შპს ჯორჯიან კონტემპორარი კონსტრაკშენ

*პეტრე ქავთარაძის №14ა, XXII სართული, თბილისი 0186*
ს/კ 404870724

**GEORGIAN CONTEMPORARY CONSTRUCTION LTD.**

*P. Kavtaradze Str. #14a, XXII Floor, Tbilisi 0186*
I/C 404870724

**23.08.2023 წ.**

## თბილისში, ზურაბ ანჯაფარიძის II შესახვევი, #3(ს/კ01.14.05.007.273) მრავალფუნქციური შენობის კონსტრუქციულ პროექტის და კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელის საექსპერტო შეფასება

**შპს „გრინ ლენდ“**-ის (ს.კ 400186151) მოთხოვნის საფუძველზე შესაფასებელია ქ. თბილისში, სანდრო ეულის ქ. N7-ში (ს/კ01.14.05.007.273) ასაშენებელი მრავალბინიანი შენობის კონსტრუქციული პროექტისა და კომპიუტერული საანგარიშო მოდელის შესაბამისობა ქვეყანაში მოქმედ ნორმატიულ დოკუმენტებთან მიმართებით.

**დამკვეთის მიერ საექსპერტიზოდ წარმოდგენილი იქნა შემდეგი მასალები:**

1. სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ელექტრონული ვერსია, dwg და Pdf), რომელიც დამუშავებული იქნა **შპს „ახალი საქქალაქმშენპროექტი“**-ს მიერ 2021 წელს.
2. ასაშენებელი შენობის არქიტექტურული პროექტის ელექტრონული ვერსია (pln და pdf ფაილები);
3. შპს **“ალფა პროჯექტ ჯორჯია “**-ს მიერ დამუშავებული შენობის მონოლითური რკინაბეტონის მზიდ კონსტრუქციათა მუშა ნახაზები. მათ შორის, საძირკვლის კონსტრუქციები, სვეტების, კედლების, დიაფრაგმების, კიბეების და სართულშუა გადახურვების კონსტრუქციათა სამონტაჟო სქემები და მათი კვანძები, აგრეთვე კონსტრუქციების საყალიბე და ბეტონის მზიდი ელემენტების დაარმირებისათვის საჭირო საშემსრულებლო ნახაზები, მათი შემაერთებელი კვანძების გადაწყვეტა.
4. საპროექტო შენობის კომპიუტერული საანგარიშო მოდელების ელექტრონული ვერსია (lir ფაილი).

**საპროექტო შენობის გეგმარებითი პარამეტრების აღწერა:**

საპროექტო შენობა სიმაღლეში სართულების მიხედვით ტერასულად ვითარდება და შედგება 23 მიწისზედა და 1 მიწისქვეშა სართულისგან. მიწისქვეშა სართულები განკუთვნილია ავტოფარეხებისათვის, პირველი და მეორე მიწისზედა სართული განკუთვნილია ასევე პარკინგისთვის, მესამე, მეოთხე და მეხუთე კომერციული/საოფისე ფართებისათვის, ხოლო დანარჩენი სართულები კი საცხოვრებელი ფართებისათვისაა განკუთვნილი.

შენობა გეგმაში სწორკუთხა მოხაზულობისაა, განაპირა ღერძებში ზომებით: **42,5×44,40მ**; მაქსიმალური მალი შეადგენს **L=7.10მ.**

შენობის მიწისქვეშა სართული სიმაღლე შეადგენს **H=3,3მ.** პირველი სართულის პარკინგი შეადგენს **H=2,90მ**, მეორე სართულის პარკინგი შეადგენს H=3,00მ, , დანარჩენი სართულების სიმაღლე **H=3,25მ**;

საპროექტო შენობის არქიტექტურულ **±0,00** ნიშნულს შეესაბამება აბსოლუტური ნიშნული **+549,45**.

