სოსო ჩხაპელია

მსოფლიოში ცნობილი ბრენდი ''KALMATRON''-ი ამიერიდან საქართველოშიც იწარმოება

ჰოლდინგი "KALMATRON GEORGIA" დაარსდა 2006 წელს, რომელშიც შედის შპს "კალმატრონ-მშენი" და შპს "კალმატრონჰიდროიზოლაცია" საქართველოში და შპს "აზკალმატრონი" ბაქოსა და აზერბაიჯანში. 2006 წლიდან დღემდე ვთანამშრომლობთ მრავალ სამშენებლო კომპანიასთან და KALMATRON-ის გამოყენებით ჩატარებული გვაქვს მრავალი აღდგენითი სამუშაოები, როგორც საქართველოს სხვადასხა ქალაქებში, ასევე _ მეზობელ აზერბაიჯანში.

KALMATRON-ის ფორმულა გასული საუკუნის 80-იან წლებში პროფესორ ალექსანდრე რუსინოვის ჯგუფმა გამოიგონა ხაბაროვსკის რკინიგზის საინჟინრო ინსტიტუტში (რუსეთი). საბჭოთა კავშირი იშლებოდა, ამიტომ KALMATRON-ს, სხვა მრავალი გამოგონების მსგავსად, ყურადღებას არავინ აქცევდა. პროფესორი რუსინოვი თავის ჯგუფთან ერთად ამაოდ დარბოდა ერთი ჩინოვნიკის კაბინეტიდან მეორეში. სამაგიეროდ, ამერიკაში სათანადოდ შეაფასეს KALMATRON-ის შესაძლებლობები. იგი მიიწვიეს ამერიკაში, ხელი შეუწყვეს ბრენდის დაპატენტებაში და პირველი ქარხანა სწორედ იქ გაიხსნა, შემდეგ _ ავსტრალიაში, რუსეთში, მსოფლიოს მრავალ ქვეყნებში. ამიერიდან მსოფლიოში ცნობილი ბრენდი საქართველოში იწარმოება.

საქართველოში KALMATRON-ის წარმოების დაწყებას წინ უძღოდა მრავალთვიანი ლაბორატორიული გამოკვლევები, რომელიც განხორციელდა "ჰაიდელბერგბეტონ ჯორჯიას" ლაბორატორიაში ცნობილი მეცნიერების _ ბატონ ოთარ ჩაკვეტაძისა და ბატონ ზურაბ გედენიძის ხელმძღვანელობით. "ჰაიდელბერგბეტონ ჯორჯიას" ლაბორატორიული დასკვნა შეგიძლიათ იხილოთ ჩვენს ვებგვერდზე: www.kalmatrongeorgia.ge, ვრცლად KALMATRON-ის შესახებ ინფორმაციის მოპოვება შეიძლება საიტებზე: www.kalmatron.com, www.kalmatron.ru, www.drycom.pl და სხვა წყაროებიდან. ჩვენმა ჯგუფმა მიზნად დაისახა, გვეჩვენებინა KALMATRON-ის შესაძლებლობები ჩვენი სპეციალისტების შესრულებით. ცნობილია, რომ მსოფლიოში ცნობილი ნებისმიერი ბრენდის ავტორიტეტის შელახვა შესაძლებელია, თუ არაპროფესიონალები ტექ-

ნოლოგიის დარღვევით შეასრულებენ სამუშაოს.

