ქალაქი თბილისი, ომარ ხიზანიშვილის ქუჩა №29 (ს/კ: 01.11.12.015.047), ინდივიდუალური სამსართულიანი შენობის პროექტის

საექსპერტო დასკვნა

კონსტრუქციული ნაწილი

ექსპერტიზაზე წარმოდგენილია ქალაქი თბილისი, ომარ ხიზანიშვილის ქუჩა №29 (ს/კ: 01.11.12.015.047), ინდივიდუალური სამსართულიანი შენობის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი.

საინჟინრო გეოლოგიური პირობების მიხედვით, საძირკვლის ფუძედ მიღებულია თიხნარი ძნელადპლასტიკური კონსინსტენციის, პირობითი საანგარიშო წინაღობა წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში R_0 = 1,9 კგძ/სმ^2. გრუნტის სხვა ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები იხილეთ პროექტის გეოლოგიურ ნაწილში.

საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონებისა და საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გათვალისწინებით, სამშენებლო მოედანი განლაგებულია 8 ბალიან სეისმური აქტივობის ზონაში. ქარის დაწნევის ნორმატიული მნიშვნელობაა-85კგძ/მ^2; თოვლის ნორმატიული დატვირთვა-50კგძ/მ^2.

საპროექტო შენობა გეგმაში მარტივი კონფიგურაციისაა, ზომები ღერძებში გეგმაში 17,0x9,63. შენობა სამ სართულიანია, არ გააჩნია მიწისქვეშა სართული (სარდაფი).

ნაგებობის კონსტრუქციულ სისტემად ორივე მიმართულებით მიღებულია, რკინაბეტონის მონოლითური ჩარჩოები, გადახურვით, პემზაბეტონის წვრილი ბლოკების წყობის 30სმ. სისქის კედლების შემავსებლით.

საძირკვლის ტიპად წარმოდგენილია, მონოლითური რკინაბეტონის ფილა სისქით 40(H) სმ. ბეტონის კლასით B25. საძირკველი ჩაღრმავების მიხედვით განლაგებულია ერთ დონეზე.

საძირკვლის კედლები, არსებული ასაწყობი ბეტონის კედლები.

იატაკის ფილა, საძირკვლის მონოლითური რკინაბეტონის ფილა 40(H) სმ. ბეტონის კლასით B25.

სვეტები, მონოლითური რკინაბეტონის კვეთით, 40x40 სმ. ბეტონის კლასით B25.

რიგელები, მონოლითური რკინაბეტონის კვეთით 40x55(H) სმ; ფილის სისქის ჩათვლით. ბეტონის კლასით B25.

სართულშუა გადახურვის ფილა, მონოლითური რკინაბეტონის 20 სმ. სისქის. ბეტონის კლასით B25.

სახურავის გადახურვის ფილა, ბრტყელი მონოლითური რკინაბეტონის 20 სმ. სისქის. ბეტონის კლასით B25.

სახურავი, ერთქანობიანი ხის კონსტრუქციები.

შიდა კიბე და ბაქანი, მონოლითური რკინაბეტონის 18 სმ. სისქის. ბეტონის კლასით B25.

ჩვენს მიერ ჩატარებული იქნა ქალაქი თბილისი, ომარ ხიზანიშვილის ქუჩა №29 (ს/კ: 01.11.12.015.047), ინდივიდუალური სამსართულიანი შენობის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის კომპიუტერული გაანგარიშება, სტატიკურ, დინამიკურ და სეისმურ (8 ბალ) დატვირთვებზე.

ფუძე-საძირკვლებისა და შენობის მზიდი სივრცითი კონსტრუქციული სისტემის გაანგარიშება შესრულებულია კომპიუტერული საანგარიშო კომპლექსის ,, LIRA SAPR 2018 -ის გამოყენებით. რომელიც ეფუძნება სასრულ ელემენტთა მეთოდს გადაადგილებებში და მათში გათვალისწინებულია შემდეგი ნორმატიული დოკუმენტები СНиП 2,01,07-85*(СП 20.13330.2011) - დატვირთვები და ზემოქმედებები, СНиП 2,03,01-84*- ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები, СНиП II-7-81* - მშენებლობა სეისმურ რაიონებში,
СНиП II-23-81* - ლითონის კონსტრუქციები.

გაანგარიშებების შედეგად მიღებული მონაცემები შესაბამისობაშია პროექტით მიღებულ მონაცემებთან.