შენობა კონსტრუქციული თვალსაზრისით გადაწყვეტილია, როგორც ჩარჩოსებრ-კავშირებიანი სისტემა მონოლითური რკინაბეტონის დიაფრაგმებით;

**საპროექტო შენობის ძირითადი მზიდი რკ.ბ-ის კონსტრუქციული ელემენტების ზომები:**

- საძირკვლის ფილა: h=1100მმ; h=500მმ;
- საძირკვლის ტუმბო: 1150X1150მმ;
- სვეტები და პილონები: 800X800მმ; 800X600მმ; 700X700მმ; 600X600მმ; 500X500მმ; 400X400მმ;
- მონოლითური კედლები: h=250მმ;
- მონოლითური დიაფრაგმები: 350მმ, 300მმ, 250მმ; 200მმ;
- გადახურვის ფილა : h=200მმ; h=200მმ; h=180მმ;
- მონოლითური კოჭები: bxh=500X500მმ; bxh=400X500; bxh=300X500, bxh=200X500;
- კიბის პანდუსები და ბაქნები: h=180მმ;

კონსტრუქციული პროექტის მიხედვით, შენობების მზიდ კონსტრუქციებში გამოყენებულია სიმტკიცის მიხედვით B30 კლასის ბეტონი, საძირკვლის ფილისათვის და ,,ტუმბოებისათვის,, სიმტკიცის მიხედვით გამოყენებულია სიმტკიცის მიხედვით B30 კლასისა და წყალშეუღწევადობის **W8** მარკის სულფატმედეგ ცემენტებზე (სტანდარტი **22266-76**) დამზადებული ბეტონი. მზიდი კონსტრუქციების არმირებისთვის გამოყენებულია A500C და A240C კლასის არმატურა.

**შენობის დაფუძნების პირობების აღწერა:**

სამშენებლო მოედნის გეოტექნიკური აგებულებიდან გამომდინარე საპროექტო შენობის დაფუძნება გადაწყვეტილია 1100მმ და 500მმ სისქის საძირკვლის ფილის და საძირკვლის რკინა-ბეტონის ტუმბოების კომბინაციით ნაკლებად გამოფიტულ ძირითად ქანზე - სგე 3 (ფენა 4), რომლის სიმტკიცის ზღვრის ნორმატიული მნიშვნელობა ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში შეადგენს: $R_{c,n}$=70კგძ/სმ$^2$.

გეოლოგიური დასკვნის მიხედვით სამშენებლო მოედანი ხასიათდება გრუნტის წყლების არსებობით.

საძირკვლის ფილის ქვეშ გათვალისწინებულია ხრეშის მოსასწორებელი ფენისა და 100მმ სისქის **B15** კლასის ბეტონის მომზადება.

საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონებისა და საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების შესაბამისი დასკვნებისა და რეკომენდაციების მიხედვით სამშენებლო მოედანი განლაგებულია 8 ბალიანი სეისმური საშიშროების ზონაში MSK64 სკალის მიხედვით (A=0.17); გრუნტის კატეგორია სეისმური თვისებების მიხედვით - II;

სამშენებლო მოედანზე ქარის ნორმატიული დატვირთვა შეადგენს - 85 კგძ/მ2 (15 წლიანი განმეორებადობის პერიოდით), ხოლო თოვლის საფარის ნორმატიული დატვირთვა - 50 კგძ/მ2 (14 დღე - თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი ).

## საპროექტო შენობის კომპიუტერული საანგარიშო მოდელის აღწერა:

შენობისა და მისი მზიდი კონსტრუქციული ელემენტების, როგორც ერთიანი სივრცითი სისტემის გადაანგარიშება კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელში შესრულებულია სტატიკურ და დინამიკურ (სეისმურ) ზემოქმედებაზე კომპიუტერული საანგარიშო კომპლექსის **ЛИРА-САПР 2015**-ის გამოყენებით.

კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელში სტატიკური და დინამიკური ზემოქმედებები წარმოდგენილია შემდეგი დატვირთვების სახით:

1) **მუდმივი *(სტატიკური)* დატვირთვა:** (რკ.ბ-ის საკუთარი წონა + იატაკის „სენდვიჩის„ წონა + *გარე შემომფარგვლელი და ბინების გამყოფი კედლების დატვირთვა წვრილი საკედლე ბლოკების გამოყენებით)*

2) **დროებითი ხანგრძლივი *(სტატიკური)* დატვირთვები:** (შიგნითა *ტიხრების დატვირთვა წვრილი საკედლე ბლოკების გამოყენებით)*

3) **ხანმოკლე *(სტატიკური)* დატვირთვები:**

ა) *დროებითი სასარგებლო დატვირთვები* СНиП 2.01.07.85. «Нагрузки и воздействия»- ის მიხედვით.