ჩვენი პირველი ნაბიჯები საქართველოში განხორციელდა 2006 წელს. თავიდან მიზნად დავისახეთ არა მარტო KALMATRON-ის რეალიზაცია, არამედ _ საქმისადმი პროფესიონალური მიდგომა. ვინაიდან ბრენდი KALMATRON-ი საქართველოში არ იყო ცნობილი და, შესაბამისად, ჩვენც არ გვქონდა გამოცდილება, გადავწყვიტეთ მოგვეწვია სპეციალისტები საზღვარგარეთიდან. მათ 10 დღის განმავლობაში ჩაუტარეს ტრენინგები ადგილობრივ კადრებს. 2006 წლიდან ბევრ ობიექტებზე შევასრულეთ სამუშაოები, მაგრამ დიდი სიამაყის გრძნობა გაგვიჩნდა აზერბაიჯანში _ ქ. სუმგაითის საცხოვრებელი კორპუსების 500 m^3 სასმელი წყლის საცავის აღდგენითი სამუშაოს შესრულების შემდეგ. აზერბაიჯანული კანონმდებლობით, აზერბაიჯანში ნებისმიერი სამშენებლო მასალა გადის შესაბამის ლაბორატორიულ შემოწმებას საგანგებო სიტუაციების სამინისტროს ლაბორატორიაში (თუ როგორ, ეს ცალკე თემაა). აღნიშნულ ლაბორატორიაში ჩავაბარეთ KALMATRON-ი დასკვნის მისაღებად. დაახლოებით 2 თვის შემდეგ დაგვირეკა ლაბორატორიის ხელმძღვანელმა და გვითხრა: ჩვენს ლაბორატორიაში მსოფლიოში ცნობილ ყველა ბრენდზე ჩაგვიტარებია ცდები, მაგრამ ასეთი მაღალი შედეგი არ გვქონიაო და შემოგვთავაზა პრობლემური სასმელი წყლის საცავში აღდგენითი სამუშაოების ჩატარება.

როგორც გაირკვა, 17 სართულიან საცხოვრებელ სახლში წელიწადნახევრის განმავლობაში ვერ შეუსახლებიათ მაცხოვრებლები, რადგან სასმელი წყლის საცავიდან წყალი ჟონავდა და ვერაფრით ვერ აჩერებდნენ, მიუხედავად იმისა, რომ ამ დროის განმავლობაში სხვადასხვა ცნობილი ბრენდებით ცდილობდნენ შედეგის მიღწევას.

თბილისიდან მოვიწვიეთ ჩვენი სპეციალისტები და შევუდექით მუშაობას. ადგილობრივი მოსახლეობა ეჭვის თვალით უყურებდა ჩვენს საქმიანობას, მაგრამ სათანადო მუშაობის ჩატარების შემდეგ 17 სართულიან საცხოვრებელ სახლს სასმელი წყალი რომ მიეწოდა, ადგილობრივი მოსახლეობა ტაშით შეეგება ჩვენს ბიჭებს და აღნიშნეს: ''ამგვარი რთული სამუშაოს შესრულება მხოლოდ ქართველებს თუ შეეძლოთო''. ამ ობიექტზე ჩატარებული სამუშაოს შედეგი ასახულია მიღება-ჩაბარების აქტში, რომელიც განთავსებულია ჩვენს ვებგვერდზე: www.kalmatrongeorgia.ge ეს იყო ჩვენი პროფესიონალიზმის აღიარება.

რატომ უნდა გამოვიყენოთ KALMATRON-ი? რა უპირატესობები აქვს მას? KALMATRON-ის გამოყენება ბეტონში აუცილებელია დანამატის სახით საძირკველში, მიწისქვეშა ავტოფარეხებში, სასმელი წყლის საცავებში, აუზებში, სარდაფებში, გვირაბებში და ა. შ.

ხშირად საპროექტო და სამშენებლო კომპანიები სვამენ კითხვას: რამდენად გაგვიძვირებს ბეტონს

KALMATRON-ის გამოყენება? KALMA1TRON-ის გამოყენება კი არ ამცირებს, პირიქით, საბოლოო ჯამში რამდენიმეჯერ ზრდის ექსპლუატაციის ვადას და იმავდროულად საგრძნობლად აიაფებს თვითღირებულებას.

რა იგულისხმება გამონათქვამში: "საბოლოო ჯამში რამდენიმეჯერ ზრდის ექსპლუატაციის ვადას და ამავდროულად აიაფებს თვითღირებულებას?" ამ კითხვაზე სრული პასუხი რომ მივიღოთ, საჭიროა კონკრეტული მაგალითის განხილვა. ამ შემთხვევაში განვიხილოთ "ბრტყელი სახურავი".

ბრტყელი სახურავის გადახურვა ჰიდროსაიზოლაციო მასალით ძვირადღირებულია. ბრტყელ სახურავზე ვასხამთ ბეტონს M250-300 და მინიმუმ 14-28 დღე-ღამის განმავლობაში ვუცდით ბეტონის სიმტკიცის აღებას. თანამედროვე ცხოვრების რიტმში ყოველ საათს მნიშვნელობა აქვს, რის შემდეგ შეგვიძლია განვახორციელოთ შემდეგი ოპერაციები: უნდა შევიძინოთ ძვირადღირებული ჰიდროსაიზოლაციო მასალა, ჩავტვირთოთ მანქანაში და შევიტანოთ ობიექტზე, გადმოვტვირთოთ და დავაწყოთ საწყობში; ჰიდროსაიზოლაციო სამუშაოების შესასრულებლად მოვიწვიოთ მაღალი კვალიფიკაციის მქონე (ძვირადღირებული) სპეციალისტები.

