლიდან სეპარაციის შემდეგ (ქალაქი, მინა, პლასტმასი, ლითონი) დაიწყება საქართველოში წარმოქმნილი მსნ-დან დაიწვება ნარჩენი ფრაქციების 2%, ხოლო 2030 წლისათვის - 4% (ყოველწლიური მატება 0.2%). ამასთან, რადგან არ არის ცნობილი ინსინერაციის რატექნოლოგია დაინერგება საქართველოში, გათვლები შესრულდა ყველა სახის ტექნოლოგიებისათვის და გამოყვანილ იქნა საშუალო არითმეტიკული შედეგი.

ლონისძიების მიერ ემისიების შემცირების გამოსათვლელად გამოყენებულ იქნა IPCC ნარჩენების მოდელი და შემდეგი დაშვებები:

- ნარჩენების მართვის სტრატეგიასა და გეგმაში განხილული ყველა ღონისძიებები დაიწყება და შესრულდება დროულად [3];
- მსნ ფუჭი ფრაქციის ინსინერაცია/თანაინსინერაცია 2020 წლიდან 10 %, ხოლო 2030 წლისათვის 60% (ყოველწლიური ზრდა 5%).

აღნიშნულ დაშვებებზე დაყრდნობით სათბურის აირების ემისია ატმოსფერულ ჰაერში 2030 წლისათვის შემცირდება 16 %-ით (ცხრ 1).

ცხრილი 1: ინსინერაცია/თანაინსინერაციის ეტაპობრივი დანერგვით სათბურის აირების ემისიის შემცირება

წელი	სათბურის აირები-CO <sub>2</sub> -ის ექ		
	ყველა აქტივობა	ინსინერაცია/თანაინსინერაცია	
	გგ	გგ	შემცირება, %
2020	1 084.94	1 084.94	0
2021	1 081.95	1 081.95	0
2022	1 079.22	1 069.93	1
2023	1 075.14	1 051.92	2
2024	1 069.17	1 029.30	4
2025	1 061.38	1 002.64	6
2026	1 052.02	971.94	8
2027	1 036.35	935.33	10
2028	1 014.39	893.47	12
2029	987.47	848.35	14
2030	955.19	800.15	16

სითბოსა და ენერჯის კომბინირებული წარმოქმნა ნარჩენებიდან ენერჯის მიღების ყველაზე ეფექტიანი საშუალებაა. თუმცა ენერჯის ასეთი კომბინირებული აღდგენის საინვესტიციო ღირებულება საკმაოდ მაღალია. ამასთან მიღებული შედეგები მიგვითითებს ინსინერაციის/თანაინსინერაციის დროს ემიტირებული სათბურის აირების მნიშვნელოვან შემცირებაზე, რაც ხელს შეუწყობს ქვეყნის ნარჩენების მართვის ჰარმონიზაციას ევროკავშირის სტანდარტებთან და გაამუჯობებს რეგიონის ეკოლოგიურ და ეკონომიკურ მდგომარეობას.

ლიტერატურა– REFERENCES -ЛИТЕРАТУРА

1. SEAP, <http://remissia.ge>
2. საქართველოს კანონი – “ნარჩენების მართვის კოდექსი” \_ 12.01.2015, სარეგისტრაციო კოდი 360160000.05.001.017608.
3. ნარჩენების მართვის ეროვნული სტრატეგია და სამოქმედო გეგმა. 28.04.2016, საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს ვებ-გვერდი

უაკ 628.474; 504.38

მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების ინსინერაციის და თანაინსინერაციის დადებითი და უარყოფითი მხარეების შეფასება /ნ. დვალისვილი/სტუ-ს ჰმი-ის სამეცნ. რეფ. შრ. კრებ. - 2017. - ტ.124. - გვ.78-80. - ქართ.; რუბ.: ქართ., ინგლ., რუს. შესწავლილია მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების ინ-

სინერაცია/თანაინსინერაციისას სათბურის აირების ემიტირების შემცირების პოტენციალი. დადგენილია, რომ ინსინერაცია/თანაინსინერაციის ეტაპობრივი დანერგვით სათბურის აირების ემისიის შემცირება 2030 წლისათვის იქნება 16%.

UDC 628.474; 504.38

**Assessment of the Positive and Negative Aspects of Incineration / Co-Incineration of Municipal Solid Waste in Georgia**//N.Dvalishvili/ Transactions of the Institute of Hydrometeorology, Georgian Technical University. 2017, voll 124., pp.78-80,Geo., , Geo.,Eng.,Rus.

The effect of the incineration / co- incineration of municipal solid waste on the reduction of greenhouse gas emissions was studied. It has been established that with the gradual introduction of incineration / co-incineration of municipal solid waste, in 2030 GNG emissions will decrease by 16%.

УДК 628.474; 504.38

**Оценка положительных и отрицательных сторон инсинерации/со-инсинерации твердых бытовых отходов**/ Н.Двалишвили/ Сб.Трудов Института Гидрометеорологии Грузинского Технического Университета. 2017, Т. 124 ,с.78-80,Груз. Рез.Груз., Англ., Рус.

Изучено влияние инсинерации/со-инсинерации твердых бытовых отходов на сокращение выбросов парниковых газов. Установлено, что с постепенным внедрением инсинерации/со-инсинерации твердых бытовых отходов выбросы парниковых газов к 2030 году уменьшатся на 16%.