ბ) *ქარის სტატიკური დატვირთვები.*

გ) *თოვლის დატვირთვა;*

**4) სეისმური ზემოქმედება კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელში შესრულებულია სპექტრული მეთოდით სეისმური თვისებებით II კატეგორიის გრუნტისათვის 8 ბალიან სეისმურ ზემოქმედებაზე და ასევე სინთეზური აქსელოგრამების გამოყენებით, ᲡᲜ 01.01-09 „სეისმომედეგი მშენებლობა" თავი II, მუხლი 4-ის მოთხოვნების შესაბამისად:**

ა) სეისმური ზემოქმედება შენობის განივი „ X„ მიმართულებით

ბ) სეისმური ზემოქმედება შენობის გრძივი „ **Y**„ მიმართულებით

გ) სეისმური ზემოქმედება შენობის დიაგონალური „$45^0$„ მიმართულებით.

დ) სეისმური ზემოქმედება შენობის დიაგონალური „$135^0$„ მიმართულებით.

ე) სეისმური ზემოქმედება შენობის ვერტიკალური „Z„ მიმართულებით

ასევე გათვალისწინებული იქნა სეისმური ზემოქმედებები სხვადასხვა მიმართულებებით სინთეზური აქსელოგრამების გამოყენებით.

**5) ქარის პულსაციური ზემოქმედებები.**

საანგარიშო მოდელში შენობის მზიდი კონსტრუქციული ელემენტების არმირებები განხორციელებულია ძალვათა ძირითადი და განსაკუთრებული შეხამებების გათვალისწინებით. სეისმური და ქარის დატვირთვები ძალვათა შეხამების ცხრილში მითითებულია როგორც ურთიერთგამომრიცხავი.

**შენობის დაძაბულ-დეფორმირებული მდგომარეობის ანალიზისას მიღებული შედეგები:**

შენობის საკუთარი რხევის პერიოდები: - $T_1$=1,81წმ; $T_2$=1,63წმ; $T_3$=1,07წმ;

სეისმური ზემოქმედების ანგარიშისას „მასების მონაწილეობის ფაქტორი„ - 83%

შენობის „დინამიკური პარამეტრების„ განსაზღვრისას გათვალისწინებული იქნა საკუთარი რხევის 60 ფორმა.

საპროექტო შენობის მაქსიმალური ჰორიზონტალური გადაადგილებები სეისმური ზემოქმედებისას:

შენობის განივი „ **X**„ მიმართულებით - 99მმ;

შენობის გრძივი „ **Y**„ მიმართულებით - 108მმ;

საძირკვლის ფილის ძირზე საშუალო წნევა საანგარიშო დატვირთვათა ძირითადი შეხამებისას შეადგენს - 65ტ/მ2

რკინაბეტონის სვეტების არმირების პროცენტი არ სცდება 2,65%-ს.

საპროექტო შენობის კომპიუტერული საანგარიშო მოდელი და პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი შესრულებულია ქვეყანაში მოქმედი შემდეგი ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნათა შესაბამისად:

1) პნ 01.05-08 ,,სამშენებლო კლიმატოლოგია''
2) პნ 01.01-09 ,,სეისმომედეგი მშენებლობა''
3) პნ 03.01-09 ,,ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები''
4) პნ 02.01-08 ,,შენობისა და ნაგებობის ფუძეები''
5) СНиП 2.01.07.85. «Нагрузки и воздействия»
6) СНиП 2.02.03-85 «Свайные фундаменты»

## დასკვნა:

საპროექტო შენობის კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელის მიმართ ექსპერტს ძირითადად აქვს სარეკომენდაციო ხასიათის შენიშვნები, რომლებიც არსებითად არ ცვლის კონსტრუქციული გაანგარიშების შედეგებს და შესაძლებელია ითქვას, რომ არქიტექტურული პროექტის საფუძველზე შედგენილ საანგარიშო მოდელში მიღებული კონსტრუქციული გადაწყვეტები და გაანგარიშებითა შედეგები აკმაყოფილებს ნორმატიული დოკუმენტებით განსაზღვრულ მოთხოვნებს;

კონსტრუქციული პროექტი დამუშავებულია მაღალ პროფესიონალურ დონეზე; შენობის დაძაბულ-დეფორმირებული მდგომარეობის შესაბამისად მზიდი კონსტრუქციული ელემენტების არმირება, რომელიც ასახულია კონსტრუქციულ პროექტში, შეესაბამისობაშია გაანგარიშებით მიღებულ შედეგებთან.

ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე შესაძლებელია გაკეთდეს დასკვნა, რომ არქიტექტურული პროექტის საფუძველზე შედგენილი კონსტრუქციული პროექტი და საანგარიშო მოდელი დამუშავებულია ქვეყანაში მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნათა შესაბამისად. კონსტრუქციული პროექტს ეძლევა დადებითი რეკომენდაცია.

შპს „ჯორჯიან კონტემპორარი კონსტრაკშენ“-ის
მმართველი პარტნიორი/მთავარი ინჟინერი:

გიორგი ჩიკვაიძე
ინჟინერიის დოქტორი მშენებლობაში
ევროკოდის ექსპერტ-კონსულტანტი

შპს „ჯორჯიან კონტემპორარი კონსტრაკშენ“-ის
კონსტრუქტორი:

გიორგი ჯავახიშვილი
ინჟინერიის მაგისტრი მშენებლობაში

GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY

# DIPLOMA

With honours

STU № 012916

This is to certify that Mr./Mrs. Giorgi Chikvaidze in the year 2003 completed a full Bachelor's course of the Georgian Technical University majoring in Industrial and Civil Engineering

By resolution of the State Examination Board, dated December 22, 2003. Mr. Giorgi Chikvaidze is conferred the degree of Bachelor of Engineering qualifying as Civil - Engineer

Seal

Rector R. Khmaladze

Chairman of the State Examination Board

Dean

City Tbilisi 19. 02. 2004

Registration No 10468 Secretary

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

# დიპლომი

წარჩინებით

სტუ № 012916

მიეცა გიორგი ჩიკვაიძეს

მასზედ, რომ მან 2003 წელს დაამთავრა საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

ბაკალავრიატის სრული კურსი, სპეციალობით

ინდუსტრიული და სამოქალაქო

მშენებლობა

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის 2003 წლის

22 დეკემბრის გადაწყვეტილებით გიორგი

ჩიკვაიძეს მიენიჭა

ბაკალავრის ხარისხი და

ინჟინერ-მშენებლის

კვალიფიკაცია

რექტორი

ს.ა. სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის თავმჯდომარე

დეკანი

ქალაქი თბილისი 19. 02. 2004წ.

სარეგისტრაციო № 10468 მდივანი

GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY

# DIPLOMA

With honours

STU № 000032

This is to certify that Mr./Ms. Giorgi (Name, Surname) Chikvaidze was enrolled in 2004 in Georgian Technical University and in 2005 completed the requirements of Faculty of Civil Engineering

Master's Degree of the University with major in Industrial and Civil Engineering

By the decision of the State Qualification Commission December (Month, Day, Year) 28, 2005. Mr. Giorgi Chikvaidze (Name, Surname) was awarded the Academic Degree of Master of Civil Engineering

Seal

Rector

Dean

City: Tbilisi

Registration # 00068

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

# დიპლომი

წარჩინებით

STU № 000032

ეძლევა გიორგი ჩიკვაიძეს

მასზედ, რომ იგი 2004 წელს ჩაირიცხა და 2005 წელს დაამთავრა საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის

სამშენებლო

ფაკულტეტის

მაგისტრატურის სრული კურსი სამრეწველო და სამოქალაქო მშენებლობის

სპეციალობით

სა კვალიფიკაციო კომისიის 2005 28. 12 (წელი, რიცხვი, თვე) გადაწყვეტილებით

გიორგი ჩიკვაიძეს მიენიჭა

მაგისტრის აკადემიური ხარისხი და მშენებლის

კვალიფიკაცია

რექტორი

დეკანი

ქალაქი თბილისი

სარეგისტრაციო ნომერი 00068

GEORGIA

GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY

PhD

# DIPLOMA

DOC № 000569

By the decision N 17 June 25, / 2012 . /

of the Dissertation Council of the Faculty of

Civil Engineering

Mr. Giorgi Chikvaidze

was awarded PhD Degree in Construction Engineering

Theoretical and Experimental Research of Monoli

thic Reinforced Concrete Beam and Slab Bonding

Zone Including their Contact Surface Specificities

(Doctor's Thesis)