პროექტში ვრცლად არის დაცული საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმები და წესები. (ყოფილი მშენებლობის სამინისტროს ბრძანება № 3/26, 05. 2002 წ. და 2006 წ. 24. 02 დადგენილება №45). კერძოდ; 1). სნ - წ - 2.02.01. – 83* ,,შენობებისა და ნაგებობების საძირკვლები“. 2). სნ - წ - 2.01.07. – 85 ,,დატვირთვები და ზემოქმედებანი“. 3). სნ - წ - II – 7 – 81 ,,მშენებლობა სეისმურ რაიონებში“. 4). სნ. - წ - 2.03.01. – 84 ,,ბეტონისა და

რკინაბეტონის კონსტრუქციები“. 5). სნ. - წ - II – 28 – 73* და სნ. - წ - 2.03.11.85 ,,სამშენებლო კონსტრუქციების დაცვა კოროზიისაგან.“ 6). სნ. - წ - II – 2 – 80 ,,შენობებისა და ნაგებობოს პროექტირებისას ხანძარ საწინააღმდეგო ნორმები.

დასკვნა: ამრიგად, ქალაქი თბილისი, ომარ ხიზანიშვილის ქუჩა №29 (ს/კ: 01.11.12.015.047), ინდივიდუალური სამსართულიანი შენობის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი დამუშავებულია კარგ დონეზე, საქართველოში არსებული სამშენებლო ნორმების დაცვით და ეძლევა დადებითი შეფასება.

ექსპერტი,
ინჟ. - კონსტრუქტორი
მობ. 599 34 43 58

გ. სხილაძე

20.12.2023

ქალაქი თბილისი, ომარ ხიზანიშვილის ქუჩა №29 (ს/კ: 01.11.12.015.047), ინდივიდუალური სამსართულიანი შენობის პროექტის, დაგეგმილი სამუშაოების გავლენა, არსებული შენობა-ნაგებობის მდგრადობაზე

საექსპერტო დასკვნა

კონსტრუქციული ნაწილი

ექსპერტიზაზე წარმოდგენილია ქალაქი თბილისი, ომარ ხიზანიშვილის ქუჩა №29 (ს/კ: 01.11.12.015.047), ინდივიდუალური სამსართულიანი შენობის პროექტის, დაგეგმილი სამუშაოების გავლენა, არსებული შენობა-ნაგებობის მდგრადობაზე, კონსტრუქციული ნაწილი.

საინჟინრო გეოლოგიური პირობების მიხედვით, საძირკვლის ფუძედ მიღებულია თიხნარი ძნელადპლასტიკური კონსინსტენციის, პირობითი საანგარიშო წინაღობა წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში R_0 = 1,9 კგძ/სმ^2. გრუნტის სხვა ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები იხილეთ პროექტის გეოლოგიურ ნაწილში.

საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონებისა და საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გათვალისწინებით, სამშენებლო მოედანი განლაგებულია 8 ბალიან სეისმური აქტივობის ზონაში. ქარის დაწნევის ნორმატიული მნიშვნელობაა-85კგძ/მ^2; თოვლის ნორმატიული დატვირთვა-50კგძ/მ^2.

საპროექტო შენობა გეგმაში მარტივი კონფიგურაციისაა, ზომები ღერძებში 17,0x9,63 მ. შენობა სამ სართულიანია, არ გააჩნია მიწისქვეშა სართული (სარდაფი).

ნაგებობის კონსტრუქციულ სისტემად ორივე მიმართულებით მიღებულია, რკინაბეტონის მონოლითური ჩარჩოები.

საძირკვლის ტიპად წარმოდგენილია, მონოლითური რკინაბეტონის ფილა სისქით 40(H) სმ. ბეტონის კლასით B25. საძირკველი ჩაღრმავების მიხედვით განლაგებულია ერთ დონეზე.

