

გამოყენებითი კვლევებისათვის სახელმწიფო სამეცნიერო გრანტების კონკურსი

პროექტის რეზიუმე

(რეკომენდებულია 350 სიტყვამდე)

პროექტის სათაური: „კლინკერის ღუმლიდან საემისიო (CO₂,SO_x,NO_x) -ის ცეოლითით დაჭერა და ცემენტის დაფქვისას უტილიზაცია“.

წამყვანი ორგანიზაცია: საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

პროექტის ხელმძღვანელი: თეიმურაზ კორძახია, დოქტორი

პროექტის კოორდინატორი: რაჟდენ სხვიტარიძე, დოქტორი

ცემენტის წარმოება გლობალური ეკოლოგიური ზიანის მომტანია, რადგან კლინკერის ღუმლის საკვამლე აირებით გარემოში ემისირებს ტექნოგენურ ნაერთებს: 742-825კგ/ტ CO₂, 1,15-9,18 კგ/ტ SO_x და 0,285-1,14 კგ/ტ NO_x. მისი წილი გარემოში CO₂ ემისიაში 6-8%. იგი მიჩნეულია გლობალური პრობლემების „სათბურის ეფექტის“/„მჟავურ წვიმათა“ წარმოქმნის ხელშემწყობად. ტექნოგენური CO₂,SO_x,NO_x, ერთდროულად - ხელს უწყობენ გლობალურ ეკოლოგიურ პრობლემათა წარმოქმნას და საჭირო სტრუქტურული ნაერთებია, ცემენტბეტონის - შემადგენლობის მოდიფიცირებისათვის, და ინტენსიური გამყარებისათვის. ხელს უწყობენ ჩახლართულ, ბოჭკოვან - ნემსა ჰაბიტუსის კრისტალჰიდრატთა, კალციუმის ჰიდროკარბოალუმინატის, ეტრინგიტის/ტაუმასიტის წარმოქმნას და სტრუქტურის თვით(ნანო)არმირებას, ანიზოტროპულობის შემცირებას.

საქართველოში გაჩნდა მაღალფუნქციურ ცემენტბეტონებზე მოთხოვნა, რომლის დაკმაყოფილებას ხელს უშლის მისი სტრუქტურის სიმყიფე/მექანიკური სიმტკიცის ანიზოტროპულობა, ღუნვითი დატვირთვებისადმი ნაკლებმდგრადობა.

ცეოლითური ტუფი სიუხვის/უნიკალურ თვისებათა მიუხედავად, ნაკლებად გამოიყენება ცემენტ-ის წარმოებაში, რაც პრობლემაა. ცეოლითებს აქვთ უნარი, სორბციით მიიერთონ, ცემენტის კლინკერის გამოწვისას გამოყოფილი ნაერთები CO₂, SO₂, NO_x. ეს ნაერთები ეკოლოგიურად მავნენი არიან, მაგრამ ცეოლითთან სორბციული მიერთებით - ცეოლითის მოდიფიცირების და მოდიფიცირებული ცეოლითით ცემენტის შემადგენლობაში უტილიზაციის შემდეგ, გახდებიან ცემენტბეტონის კონსტრუქციული შემადგენელი, სტრუქტურის ნანომამოდიფიცირებელი ნაერთები.

პროექტის მიზანია:

- შეიქმნას ცემენტის კლინკერის გამოწვის ღუმლიდან წარმავალი აირების, ტექნოგენური ოქსიდებისგან (CO₂, SO_x, NO_x) ცეოლითური სორბციით დაჭერა - გასუფთავების ნანოტექნოლოგია;
- შეიქმნას ტექნოგენური ოქსიდებით (CO₂,SO₃,NO₂) გაჯერებულ ZEO-ლითურ სორბენტთა, ცემენტის დაფქვისას მინერალურ დანამატად უტილიზაციის ZEO-ლითური ნანოტექნოლოგია.

თანამიზნებია: -შეიქმნას პუცოლანურად - ცეოლითებით (ZEO), საკარბონიზაციოდ - (CO₂),

სასულფატიზაციოდ - (SO_3), ნიტრის - (NO_2) განსახორციელებლად, მოდიფიცირებული შემადგენლობის და მართვად თვისებათა მატარებელი CEM I-II,IV,V ტიპის ცემენტთა წარმოების რესურსდამზოგავი, ეკოლოგიურად, ეკონომიკურად ინოვაციური ნაწარმ BAT;
-ხელი შეეწყოს საქართველოში, წარმოებული ცემენტის ბაზარზე კონკურენტ უნარიანობას, ეკონომიკის განვითარებას, მდგრადი განვითარების მიღწევას.

