

მემბრანული ტექნოლოგიების საინჟინრო ინსტიტუტი

**2014 წლის
სამეცნიერო ანგარიში**

* სამეცნიერო ერთეულის ხელმძღვანელი – ინსტიტუტის დირექტორი

გიორგი ბიბილეიშვილი

* სამეცნიერო ერთეულის პერსონალური შემადგენლობა:

№	სახელი, გვარი	თანამდებობის დასახელება	სტრუქტურული დანაყოფი
1	გიორგი ბიბილეიშვილი	დირექტორი	ადმინისტრაცია
2	ნანა სვანიძე	მთავარი სპეციალისტი	-
3	გურამი ბუთხუზი	სპეციალისტი	-
4	ლეილა თანანაშვილი	სწავლული მდივანი	-
5	კარლო დომიანიძე	სტრუქტ.ერთ.ხელმძღვანელი	მემბრანული პროცესების კვლევის განყოფილება
6	დავით სათირიშვილი	მეცნიერ თანამშრომელი	-
7	ნინო მუმლაძე	მეცნიერ თანამშრომელი	-
8	დოდო აბულაძე	უფროსი ლაბორანტი	-
9	ტერეზა თოდაძე	ლაბორანტი	-
10	ნელი ვარდიაშვილი	ტექნიკოსი	-
11	ელენე კაკაბაძე	სტრუქტ.ერთ.ხელმძღვანელი	მემბრანული ტექნოლოგიისა და ტექნიკის დამუშავების განყოფილება
12	ლიანა ყუფარაძე	მეცნიერ თანამშრომელი	-
13	არჩილ გასიტაშვილი	მეცნიერ თანამშრომელი	-

14	ქუქუნა სულხანიშვილი	ინჟ-კონსტრუქტორი	-
15	ირა ჯალაღანია	ინჟ-კონსტრუქტორი	-
16	ქეთევან კავთუაშვილი	უფროსი ლაბორანტი	-
17	ანზორ ნამორაძე	ლაბორანტი	-
18	ლამარა კვინტრაძე	ტექნიკოსი	-

* საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტის დაფინანსებით 2014 წლისათვის დაგეგმილი და შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოები

№	გეგმით გათვალისწინებული და შესრულებული სამუშაოს დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
1	ბუნებრივი წყლების როგორც მოლეკულური და იონური სისტემების თეორიული და ექსპერიმენტალური კვლევა, მათი ეკოლოგიური და კომპლექსური კლასიფიკაცია. საინჟინრო მეცნიერებები- ნანო- და მემბრანული ტექნოლოგიები.	გ. ბიბილეიშვილი	მემბრანული პროცესების კვლევის განყოფილება, ხელმძღვანელი-კ.დომიანიძე
<p>სამუშაოში დამუშავებულია ბორჯომ-ბაკურიანის საკურორტო ზონის 30 მეტრის სიღრმის ჭაბურღილიდან საყოფაცხოვრებო და ტექნოლოგიური დანიშნულების წყლის მიღების მეთოდები. ჩატარებულია მათი თეორიული და ექსპერიმენტული კვლევები. აღნიშნული განხილულია როგორც მოლეკულური და იონური სისტემები. მოცემულია მათი დახასიათება და კლასიფიკაცია. მემბრანული ტექნოლოგიის გამოყენების საფუძველზე მიღებულია საკვლევი ბუნებრივი წყლის შემდეგი გრანულომეტრიული და იონური კომპონენტების შემადგენლობა, რომელთა მაჩვენებლები ხარისხობრივად</p>			

ადგენი სასმელი წყლისადმი წაყენებულ მოთხოვნებს (იხ. დანართი 1).			
	გეგმით გათვალისწინებული და შესრულებული სამუშაოს დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
2	<p>ბორჯომ-ბაკურიანის საკურორტო ზონის, “K-2” სასტუმროსათვის მაღალხარისხოვანი სასმელი წყლის მიღების მემბრანული ტექნიკისა და ტექნოლოგიის ნანოსისტემის შექმნა და საწარმოო დანერგვა.</p> <p>საინჟინრო მეცნიერებები- ნანო- და მემბრანული ტექნოლოგიები.</p>	გ. ბიბილეიშვილი	მემბრანული ტექნოლოგიისა და ტექნიკის დამუშავების განყოფილება ხელმძღვანელი-ე.კაკაბაძე
<p>თემატიკით გათვალისწინებული თეორიული ექსპერიმენტული და საცდელ საკონსტრუქტორო სამუშაოთა საფუძველზე გრუნტის წყლიდან გრანულომეტრიული, მიკრობიოლოგიური და ქიმიური შემადგენლობით უვნებელი სასმელი წყლის მიღების მიზნით დადგინდა, დამუშავდა და დაინერგა:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. დანადგარის მუშა კვანძებში კონცენტრაციული პოლარიზაციის მაჩვენებლებზე ჰიდროდინამიკული პარამეტრების გავლენა; 2. ჩატარდა მემბრანული დანადგარის გეომეტრიული და რეჟიმული პარამეტრების ოპტიმიზაციის თეორიული კვლევა; 3. ადამიანის ჯანმრთელობისათვის უსაფრთხო გარემოს უზრუნველყოფის მიზნით, ბორჯომ-ბაკურიანის საკურორტო ზონის, “K-2” სასტუმროსათვის დამზადდა და ექსპლუატაციაში გაიშვა მაღალხარისხოვანი სასმელი წყლის მიღების მემბრანული დანადგარი. 			