ჰიდროსაიზოლაციო მასალა უნდა ავზიდოთ სახურავზე (როგორც წესი _ ხელით, ლიფტის და ამწეს გარეშე). ამ სამუშაოს შესრულება მოითხოვს დიდ დროს და იწვევს ფინანსურ დანაკარგებს. სპეციალისტებმა ბეტონის ზედაპირი ჰიდროსაიზოლაციო მასალით უნდა დაამუშაონ. სამუშაოს ხარისხის (სრული ტექნოლოგიის პროცესის დაცვა) შესრულება მრავალ ფაქტორთან არის დაკავშირებული, მათ შორის _ ამინდზე, ტემპერატურაზე, მასალის ხარისხზე, ბეტონის ზედაპირზე და თვით სპეციალისტის განწყობაზეც კი.

შემდგომ, როგორც წესი, ზაფხულის სიცხეები და ზამთრის ყინვები, ძლიერი ქარი და სახურავზე საკაბელო ანტენების დამონტაჟება (ადამიანური ფაქტორი) უარყოფითად აისახება საბოლოო ექსპლუატაციის შედეგზე, რომლის ვადა ისაზღვრება 3-15 წლით (იგულისხმება წყლის შეუღწევადობა).

განვიხილოთ ბრტყელი სახურავის დასხმა KALMATRON ნარევი ბეტონით. ქარხნულ პირობებში ან უშუალოდ ობიექტზე მიქსერში მზა ბეტონში KALMATRON-ი დანამატის სახით ემატება 10კგ/მ3. KALMATRON-ი ბეტონში პლასტიფიკატორის ფუნქციასაც ასრულებს. საყურადღებოა, რომ KALMATRON-ი უკვე მე-3 დღეს ბეტონის სიმტკიცეს ზრდის 50%-ით, ხოლო 28-ე დღეს 41-42%-ით. ამიტომ სავსებით საკმარისია M220 მარკა ბეტონს დანამატის სახით გავურიოთ 10კგ/კუბ.მ KALMATRON-ი და გარანტირებულად მივიღებთ M330 მარკა ბეტონს. ფაქტობრივად, ბეტონის დასხმით მთავრდება ყველა ოპერაციის შესრულება, მათ შორის _ ჰიდროსაიზოლაციო სამუშაოების განხორციელება.

აღსანიშნავია, რომ ბრტყელ სახურავზე KALMATRON ნარევი ბეტონით დასხმულ ზედაპირზე დასაშვებია სიარული, ფეხბურთის თამაშიც კი, ვერტმფრენის დაჯდომა და ა.შ. ამით სახურავს არაფერი დაუშავდება. KALMATRON ნარევი ბეტონი უძლებს ტემპერატურას -700–დან +15000-მდე. KALMATRON ნარევი ბეტონი ფაქტობრივად წყალგაუმტარია. მისი საშუალებით სახურავი საიმედოდ იქნება დაცული მანამ, სანამ იქნება შენობა-ნაგებობა. KALMATRON ნარევი ბეტონი უძლებს აგრესიულ გარემოს (აგრესიული წვიმის წყალი). ამიტომ ქარი, სიცხეები და ყინვა ვერაფერს დაუშავებს სახურავს.

ბოლოს პასუხი უნდა გავცეთ კითხვას: KALMATRON-ის გამოყენება ბეტონში დანამატის სახით აძვირებს თუ მართლა აიაფებს თვითღირებულებას? მაგალითად: ვთქვათ, ბრტყელ სახურავზე ბეტონი 10 სმ. სისქით ისხმევა. თუ გავითვალისწინებთ იმას, რომ KALMATRON-ის ღირებულება შეადგენს 4,80–დან 5,00 ლარამდე /კგ ფარგლებში.