პროექტის ხელმძღვანელის მიერ წინა 3 წლის განმავლობაში განხორციელებული და დასრულებული

სამეცნიერო-კვლევითი პროექტის რეზიუმე

(არაუმეტეს 600 სიტყვისა)

1. სახელი, გვარი:
2. სამეცნიერო მიმართულება:
3. პროექტის შიფრი/კოდი და სათაური:
4. წამყვანი ორგანიზაცია:
5. თანამონაწილე ორგანიზაცია/ორგანიზაციები (ასეთის არსებობის შემთხვევაში):
6. პროექტის ხანგრძლივობა (დაწყების და დასრულების თარიღები):
7. პოზიცია პროექტში:
8. პროექტის დამფინანსებელი ორგანიზაცია:

აღწერეთ სამეცნიერო-კვლევითი პროექტის მიზნები და ამოცანები, მნიშვნელობა და ღირებულება, მიღწეული შედეგები. მიუთითეთ (არსებობის შემთხვევაში) ამ პროექტში განხორციელებული კვლევის საფუძველზე საერთაშორისო რეფერირებად ჟურნალებში გამოქვეყნებული პუბლიკაციები; საერთაშორისო კონფერენციებზე წარდგენილი მოხსენებები; გამოგონებები/პატენტები; ტექნოლოგიების ტრანსფერი დამყარებული თანამშრომლობა ადგილობრივ/საერთაშორისო ორგანიზაციებთან.

პროექტის ხელმძღვანელს არ მიუღია მონაწილეობა გასული 3-წლის განმავლობაში არცერთ სამეცნიერო-კვლევით პროექტში

ინფორმაცია წამყვანი და თანამონაწილე ორგანიზაციის შესახებ

პროექტის სახელწოდება: „კლინკერის ღუმლიდან საემისიო (CO₂,SO_x,NO_x)-ის ცეოლითით დაჭერა და ცემენტის დაფქვისას უტილიზაცია“

წამყვანი ორგანიზაცია: საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

თანამონაწილე ორგანიზაცია (1):

თანამონაწილე ორგანიზაცია (2):

პროექტის ხელმძღვანელი: თეიმურაზ კორმახია

პროექტის კოორდინატორი: რაჟდენ სხვიტარიძე

პროექტის განხორციელებისთვის არსებული მატერიალურ-ტექნიკური ბაზა

№	წამყვან და თანამონაწილე ორგანიზაციაში არსებული ინფრასტრუქტურა და აპარატურა	ლოკაცია გთხოვთ, მიუთითოთ ზუსტი ლოკაცია მასპინძელ ან თანამონაწილე ორგანიზაციაში
1	პროექტის ამოცანებით გათვალისწინებულ მასალათა ფიზიკურ-ქიმიური კვლევების და ტესტირებების ASTM, EN, DIN, BS სტანდარტების მეთოდით ჩასატარებელი ყველა დანადგარი, მოწყობილობა და აღჭურვილობა- მუშა მდგომარეობაშია	H
2	სტუ-ში მოქმედებს ელექტრონული მიკროსკოპიული კვლევების - ყველა მოწყობილობით აღჭურვილი რესპუბლიკური ცენტრი	H
3	სტუ-ში ფუნქციონირებს ლითონის და კომპოზიტურ მასალათა დამუშავების საამქრო-ლაბორატორია	H
4		
n		

დამატებითი ინფორმაცია მასპინძელი და თანამონაწილე ორგანიზაციის შესახებ (არასავალდებულო, მაქს. 250 სიტყვა)

პროექტით დაგეგმილია სტუ-ში არსებული, პროექტის კვლევებში გამოსაყენებელი დანადგარების: სამსხვრევალა, წისქვილი, ელ.ღუმელი, ცემენტის ხვ.ზედაპირის საზომი, დულაბის ამრევი, დულაბის დამყალიბებელი, საცდელი ნიმუშების გამოსაზრდელი „კაბინის“, კალორიმეტრის - ბოლო მოდელის ან MATEST, ან CONTROLS, ან TESTING-ის ფირმების დანადგარებით ჩანაცვლება.