# კონსტრუქციული დაკვნა

ქ. თბილისში, ვაჟა-ფშაველას #29 -ში მდებარე,
ს/კ # 01.10.15.007.123 ასაშენებელი დამხმარე ნაგებობის კონსტრუქციულ პროექტსა და კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელზე

ინჟინერ-კონსტრუქტორი:  ალექსანდრე მჭედლიშვილი

10.12.2025 წ.

თბილისი 2025წ.

# კონსტრუქციული დასკვნა

## ქ. თბილისში, ვაჟა-ფშაველას გამზირი #29 -ში მდებარე, ს/კ # 01.10.15.007.123 ასაშენებელი დამხმარე ნაგებობის კონსტრუქციულ პროექტსა და კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელზე

დამკვეთის მოთხოვნის საფუძველზე შესაფასებელია ქ. თბილისში, ვაჟა-ფშაველას გამზირი #29 -ში მდებარე, ს/კ# 01.10.15.007.123 ასაშენებელი დამხმარე ნაგებობის კონსტრუქციული პროექტისა და შენობის კომპიუტერული საანგარიშო მოდელის შესაბამისობა ქვეყანაში მოქმედ ნორმატიულ დოკუმენტებთან მიმართებაში.

**კონსტრუქციული დასკვნის მოსამზადებლად გამოყენებული იქნა შემდეგი მასალები:**

1. სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ელექტრონული ვერსია, dwg, Pdf და doc ფაილები), რომელიც დამუშავებული იქნა **შპს „გეოსტანდარტპროექტი“ ის** ინჟინერ-გეოლოგების მიერ 2023 წელს.
2. ასაშენებელი შენობის არქიტექტურული პროექტის ელექტრონული ვერსია (dwg და pdf ფაილები);
3. ასაშენებელი შენობის ფოლადის მზიდ კონსტრუქციათა ტექნიკური გადაწყვეტები. მათ შორის, საძირკვლის კონსტრუქციები, ფოლადის სვეტების, კიბეების და სართულშუა გადახურვების კონსტრუქციათა სამონტაჟო სქემები და მათი კვანძები. ფოლადის შემაერთებელი კვანძების გადაწყვეტის ტექნიკური დოკუმენტაცია.
4. ასაშენებელი შენობის კომპიუტერული საანგარიშო მოდელების ელექტრონული ვერსია (lir ფაილი).

**ასაშენებელი შენობის გეგმარებითი პარამეტრების აღწერა:**

ასშენებელი შენობა 2 სართულიანია (მიწისქვეშა სართული არ გააჩნია). შენობა ღერძებში არის **6.60 X 10.60 მ**; მაქსიმაური მალი შეადგენს **L=8.35 მ.** შენობა კონსტრუქციული თვალსაზრისით გადაწყვეტილია, როგორც ფოლადის კარკასული სისტემა. სართულის მაქსიმალური სიმაღლე შეადგენს **H=2.91 მ.**

**ასაშენებელი შენობის ძირითადი მზიდი კონსტრუქციული ელემენტების ზომები:**

1) წერტილოვანი საძირკვლები - 1400x1400 მმ **H=500 მმ;** 800x1600 მმ **H=500 მმ;**

2) გადახურვის ფოლადის კოჭები - **IPE 200; HEA 260**

3) ფოლადის სვეტები - **100x100x5 მმ; 200x200x10 მმ; 300x300x12 მმ;**

შენობა კონსტრუქციული თვალსაზრისით გადაწყვეტილია, როგორც ფოლადის კარკასული სისტემა.

კონსტრუქციული პროექტის მიხედვით, შენობების საძირკვლის კონსტრუქციებში გამოყენებულია სიმტკიცის მიხედვით B25 კლასის ბეტონი, ხოლო წერტილოვანი საძირკვლის არმირებისას გამოყენებულია B500B და B240B კლასის არმატურები. ფოლადის მზირი ელემენტებისთვის გამოყენებულია S275 კლასის ფოლადი.