განვიხილოთ მაქსიმალური ფასი. 1 კუბ.მ : 0,1 მ = 10 კვ.მ. 1 კუბ.მ ბეტონი ჩვენს კონკრეტულ შემთხვევაში დაამუშავებს 10კვ.მ ფართს. 50 ლარი (10კგ კალმატრონის ღირებულება) : 10კვ.მ = 5,00 ლარი / კვ.მ. ამრიგად, გადახურვის მაქსიმალური ღირებულება დაგვიჯდება 5,00 ლარი/კვ.მ. და, რაც მნიშვნელოვანია, მთელი სამუშაო კომპლექსი ერთი ოპერაციით განხორციელდება. ამით შედეგიც გარანტირებული იქნება.

თუ გავაანალიზებთ ორივე ვარიანტს, KALMATRON ნარევი ბეტონის გამოყენების უპირატესობა ყოველ მხრივ აშკარაა. ჩვენი კომპანია, გარანტირებული შედეგის მისაღწევად, მზად არის განახორციელოს ტექნიკური ზედამხედველობა. მოგვმართეთ, ჩვენ მზად ვართ თქვენს კითხვებს გავცეთ ამომწურავი პასუხი.

<u>KALMATRON–ის გამოყენების ინსტრუქცია ბეტონში დანამატის სახით.</u>

ახალი მშენებლობის დროს ქარხნის პირობებში ან უშუალოდ ობიექტზე მიქსერში (ან საყოფაცხოვრებო პირობებში ბეტონის დამზადებისას) საკმარისია 1 $მ^3$ ბეტონში დანამატის სახით გავურიოთ 10კგ KALMATRON-D და აღარ იქნება საჭირო ჰიდროსაიზოლაციო მასალის შეძენა და შემდგომ ჰიდროსაიზოლაციო სამუშაოების ჩატარება.

გამოყენების ტექნოლოგია მარტივია. 1 $მ^3$ ბეტონში საკმარისია გავურიოთ 10 კგ KALMATRON-D უშუალოდ ობიექტზე "მიქსერში", ქარხნის ან საყოფაცხოვრებო პირობებში. შედეგი იქნება შემდეგი: ა) ყოველგვარი დამატებითი ჰიდროსაიზოლაციო სამუშაოების ჩატარების გარეშე წყალშეუღწევადობა გაიზრდება მინიმუმ ოთხი საფეხურით (W2-W4-დან W10-W12-მდე). წყლის გაუმტარობის მაჩვენებელი და ბეტონის სიმკრივე დამოკიდებულია ბეტონის მარკიანობაზე. რაც უფრო დაბალია ბეტონის

მარკიანობა, მით უფრო მეტია ეფექტი; ბ) ბეტონის სიმტკიცე და სიმკვრივე ჩასხმიდან 24 საათში გაიზრდება 40-50%-ით; გ) ყინვაგამძლეობა გაიზრდება მინიმუმ 50%-ით და მიაღწევს F 300–ს; დ) აგრესიულ გარემოში ბეტონის ექსპლუატაციის ვადა გაიზრდება მინიმუმ 5-10–ჯერ. KALMATRON-ს გააჩნია ბიოციდური თვისებები და გამოიყენება სასმელი წყლის საცავებში, საცურაო აუზებში (კვების მრეწველობაში).

ცნობილია, რომ ბეტონი, რკინა-ბეტონი, აგური ან სხვა ფოროვანი მასალა დროთა განმავლობაში კარგავს თავის თვისებებს, რის შედეგადაც შენობა-ნაგებობა, რკინა–ბეტონის კონსტრუქცია კარგავს მდგრადობას და ინგრევა. KALMATRON-ის ქიმიურად აქტიურ რეაგენტს გააჩნია ფოროვან სტრუქტურებში მაღალი შეღწევადობის უნარი. ამიტომ KALMATRON-ი ძველ ბეტონში ავსებს ფოროვან სტრუქტურებს და ქმნის ძნელად ხსნადი მარილების კრისტალჰიდრატებს, რაც განაპირობებს ბეტონის, რკინა-ბეტონის აღდგენით ფუნქციებს.