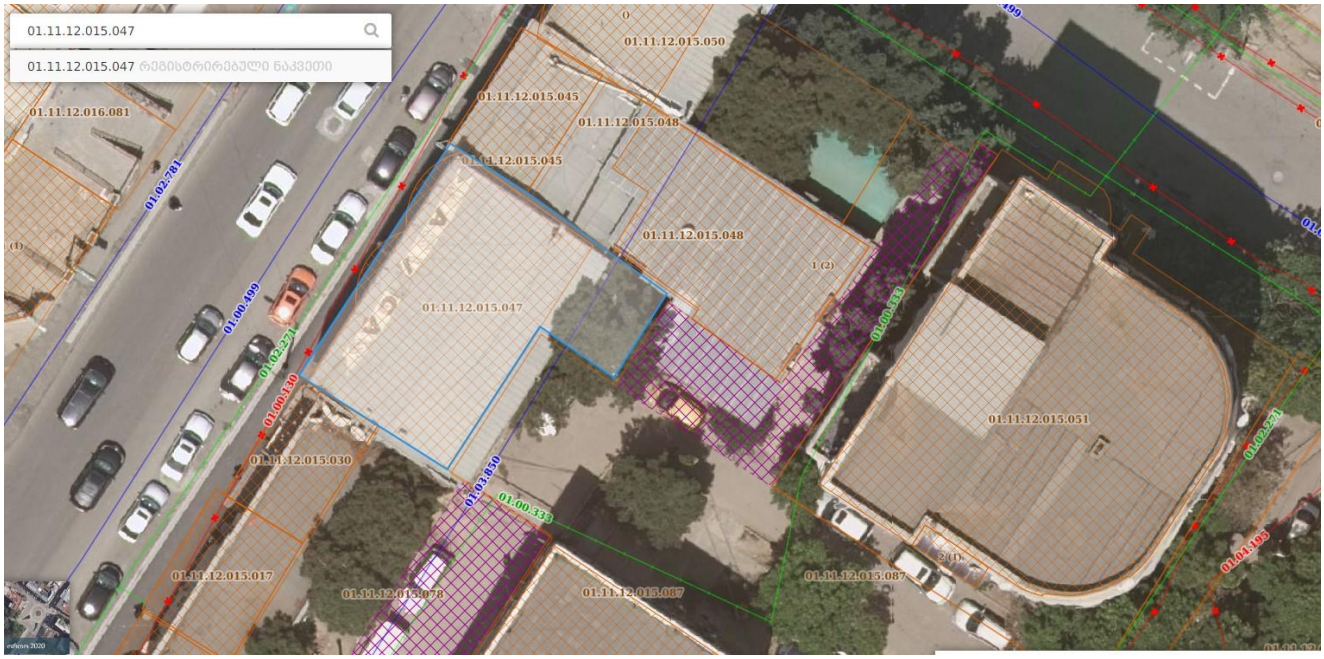
საძირკვლის კედლები, არსებული ასაწყობი ბეტონის კედლებია.

ადგილზე ვიზუალური დათვალიერებისა და გამოკვლევის შედეგად დადგინდა, მოსაზღვრე შენობის (ს/კ: 01.11.12.015.045) და (ს/კ: 01.11.12.015.048), არსებული

საძირკვლის კედლები წარმოადგენს საყრდენ კედელსაც, რომელსაც ეზოს მხრიდან ერთი სართულის სიმაღლეზე უჭირავს გრუნტი **(ნახ. №1.)**.

დღევანდელი მდგომარეობით შენობის ინტერიერი გამოიყურება ასე **(სურ. №1.)**.

შესაძლებელია არსებული კედლების გამოყენება ახალი შენობისათვის.



ნახ. №1.



სურ. №1.

დასკვნა: ამრიგად, ქალაქი თბილისი, ომარ ხიზანიშვილის ქუჩა №29 (ს/კ: 01.11.12.015.047), ინდივიდუალური სამსართულიანი შენობის პროექტის, დაგეგმილი სამუშაოების გავლენა, არსებული შენობა-ნაგებობის მდგრადობაზე, უარყოფით ზეგავლენას არ მოახდენს, პროექტირებასა და მშენებლობას ეძლევა დადებითი შეფასება.

ექსპერტი,
ინჟ. - კონსტრუქტორი
მობ. 599 34 43 58



გ. სხილაძე

05.02.2024

გამოყენებული ლიტერატურა:

- ✓ სამშენებლო ნორმები და წესები – ,, სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01 – 09).
- ✓ ,,საქართველოს რესპუბლიკის ტერიტორიაზე განლაგებული საცხოვრებელი და საზოგადოებრივი შენობების გამოკვლევისა და სეისმომედეგობის თვალსაზრისით მათი ტექნიკური მდგომარეობის დადგენის ინსტრუქცია“, დამტკიცებულია საქართველოს რესპუბლიკის არქიტექტურისა და მშენებლობის საქმეთა სამინისტროს მიერ, 1991 წლის 17 ივლისს. თბილისი 1992წ, 140 გვ.
- ✓ СНиП II-22-81* Каменные и Армокаменные Конструкций. (სნ და წ II-22-81* ქვის და არმოქვის კონსტრუქციები).
- ✓ სამშენებლო ნორმები და წესები - „შენობების და ნაგებობების ფუძეები“ (პნ 02.01-08).
- ✓ СП 13-102-2003 ,,ნაგებობების და შენობების მზიდი სამშენებლო კონსტრუქციების გამოკვლევის წესები”

CV

სახელი, გვარი:	გიორგი სხილაძე
პროფესია:	ინჟინერ-კონსტრუქტორი
დაბადების თარიღი:	10.01.1964
მუშაობის სტაჟი:	30
ეროვნება:	ქართველი

განათლება: უმაღლესი

1969-1980 ქ.თბილისის მე-8 საშ. სკოლა

1981-1986 საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტი, სატრანსპორო ფაკულტეტი.
სპეციალობა „ხიდები და გვირაბები“.

სამუშაო საქმიანობა:

1986-1990 სსი „კავგიპროტრანსი“ - ინჟინერ-კონსტრუქტორი

1990-1992 „ხიდმშენი“, მექანიზირებულ სამუშაოთა სამმართველო, ინჟინერი

1992-დღემდე – სხვადასხვა ფირმებში მიწვევით ინჟინერ-კონსტრუქტორი

2012 თბილისში, ქუთათელაძის ქ. №3-ში ნდებარე სულხან-საბას უნივერსიტეტის პროექტი, კონსტრუქტორი.

2014-2016 საგურამოში, საცხოვრებელი სახლების პროექტები, კონსტრუქტორი

2015 დუშეთის რ-ში 7 საავტომობილო და სარეაბილიტაციო ხიდების პროექტი, თანამონაწილე, კონსტრუქტორი ზედამხედველი.

2016 ლენტეხის რაონში 4 ფოლადრკინაბეტონის საავტომობილო ხიდი, თანამონაწილე, კონსტრუქტორი.

2016 თბილისში, დიდი ხეივნის ქ. №4-ში საცხოვრებელი სახლის პროექტი, კონსტუქტორი.

2017 ლილოს მიმდებარე ტერიტორიაზე საავტომობილო მაგისტრალის გადამკვეთი 2 ესტაკადის (64 მ-ანი) პროექტი, თანამონაწილე, კონსტრუქტორი.

2017 თბილისში, გორგასლის ქ. მდებარე ბალნეოლოგიური კურორტის რეაბილიტაციის პროექტის ექსპერტიზა.

2017 თბილისსი, ქავთარაძის ქ. №8-ში მდებარე გაზგასამართი სადგური „გასკო“-ს ნაგებობების პროექტი, კონსტრუქტორი.

2017 შპს „ნეოა“-ს მიერ დაპროექტებული 19 სართულიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის ექსპერტიზა.

2017 თბილისში, გორგასლის ქ. მდებარე ბალნეოლოგიური კურორტის რეაბილიტაციის პროექტის ექსპერტიზა.

2018 თბილისში, შპს „ნეოა“-ს მიერ დაპროექტებული იალბუზის ქ №10-ში 8 სართულიანი სახლის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის ექსპერტიზა, ზედამხედველი.

2018 -2022 მრავალი კერძო სახლის პროექტი და ექსპერტიზა.

ენები:

ქართული (წერა, კითხვა, ლაპარაკი) – თავისუფლად
რუსული (წერა, კითხვა, ლაპარაკი) – თავისუფლად

გიორგი სხილაძე
ტ. 599 34 43 58
mail: grushe917@gmail.com
14.07.2022

დიპლომი

ПВ № 043899

ეს დიპლომი მიეცა გიორგი
იუზას ძე სხილაძეს
მასზე, რომ იგი 1981 წელს შევიდა
საქართველოს პოლიტექნიკურ ინსტიტუტში
ვ.ი. ლენინის სახელობის
და 1986 წელს დაამთავრა
აღნიშნული
ინსტიტუტის
სრული კურსის სპეციალობით
ხიდები და გვირაბები

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის 1986 წ.
„28" ივნისის გადაწყვეტილებით
გ.ი. სხილაძეს მიენიჭა ინჟინერ-
მშენებლის
კვალიფიკაცია.