**შენობის დაფუძნების პირობების აღწერა:**

სამშენებლო მოედნის გეოტექნიკური აგებულებიდან გამომდინარე ასაშენებელი შენობის დაფუძნება გადაწყვეტილია წერტილოვანი საძირკვლის მეშვეობით. წერტილოვანი საძირკველი ეფუძნება **ფენა 1 -ს,** რომლის პირობითი საანგარიშო წინაღობა შეადგენს: $\mathbf{R_c=1.5}$ **კგძ/სმ².**

გეოლოგიური დასკვნის მიხედვით სამშენებლო მოედანი ხასიათდება გრუნტის წყლების არსებობით. მიწის ზედაპირიდან გრუნტის წყლები გამოვლენილი იქნა 10.5-11.5 მ-ის დიაპაზონში.

გრუნტის წყლების არსებობის გამო პროექტის მიხედვით საძირკვლის ფილაში გამოყენებულია სულფატმდგრადი სტანდარტი 22266-76 ცემემენტების გამოყენებით $W_6$ მარკის წყალშეუღწევადი ბეტონი. საძირკვლის ფილის ქვეშ ასევე გათვალისწინებულია 200მმ სისქის ხრეშის მოსასწორებელი ფენისა და 100მმ სისქის **B7.5** 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 ).

კონსტრუქციული დასკვნის მომზადებისას შემოწმებულ იქნა კომპიუტერული საანგარიშო მოდელი და მუშა ნახაზები. კომპიუტერული საანგარიშო მოდელი (სასრულ ელემენტთა მოდელში) გადამოწმებულ იქნა სტატიკური და დინამიკური დატვირთვების მნიშვნელობები, მათი შეხამებები და შედარებულ იქნა შესაბამის ნორმატიულ დოკუმენტაციასთან. შემოწმებულ იქნა მიღებული შედეგები და მთლიანად შენობის მოდელის დაძაბულ-დეფორმირებული მდგომარეობა.

შენობის დაძაბულ-დეფორმირებული მდგომარეობის ანალიზისას და კონსტრუქციული პროექტის მომზადებისას გამოყენებული იქნა შემდეგი ნორმატიული დოკუმენტები:

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»

**ასაშენებელი 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 2024**-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 კედლების დატვირთვა)*

2) დროებითი ხანგრძლივი *(სტატიკური)* დატვირთვები: . (შიგნითა *ტიხრების დატვირთვები )*

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 შემდეგი დატვირთვების სახით:**

ა) სეისმური ზემოქმედება შენობის განივი „ Y„ მიმართულებით

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

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

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

ე) სეისმური ზემოქმედება შენობის ვერტიკალური „Z„ მიმართულებით

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: - $T_1$=1.08წმ; $T_2$=1.05წმ; $T_3$=1.04წმ;

სეისმური ზემოქმედების ანგარიშისას ე.წ „მასების მონაწილეობის ფაქტორი„ - 77%

შენობის „დინამიკური პარამეტრების„ განსაზღვრისას გათვალისწინებული იქნა საკუთარი რხევის 50 ფორმა.

**მაღლივი შენობის მაქსიმალური ჰორიზონტალური გადაადგილებები სეისმური ზემოქმედებისას:**

შენობის განივი „ X„ მიმართულებით - 18.6მმ;

შენობის გრძივი „ **Y**„ მიმართულებით - 29.9მმ;

**გაანგარიშებებისა და კონსტრუქციული პროექტის განხილვის პროცესში წარმოქმნილი შენიშვნები:**

1. საანგარიშო მოდელში 0,00 ნიშნულზე გასასწორებელია ზოგიერთი სვეტის ლოკალური ღერძები.
2. სასურველია გაიზარდოს შენობის საკუთარი რხევის ფორმები.