აღდგენითი ფუნქცია განაპირობებს: ა) ბეტონის წყალშეუღწევადობას; ბ) "დაღლილი" ბეტონის დაკარგული ფუნქციების აღდგენას (სიმკრივეს და სიმტკიცეს); გ) ზრდის აგრესიულ გარემოში ბეტონის ექსპლუატაციის ხანგრძლივობას; დ) რკინა-ბეტონის კონსტრუქციაში ახანგრძლივებს პასიურ ზემოქმედებას რკინაზე, არმატურაზე. KALMATRON-ი გამოიყენება: საძირკვლებში, მიწისქვეშა ავტოფარეხებში, სარდაფებში, სველ წერტილებში, ბრტყელ გადახურვებზე, აივნებზე, გვირაბებში, სასმელი წყლის საცავებში, აუზებში, კაშხლებში და სხვა.

KALMATRON-D გამოიყენება აღდგენითი სამუშაოების ჩასატარებლად. მისი საშუალებით ბეტონის ზედაპირის დამუშავების ტექნოლოგია მრავალმხრივია. თუ ბეტონი მუდმივი წყლის დინებაშია, მაშინ:

1. ბეტონის ზედაპირი უნდა დამუშავდეს პერფორატორით, რათა იყოს ფოროვანი;
2. დამუშავებული ფართი უნდა დასუფთავდეს, მაღალი წნევით კერხერის გამოყენებით წყლით მოირეცხოს და ბეტონის ზედაპირი წყლით გაიჟღინთოს;
3. გარეცხილი ბეტონის ზედაპირი უნდა დაიგრუნტოს KALMATRON-ის ხსნარით. დაგრუნტვის ტექნოლოგია ხორციელდება შემდეგნაირად: 1 ჯამი KALMATRON-ი ზავდება იგივე 3 ჯამ წყალში, ირევა და ფუნჯით ესმევა ბეტონის ზედაპირს.
4. ბეტონის დაგრუნტვის შემდეგ, არაუმეტეს 15-20 წთ-ის განმავლობაში, მოცემული ადგილი უნდა დამუშავდეს KALMATRON-ის ბათქაშით. KALMATRON-ის ბათქაში მზადდება შემდეგნაირად: 1 ჯამი KALMATRON-ი მშრალად ერევა იგივე 2 ჯამ ქვიშას და ზავდება წყალში. ბათქაშის კონსისტენცია უნდა იყოს არაჟანივით და შემდგომ ბეტონის ზედაპირი უნდა დამუშავდეს

მალკით ან შპატელით 3-5 მმ სისქით (ფენით).

5. შემდეგ პულვერიზატორით უნდა დაესხას 2 ფენა KALMATRON-ის ხსნარი, რომელიც მზადდება შემდეგნაირად: KALMATRON-ი გაზავებული წყალში _ შეფარდებით 1:1.
6. ასეთი ტექნოლოგიით დამუშავებული ბეტონის ზედაპირი 3 დღის განმავლობაში უხვად უნდა მოირწყას.

KALMATRON-ით, სრული ტექნოლოგიის დაცვით, დამუშავებულ ბეტონის ზედაპირზე დასაშვებია 50 წლის მანძილზე ყოველდღე ფეხბურთის თამაშიც კი, რითაც სახურავი საიმედოდ იქნება დაცული წყლის გაჟონვის, სიცხის, ყინვისა და ქარისგან.

SOSO CHKHAPELIA

WORLD FAMOUS BRAND „KALMATRON" WILL MAKE IN GOORGIA TOO

S u m m a r y

A formula of KALMATRON was invented by Professor Aleksandre Rusinovs group in the 80th of last century at Khabarovsk Institute of Railway Engineering (Russia). At that period the Soviet Union was being dissolved, that's why nobody paid attention to KALMATRON like to many other inventions. Professor Russinov along with his group ran from one officials cabinet to other but worthless. But in America abilities of KALMATRON were well studied, they supported making its patent, financed it and the first factory was opened in America. The project and building companies often put a question: How mach the use of KALMATRON makes concrete more expensive? Use of KALMATRON doesn't make it expensive but finally it increases time of exploitation and at the same time makes self-price cheaper.

In 2006 was founded HOLDING "KALMATRONGEORGIA" which is an official representative of the Company group "KALMATRON" in the countries of the South Caucasus. In 2009 by the brand owners permission the mark KALMATRON was patented in the name of Soso chkhapelia; and in 2011 started production of KALMATRON in Georgia. Use of KALMATRON in concrete is necessary as an additive: in the fundament, in underground car park, in water reservoirs, pools, cellars and etc.