სახელმწიფო საგამოცდო
კომისიის თავმჯდომარე
რექტორი
მდივანი

ბ. ა.

ქალაქი თბილისი 1987 წ. „20" 01

სარეგისტრაციო № 0102

Грузинский яз.

ДИПЛОМ

ПВ № 043899

Настоящий диплом выдан Схиладзе
Георгию Юзаевичу
в том, что он в 1981 году поступил
в Грузинский политехнический
институт им. В.И. Ленина
и в 1986 году окончил полный курс
названного
института
по специальности мосты
и тоннели

Решением Государственной экзаменационной комиссии от „28" июня 1986 г.
Схиладзе Г.Ю.
присвоена квалификация инженера
строителя

Председатель Государственной экзаменационной комиссии

Ректор

Секретарь

М. П.

Город Тбилиси, 20" 01 1987 г.

Регистрационный № 0102

Московская типография Гознака. 1986.

GEO

საქართველო



სახელი / FIRST NAME
გიორგი
GIORGI

გვარი / LAST NAME
სხილაძე
SKHILADZE

მოქ. / CIT	სქესი / SEX	პირადი No / PERSONAL No
GEO	მმ / M	01007008231

დაბადების თარიღი DATE OF BIRTH	მოქმედების ვადა DATE OF EXPIRY
10.01.1964	21.09.2024

ბარათის No / CARD No
13IH07381

ხელმოწერა
SIGNATURE

დაბადების ადგილი / PLACE OF BIRTH
თბილისი
TBILISI

გაცემის თარიღი / DATE OF ISSUE
21.09.2014

გამცემი ორგანო / ISSUING AUTHORITY
იუსტიციის სამინისტრო
MINISTRY OF JUSTICE

```
IDGEO13IH07381601007008231<<<<
6401104M2409216GEO<<<<<<<<<<<8
SKHILADZE<<GIORGI<<<<<<<<<<<<<
```

ქ.თბილისი, ხიზანიშვილის ქუჩა №29,
სამსართულიანი შენობის ანგარიში

2024

განმარტებითი ბარათი

დაპროექტებული შენობა მდებარეობს ქ. თბილისში, ხიზანიშვილის ქუჩა №29-ში, საანგარიშო სქემაში შენობა 3 (სამი) სართულიანია, შენობა დათვლილია საანგარიშო პროგრამა Lira Sapr 2018-ში.

შენობის სქემაზე მოდებულია 5 სახის დატვირთვა:

1) საკუთარი წონა
2) დროებითი ხანგრძლივი დატვირთვა
3) დროებითი ხანმოკლე დატვირთვა
4) სეისმიკა 8 ბალი X–ღერძის მიმართ
5) სეისმიკა 8 ბალი Y–ღერძის მიმართ

პროგრამა Lira Sapr 2018-ს განმარტებითი ბარათი მოცემულია ქვემოთ შემდეგ ფურცელზე.

ანგარიშის შედეგები მოცემულია დანართში სურათების სახით

დასახელება: Xizanisvili N29
სივრცული ამოცანის გაანგარიშება
სტატიკურ და დინამიკურ ზემოქმედებებზე
ძალვების საანგარიშო თანწყობის შერჩევით

შესავალი

გაანგარიშება შესრულებულია საანგარიშო კომპლექსით "ლირა".

ანგარიშს საფუძვლად უდევს სასრულ ელემენტთა მეთოდი გადაადგილებებში. ძირითადი უცნობების სახით მიღებულია კვანძების შემდეგი გადაადგილებები:

X – წრფივი X ღერძზე
Y – წრფივი Y ღერძზე
Z – წრფივი Z ღერძზე
UX – კუთხური X ღერძის გარშემო
UY – კუთხური Y ღერძის გარშემო
UZ – კუთხური Z ღერძის გარშემო

სკ "ლირა"-ში რეალიზებულია სამშენებლო ნორმებისა და წესების შემდეგი თავების დებულებები (1997 წლის 01 იანვრის მდგომარეობით):

СНиП 2.01.07-85* დატვირთვები და ზემოქმედებები.
СНиП 2.03.01-84* ბეტონის და რკინაბეტონის კონსტრუქციები
СНиП II-7-81* მშენებლობა სეისმურ რაიონებში
СНиП II-23-81* ფოლადის კონსტრუქციები

გამოყენებული სასრული ელემენტების ტიპები მითითებულია 1 დოკუმენტში. ამ დოკუმენტში, გარდა შესაბამის ელემენტს მიკუთვნებული კვანძების ნუმერაციისა, ნაჩვენებია სიხისტის ტიპების ნომრები.