სარეგისტრაციო Registration № 00571

თბილისი Tbilisi 26 რიცხვი/day 6 თვე/month 2014 წელი/year

საქართველო

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

დოქტორის

# დიპლომი

DOC № 000569

სამშენებლო

ფაკულტეტის სადისერტაციო საბჭოს 2012 წლის 25 . 6

№ 17 გადაწყვეტილებით გიორგი ჩიკვაიძეს

მიენიჭა ინჟინერიის

დოქტორის აკადემიური ხარისხი.

მშენებლობაში. მონოლითური რკინაბეტონის

რიგელებისა და ფილების შეუღლების ზონის თეორიული და

ექსპერიმენტული კვლევა მათი საკონტაქტო (ადისერტაციის ნაშრომის საფუძველზე)

ების) ზედაპირების თავისებურებათა გათვალისწინებით

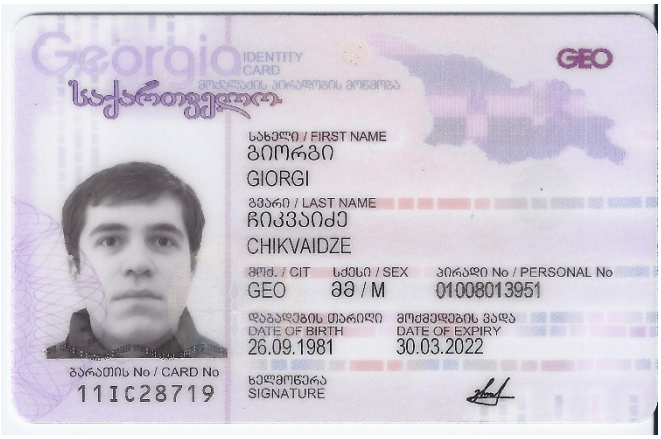
დეკანი / ზურაბ გედენიძე

Dean / Zurab Gedenidze

ბ.ა. Seal

რექტორი / არჩილ ფრანგიშვილი

Rector / Archil Prangishvili








**Home Address:** 50 Paliashvili Str., Flat 6, Tbilisi, 0179, GEORGIA
**Mobile Phone:** + (995 599) 64-13-20
**Home Phone:** + (995 32) 222-38-90
**E-mail Address:** *chikvaidze.george@gmail.com*

# Giorgi Chikvaidze

## Education and Qualifications

**Ph.D. Degree in Civil Engineering** — 2008-2012
Georgian Technical University
Building Faculty

**Master's Diploma in Industrial and Civil Engineering (*with* HONOURS)** — 2004-2005
Georgian Technical University
Building Faculty

**Bachelor's Diploma in Industrial and Civil Engineering (*with* HONOURS)** — 1999-2003
Georgian Technical University,
Building Faculty

## Employment History

**GEORGIAN CONTEMPORARY CONSTRUCTION LTD.** — 2010-present
**Director**
**Chief Engineer**
Duties & Responsibilities:
– chief engineering
– structural analysis with Ukrainian finite element software – LIRA **(ЛИРА)**
– drafting with AutoCAD
– structural & working drawing
– construction site supervision
– participation in international progress meetings

**PROGRESI LTD.** — 2008-present, 2002-2004
(web address: **www.progresi.com.ge**)
**Chief Engineer**
**Design Manager**
Duties & Responsibilities:
– drafting with AutoCAD
– structural & working drawing
– structural analysis in Ukrainian finite element software – LIRA **(ЛИРА)**
– construction site supervision

**MINISTRY OF ECONOMY AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF GEORGIA** — 2012
**Deputy Head of Spatial Planning and Construction Policy Department**
(web address: **www.economy.ge/?category=21&lang=eng**)
Duties & Responsibilities:
– Eurocode(s) implementation
– Construction Technical Regulation
– General Management

**CON STUDIO LTD.** — 2006
**Civil Engineer**
Duties & Responsibilities:
– drafting with AutoCAD
– structural & working drawing