* პუბლიკაციები:

ა) საქართველოში

სტატიები

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ჟურნალის/კრებულის დასახელება	ჟურნალის/ კრებულის ნომერი	გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა	გვერდების რაოდენობა
1	გ.ბიბილეიშვილი კ. დომიანიძე	მემბრანული დაყოფის პროცესებისა და მემბრანული ნანოტექნოლოგიების განვითარების ტენდენციები “მეცნიერება და ტექნოლოგიები”	№3 2014	საქართველო, თბილისი	4გვ.
2	გ.ბიბილეიშვილი	მემბრანული ტექნოლოგიების ფუნდამენტური და გამოყენებითი კვლევების ინდუსტრია “მეცნიერება და ტექნოლოგიები”	№3 2014	საქართველო, თბილისი	7გვ.
3	გ.ბიბილეიშვილი ლ.ყუფარაძე	ერთპარამეტრიანი დიფუზიური ნაკადის კონცენტრაციის განსაზღვრა “საქართველოს ქიმიური ჟურნალი”	ტომი 4 №2 2014	საქართველო, თბილისი	2გვ.

1.ნაშრომში მოცემულია ნანოტექნოლოგიის უნიკალური შესაძლებლობები, განხილულია ცვლილებები, რომლებიც დაკავშირებულია მათ გამოყენებასთან მეცნიერების სხვადასხვა მიმართულების, ტექნოლოგიის, გამოყენებითი მეცნიერების მაღალტექნოლოგიურ დარგებსა და სოციალურ სფეროში. წინა პლანზეა წამოწეული

ნანოზომების ფარგლებში მიმდინარე მემბრანული პროცესების პრაქტიკული გამოყენების პრობლემები, მათი გამოყენება ნანონდუსტრიის მრავალი პრიორიტეტული ტენდენციების რეალიზაციისათვის. განხილულია მემბრანული დაყოფის პროცესების ფუნდამენტური და პრაქტიკული განვითარების გზები და მემბრანული ტექნოლოგიების საწარმოო რეალიზაციის მნიშვნელობის განვითარების ტენდენციები ადამიანის საქმიანობის სხვადასხვა სფეროში.

2.სტატიაში მოცემულია მემბრანული დაყოფის პროცესების თეორიული და ექსპერიმენტული კვლევის შედეგად დამუშავებული, შექმნილი და მრეწველობის სხვადასხვა დარგში დანერგილი ნანოსისტემები. ნაშრომში მიმოხილულია ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქციის მიღების გზები და ტექნიკური შესაძლებლობები ადამიანის ჯანმრთელობისათვის უსაფრთხო გარემოს უზრუნველყოფის მიზნით. აღნიშნული დარგის ინდუსტრიის შემდგომი განვითარება განისაზღვრება კვლევის შედეგების ფართო გამოყენებით მრეწველობის სხვადასხვა დარგში.

3.ნაშრომში განხილულია ეკოლოგიურად სუფთა წყლის მიღების საკითხი მემბრანული დაყოფის მეთოდის გამოყენებით. შესწავლილია სადაწნო საკანის ბრტყელი არხისთვის დიფუზიური სითხის დინების პირობები. სტატიაში მოყვანილია სითხის დიფუზიური ნაკადის დინების გათვლისა და ამოსხნის ხერხი. იგი წარმოდგენილია დიფერენციალური განტოლების სახით მეორე რიგის არამუდმივი კოეფიციენტებით. სადაწნო საკანში მიმდინარე პროცესების თეორიული კვლევის შედეგები საფუძვლად უდევს კონცენტრაციული პოლარიზაციის მაჩვენებლის მინიმიზაციას.

***საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტისა და გრანტების გარეშე
შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოები**

№	გეგმით გათვალისწინებული და შესრულებული სამუშაოს დასახელება მეცნიერების დარგის და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით	სამუშაოს ხელმძღვანელი	სამუშაოს შემსრულებლები
1	სითხის მემბრანული დაყოფის ტექნოლოგიური პროცესის ინოვაციური ორგანიზაცია საინჟინრო მეცნიერებები-ნანო- და მემბრანული ტექნოლოგიები.	გ. ბიბილეიშვილი	მემბრანული პროცესების კვლევის განყოფილება, ხელმძღვანელი-კ.დომიანიძე

<p>აპარატების ძირითადი მუშა კვანძებისთვის, თეორიული და ექსპერიმენტული კვლევების საფუძველზე, ოპტიმალური ტექნოლოგიური და რეჟიმული პარამეტრების გამოთვლისათვის დამუშავებულია საანგარიშო ალგორითმები.</p> <p>დადგენილია მუშა კვანძებში ჰიდროდინამიკური პარამეტრების გავლენა კონცენტრაციული პოლარიზაციის მაჩვენებლებზე.</p>			
	<p>გეგმით გათვალისწინებული და შესრულებული სამუშაოს დასახელება მეცნიერების დარგის და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით</p>	<p>სამუშაოს ხელმძღვანელი</p>	<p>სამუშაოს შემსრულებლები</p>
2	<p>ახალი მემბრანული აპარატის მუშა კვანძის დამუშავება და შექმნა საინჟინრო მეცნიერებები-ნანო- და მემბრანული ტექნოლოგიები.</p>	<p>გ. ბიბილეიშვილი</p>	<p>მემბრანული პროცესების კვლევის განყოფილება, ხელმძღვანელი-კ.დომიანიძე</p> <p>მემბრანული ტექნოლოგიისა და ტექნიკის დამუშავების განყოფილება ხელმძღვანელი-ე.კაკაბაძე</p>
<p>ჩატარებული სამუშაოს თეორიული და ექსპერიმენტალური კვლევის შედეგებია:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.მუშა კვანძის პრინციპული სქემა; 2.ჩატარებულია მუშა კვანძის გეომეტრიული და რეჟიმული პარამეტრების 3.დაგეგმარებულია მუშა კვანძი; 4.შექმნილია საჩამომსხმლო ყალიბების პროექტი. 			

გარდა გეგმით გათვალისწინებული სამეცნიერო-კვლევით სამუშაოებისა ინსტიტუტმა მონაწილეობა მიიღო სამ ადგილობრივ და ერთ საერთაშორისო გამოფენაში.

2014 წლის 26 მაისს, ინსტიტუტმა მონაწილეობა მიიღო თბილისში, რუსთაველის გამზირზე, განათლების სამინისტროსა და საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის მიერ ორგანიზებულ ტექნიკურ და ტექნოლოგიურ მიღწევათა გამოფენაზე.

2014 წლის 10–12 ივლისს “ExpoGeorgia”-ს მე-6 საგამოფენო დარბაზში ინსტიტუტის მიერ წარმოდგენილი იყო წყლის საწარმოო ნანოფილტრაციული მემბრანული აპარატი.

2014 წლის 4 სექტემბერს საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ადმინისტრაციულ კორპუსში სამთავრობო დელეგაციას წარედგინა წყლის ნაწილობრივი დემინერალიზაციის საწარმოო დანადგარი.

2014 წლის 24–27 სექტემბერს გათბობის, წყალმომარაგების, სანიტარიის, კონდიციონერების, ვენტილაციისა და აუზის მოწყობილობების საერთაშორისო გამოფენაზე “ExpoGeorgia”-ს მე-11 საგამოფენო დარბაზში ინსტიტუტის მიერ წარმოდგენილ იქნა წყლის სტერილური ფილტრაციისა და ნაწილობრივი დემინერალიზაციის საწარმოო და საოჯახო მემბრანული დანადგარები, ცივი და ცხელი წყლის მიღების სრულად ავტომატიზებული კომპაქტური დანადგარი – (ნახ.1)



ნახ.1. მემბრანული ტექნოლოგიების საინჟინრო ინსტიტუტის თანამშრომლების მიერ “ExpoGeorgia”-ს საერთაშორისო გამოფენაზე (2014წ. 24–27 სექტემბერი) წარმოდგენილი მემბრანული დანადგარები. სურათზე წარმოდგენილნი არიან, მარცხნიდან მარჯვნივ: კლომიანიძე, ლ.ყუფარაძე, ლ.თანანაშვილი, გ.ბიბილეიშვილი და დაბულაძე.