**დასკვნა:**

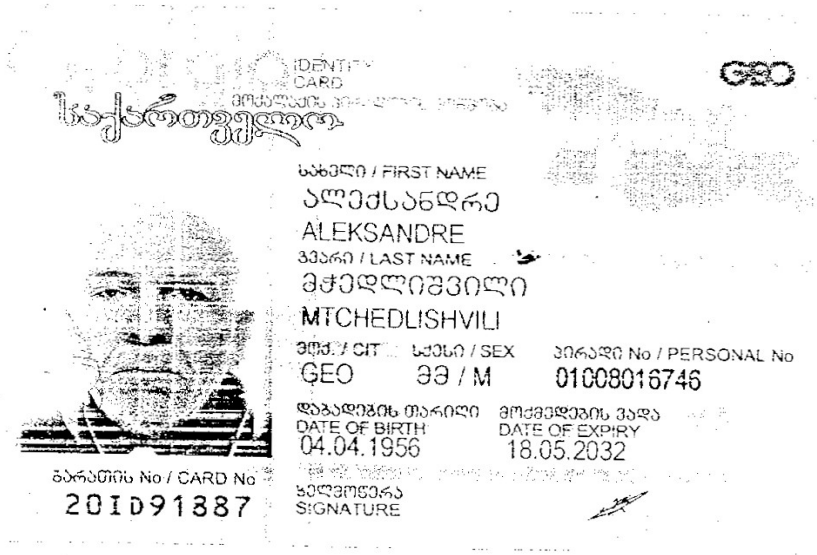
**ასაშენებელი შენობის კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელის მიმართ მოყვანილ შენიშვნებს ძირითადად აქვს სარეკომენდაციო ხასიათი, რომლებიც არსებითად არ**

ცვლის გაანგარიშების შედეგებს და შესაძლებელია ითქვას, რომ არქიტექტურული პროექტის საფუძველზე შედგენილ საანგარიშო მოდელში მიღებული გადაწყვეტები და გაანგარიშებითა შედეგები აკმაყოფილებს ნორმატიული დოკუმენტებით განსაზღვრულ მოთხოვნებს;

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

ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე შესაძლებელია გაკეთდეს დასკვნა, რომ მთლიანად არქიტექტურულ-გეგმარებითი გადაწყვეტილებათა საფუძველზე შედგენილი კონსტრუქციული პროექტი და საანგარიშო მოდელი დამუშავებულია ქვეყანაში მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნათა შესაბამისად; კონსტრუქციული პროექტს ეძლევა დადებითი რეკომენდაცია.

ინჟინერ-კონსტრუქტორი:  ალექსანდრე მჭედლიშვილი



IDENTITY CARD

საქართველო

GEO

სახელი / FIRST NAME
ალექსანდრე
ALEKSANDRE

გვარი / LAST NAME
მჭედლიშვილი
MTCHEDLISHVILI

მოქ. / CIT. GEO
სქესი / SEX ᲛᲐ / M
პირადი No / PERSONAL No 01008016746

დაბადების თარიღი / DATE OF BIRTH 04.04.1956
მოქმედების ვადა / DATE OF EXPIRY 18.05.2032