საანგარიშო სქემაში ჩართულია ელემენტების შემდეგი ტიპები:

ტიპი 10 – უნივერსალური სივრცული ღეროვანი სე.
ტიპი 41 – გარსის უნივერსალური მართკუთხა სე.

დატვირთვა 1 – სტატიკური დატვირთვა
დატვირთვა 2 – სტატიკური დატვირთვა
დატვირთვა 3 – დინამიკური (სეისმიკა 01.01.2000 წ.)

გაანგარიშებაში გათვალისწინებულია საკუთარი რხევების ფორმების (KF) მოცემული რაოდენობა.

დინამიკური მდგენელების რაოდენობა ტოლია საკუთარი რხევების ფორმების რაოდენობისა, რომლების მიხედვითაც იშლება დინამიკური დატვირთვა. სეისმური დატვირთვების მნიშვნელობები, რომლებიც შეესაბამება საკუთარი რხევების ყოველ ფორმას, გაანგარიშებულია

СНиП II-7-81* (მშენებლობა სეისმურ რაიონებში. პპ 2.5-2.7, 2.10. ცხრ. 1.3-6. ნახ. 2) მიხედვით2000 წ. 01 იანვარში შეტანილი ცვლილებებით.
დატვირთვა 4 – დინამიკური (სეისმიკა 01.01.2000 წ.)
გაანგარიშებაში გათვალისწინებულია საკუთარი რხევების ფორმების (KF) მოცემული რაოდენობა.
დინამიკური მდგენელების რაოდენობა ტოლია საკუთარი რხევების ფორმების რაოდენობისა, რომლების მიხედვითაც იშლება დინამიკური დატვირთვა. სეისმური დატვირთვების მნიშვნელობები, რომლებიც შეესაბამება საკუთარი რხევების ყოველ ფორმას, გაანგარიშებულია СНиП II-7-81* (მშენებლობა სეისმურ რაიონებში. პპ 2.5-2.7, 2.10. ცხრ. 1.3-6. ნახ. 2) მიხედვით2000 წ. 01 იანვარში შეტანილი ცვლილებებით.

ძალვების საანგარიშო თანწყობები ღეროებისთვის შერჩეულია კვეთის პერიფერიულ ზონებში ექსტრემალური ნორმალური და ძვრის ძაბვების კრიტერიუმის მიხედვით.

პლასტიკური ელემენტებისთვის ძაბვების საანგარიშო კვეთები შერჩეულია ექსტრემალური ძაბვების კრიტერიუმის მიხედვით მთავარი ბაქნების მიმართულების გათვალისწინებით.

ძალვების საანგარიშო კვეთების შერჩევისას გათვალისწინებული იყო დატვირთვის შემდეგი მახასიათებლები:
დატვირთვა 1 – სტატიკური დატვირთვა
დატვირთვა გათვალისწინებულია როგორც მუდმივი დატვირთვა

დატვირთვა 2 – სტატიკური დატვირთვა
დატვირთვა გათვალისწინებულია როგორც ხანმოკლე დატვირთვა

დატვირთვა 3 – დნამიკური (სეისმიკა 01.01.2000 წ.)
დატვირთვა გათვალისწინებულია როგორც სეისმური დატვირთვა.
დატვირთვა ნიშანცვლადია.

დატვირთვა 4 – დნამიკური (სეისმიკა 01.01.2000 წ.)
დატვირთვა გათვალისწინებულია როგორც სეისმური დატვირთვა
დატვირთვა ნიშანცვლადია.

თვლის შედეგების წაკითხვა

გათვლის შედეგები დაყოფილია შემდეგ ნაწილებად:
ნაწილი 1 – პროცესორის მუშაობის ოქმი
ნაწილი 2 – საწყისი მონაცემები
ნაწილი 3 – დიაგნოსტიური შეტყობინებები
ნაწილი 5 – კვანძების გადაადგილებები
ნაწილი 6 – ძალვები (ძაბვები) ელემენტებში

ნაწილი 7 – რეაქციები კვანძებში
ნაწილი 8 – ძალვების საანგარიშო კვეთები
ნაწილი 9 – რხევის პერიოდები
ნაწილი 10 – რხევების ფორმები
ნაწილი 17 – მასების განაწილება
ნაწილი 11 – კვანძური ინერციული ძალები დინამიკური ზემოქმედებისაგან.