**CARTU GROUP (Burji Ltd.)** — 2004-2008
[under supervision of **'Shin Takamatsu Architect & Associates Co., Ltd.'**]
(web addresses: **www.cartugroup.com, www.burji.com.ge, www.takamatsu.co.jp;**)
**Architect-Designer**
Duties & Responsibilities:
– drafting with AutoCAD/ArchiCAD
– architectural drawing
– construction supervision and management
– participation in international workshops
– writing reports on international workshops

| | | |
|---|---|---|
| Awards and Special Achievements | **Training Course: 'Construction Analysis and Design Information Technologies by the Aid of MONOMAKH'. Certificate. (KIEV, UKRAINE)** | 2008 |
| | **Patent for a technical invention (P 2930)** | 2000 |
| | **Patent for a technical invention (P 4115)** | 2004 |
| | National Center of Intellectual Property - 'sakpatenti' | |
| | **Exhibitioner and Scholar of the Gogi Topadze Foundation** | 2002-2004 |
| | **Exhibitioner and Scholar of the State Stipend** | 1999-2003 |
| | **Republican Scientific Conference: 'Construction and 21st' Century (Article)** | 2005 |
| | **Winner of the Students' Republican Scientific Conference** | 2002 |
| | Rewarded by Former President of Georgia – **Eduard Shevardnadze** | |
| | **Winner of the Students' Scientific Conferences:** | |
| | Construction Section - ***I Place*** | 2012 |
| | Civil Engineering Section – ***II Place*** | 2003 |
| | Civil Engineering Section – ***I Place*** | 2002 |
| | Building Section – ***II Place*** | 2001 |
| | **International Mathematics Project Competition (KOCAELI, TURKEY)** – ***Gold Medal*** | 1997 |

Special Projects

- 'United Water Supply Company of Georgia, Zugdidi Office' *(regional office)*
- 'Lazika Justice House' *(justice house)*
- 'Batumi Black Sea Hotel and Residences' *(Hilton hotel)*
- 'Ozurgeti Justice House' *(justice house)*
- 'Tbilisi Prosecutor's Office' *(prosecutor's office)*
- 'Batumi Riviera Slope' *(entertainment complex)*
- 'Rustavi Police Office' *(police office)*
- 'Ukrainian Embassy in Georgia' *(embassy)*
- 'Uptown Tbilisi' *(multi-functional high-rise building complex)*
- 'Poti Sea Port Terminal' *(container terminal)*
- 'Ureki Park - Tsitsinatela' *(amusement and entertainment park)*
- 'Tbilisi Business Center' *(multi-functional building)*

Significant Scientific Articles

**,,Stiffness Modification Coefficient Determination in Precast-Monolithic Beam Including The Influence of New and Old Concrete Bonding, Based on Numerical and Practical Experiments."**
Scientific-Technical Journal - ,,BUILDING'' #2 (25), 2012 pp 145-151

**,,Stiffness Modification Coefficient Determination in Monolithic Reinforced Concrete Slab Including The Influence of New and Old Concrete Bonding, Based on Numerical and Practical Experiments.''**
Scientific-Technical Journal - ,,BUILDING'' #4 (23), 2011 pp 67-74

**,,Stiffness Modification in Monolithic Reinforced Concrete Flat Slab Including The Influence of New and Old Concrete Contact Surface And Non-Linear Deformations.''**
Scientific-Technical Journal - ,,BUILDING'' #4 (23), 2011 pp 18-25

**,,New and Old Concrete Bonding in Monolithic Reinforced Concrete Cantilever Beam''**
Scientific-Technical Journal - ,,BUILDING'' #3 (22), 2011 pp 60-65

Computer Skills

AutoCAD 2012 (proficiency level)
LIRA 9.0 / 9.2 / 9.4 / 9.6 / 2011 (proficiency level)
MS Excel 2007 (proficiency level)
MS Word 2007 (proficiency level)
Adobe Photoshop 7.0 / 8.0 / CS2 / CS3 (proficiency level)

LanguageSkills

**Georgian** (native),
**English** (fluent),
**Russian** (fluent),
**Turkish** (intermediate);

Citizenship

**Georgian**

DateofBirth

September 26, 1981 **(Age 31)**