ბარათის No / CARD No 20ID91887

ხელმოწერა / SIGNATURE

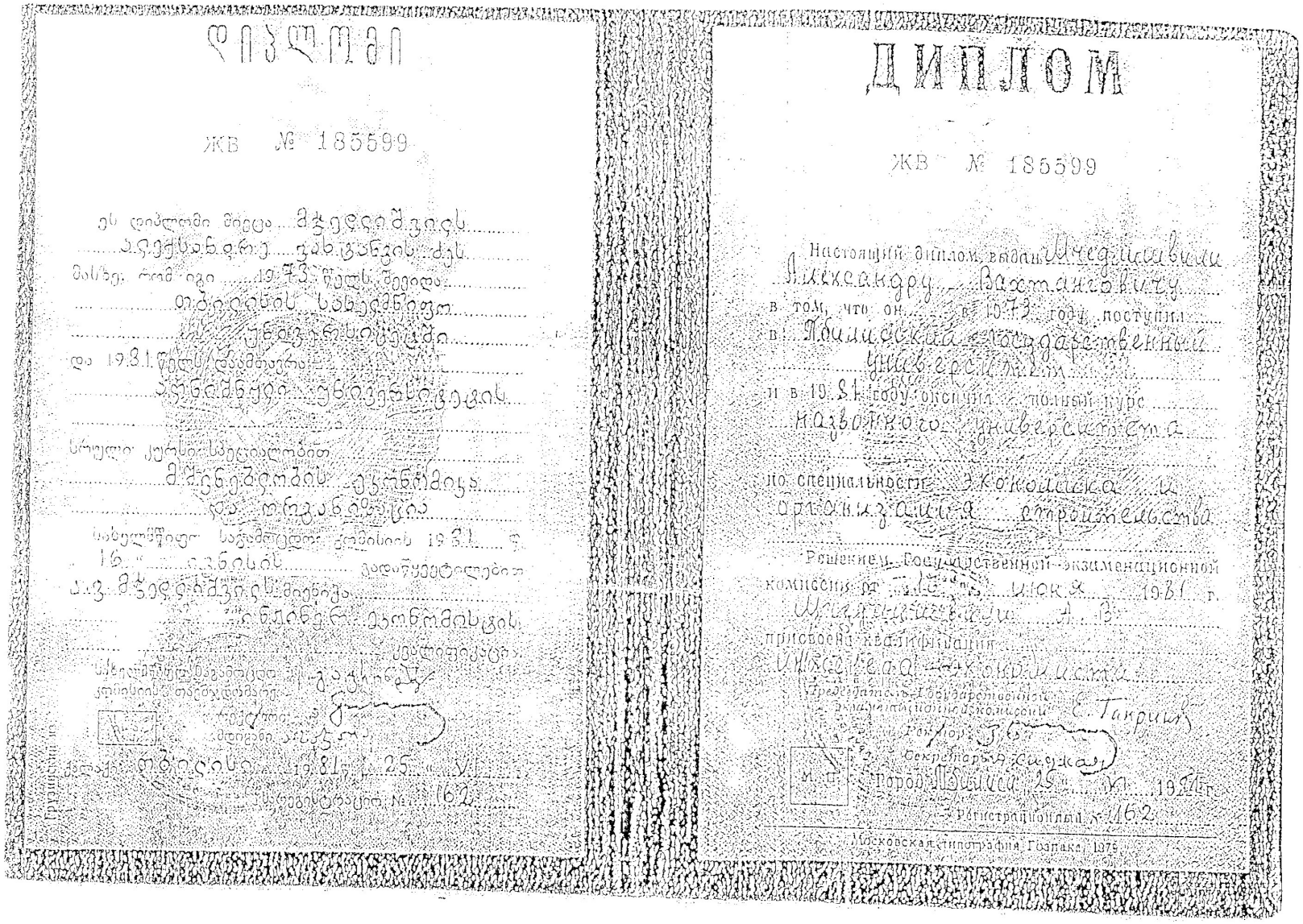
დაბადების ადგილი / PLACE OF BIRTH
თბილისი
TBILISI

გაცემის თარიღი / DATE OF ISSUE
18.05.2022

გამცემი ორგანო / ISSUING AUTHORITY
იუსტიციის სამინისტრო
MINISTRY OF JUSTICE

დამამზადებელი: ბრა; დამამზადებელი: MB-IDS 2020
სტს-ს ანგარიშგებითი No 26-3184

IDGE020ID91887801008016746<<<<
5604045M3205183GE0<<<<<<<<<<<1
MTCHEDLISHVILI<<ALEKSANDRE<<<<



# დიპლომი

ЖВ № 185599

ეს დიპლომი მიეცა მჭედლიშვილს

ალექსანდრე ვახტანგის ძეს

მასზე, რომ იგი 19 73 წელს შევიდა

თბილისის სახელმწიფო

უნივერსიტეტში

და 19 81 წელს დაამთავრა

პრინციპული ენციკლოპედიის

სრული კურსი სპეციალობით

მიწისქვეშა ნაგებობათა

და ტრანსპორტის

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის 19 81 წ.

16 ივნისის დადებულებით

აკად. მჭედლიშვილს მიენიჭა

ინჟინერ-ელექტრომექანიკის

კვალიფიკაცია

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის თავმჯდომარე

რექტორი

მ. ს.

ქ. თბილისი 19 81 წ. 25 VI

რეგისტრაციის № 162

# ДИПЛОМ

ЖВ № 185599

Настоящий диплом выдан Мчедлишвили

Александру Вахтанговичу

в том, что он в 1973 году поступил

в Тбилисский государственный

университет

и в 19 81 году окончил полный курс

Тбилисского государственного университета

по специальности Горюнская и

горноразведочная электромеханика

Решением Государственной экзаменационной

комиссии от 16 июня 1981 г.

присвоена квалификация

Инженер-электромеханика

Председатель Государственной

экзаменационной комиссии С. Такишвили

Ректор

Секретарь

М. П.

Город Тбилиси 25 VI 1981 г.

Регистрационный № 162

Московская типография Госпака 1976

კონსტრუქტორის ალექსანდე მჭედლიშვილი
შესრულებული ობიექტის პროექტის კონსტრქციული ნაწილის

ნ უ ს ხ ა

1. წყალსათხილამურო სპორტის სანყორმაციო ტაბლო ქ. ფოთში (გიგანტური ტაბლო)
2. სპორტკომპლექსი „ღვთის შვილები" ოქმსის დასახლებაში. ქ. თბილისი
3. პანისონატი „სპორტი" ლესელიძეში– რეკონსტრუქცია.
4. საჭიდაო დაბრახი ქ. საჩხერეში.
5. ავტომაღაზია „მერსედესი" უნივერსიტეტის ქუჩაზე ქ. თბილისი.
6. BMW-ს ცენტრი აღმაშენებლის გ'სატკეცილზე.
7. მრავალბინიანი სახლ. სახლი ონიაშვილის ქუჩაზე. ქ თბილისი
8. მრავალბინიანი სახლ. სახლი გრიბოედოვ სოშერასას ქუჩაზე – ქ. თბილისი.
9. საკაჭრო ობიექტი შარტავა ქ. №18-ში
10. მახათაჩ მდინარე „ლდო" მიბიდერის სარეკრეაციო ანა- დამხმარე შენობა
11. თბილისის ზღვა აკვაპარკის ღია აუზები.
12. წყნეთის გზაჯვარედინზე საცხოვრებელი კომპლექსი.
13. თბილისის ზღვაზე აკვაპარკის სასტუმროს კომპლექსი.
14. „ქორფასლის" საკაჭრო ცენტრი ქ. ქუთაისში.
15. ბორჯომის ქ. №17 საკაჭრო - საოფისე ცენტრი
16. ალავერდის მონასტრის მარანი.
17. მრავალხართულიანი სახლ. სახლები ფალიაშვილის №90 და №92
18. გუდიაშვილის სახლ-მუზეუმის რესტავრაცია
19. ეკლესია ალავერდის ეპარქიაში – ბუშეტი
20. ბაკურიანის სასტუმრო – დიდი ველი
21. ნინოწმიდის სიონის ეკლესიის რესტავრაცია
22. წმ. ეკვთიმე თაყაიშვილის სახ. კოკეთში მახათა მონასტერი.
23. „ბაქჩარნტის" სათავე ოფისი მცხეთაში
24. საქართველოს ფეხბურთის ფედერაციის შენობა და ა.შ.