მე-5 ნაწილში ცხრილური სახით ამოიბეჭდება საანგარიშო ამოცანის კვანძების გადაადგილებები. გადაადგილებების განზომილება მითითებულია ცხრილის შკალაში.

პირველ გრაფაში მოცემულია დატვირთვის ნომერი და გადაადგილებების ინდექსაცია.

დანარჩენ გრაფებში – კვანძების ნომრები ზრდის მიხედვით და მათი შესაბამისი გადაადგილებების სიდიდეები.

წრფივი გადაადგილებები ითვლება დადებითად, თუ მათი მიმართულება ემთხვევა კოორდინატთა ღერძის მიმართულებას. დადებითი კუთხური გადაადგილებები შეესაბამება ბრუნვას საათის ისრის მოძრაობის საწინააღმდეგოდ, თუ დამზერა ხდება შესაბამისი ღერძის ბოლოდან.

გადაადგილებებს აქვთ შემდეგი ინდექსაცია:
X – წრფივი X ღერძზე
Y – წრფივი Y ღერძზე
Z – წრფივი Z ღერძზე
UX – კუთხური X ღერძის გარშემო
UY – კუთხური Y ღერძის გარშემო
UZ – კუთხური Z ღერძის გარშემო

მე-6 ნაწილში ცხრილური სახით ამოიბეჭდება ძალვები საანგარიშო ამოცანის ელემენტებში. ძალვების განზომილება მითითებულია ცხრილის შკალაში.

პირველ გრაფაში მითითებულია სასრული ელემენტის ტიპი სასრული ელემენტების ბიბლიოთეკიდან, დატვირთვის ნომერი და ძალვების ინდექსაცია.

დანარჩენ გრაფებში მითითებულია:

ქუდის პირველ სტრიქონში – ელემენტის ნომერი და კვეთის ნომერი ამ ელემენტში, რომლისთვისაც იბეჭდება ძალვები.

მეორე სტრიქონში – პირველი ორი კვანძის ნომრები.

მე-8 ნაწილში ცხრილური სახით მოიცემა ძალვების თანწყობა ელემენტებში ყოველი კვეთისათვის და დამატებითი ინფორმაცია ძალვების თანწყობის შესახებ.

ცხრილის ქუდი შეიცავს შემდეგ გრაფებს:

ЭЛМ – ელემენტის ნომერი

НС – კვეთის ნომერი

КРТ – იმ კრიტერიუმის ნომერი, რომლის მიხედვითაც არის შედგენილი ძალვების მოცემული თანწყობა (იბეჭდება მხოლოდ არაგანმეორებული თანწყობები)

СТ – თანწყობების კოეფიციენტების სვეტის ნომერი (დატვირთვების თანწყობის ნომერი)

КС – ინფორმაცია იმ ამწისეული და სეისმური ზემოქმედებების არსებობის შესახებ, რომლებიც შევიდა თანწყობებში

А ან В ინდექსებით მოინიშნება ძალვების საანგარიშო თანწყობის (РСУ – ძსთ) ჯგუფები

А – ძსთ ჯგუფი, რომელიც შეიცავს მხოლოდ ხანგრძლივობის მქონე დატვირთვებს

В – ძსთ ჯგუფი, რომელიც შეიცავს ყველა დატვირთვას.

შემდეგ მოსდევს საანგარიშო დატვირთვებისაგან გამოწვეული ძალვების სახეობების ნუსხა და საანგარიშო თანწყობაში შესული დატვირთვების ნომრები.

მე-9 ნაწილში იბეჭდება საკუთარი რხევების პერიოდების მნიშვნელობები მიღებული ყოველი დინამიკური დატვირთვისაგან (ან მოდელური ანალიზის შედეგად).

მე-10 ნაწილში ყოველი დინამიკური (ან მოდელური) დატვირთვისათვის იბეჭდება საკუთარი რხევების ფორმების შესაბამი კვანძების ფარდობითი გადაადგილებები.

მე-11 ნაწილში ყოველი დინამიკური დატვირთვისათვის იბეჭდება საკუთარი რხევევის ფორმების მიხედვით დაშლის შემდეგ მიღებული დინამიკური დატვირთვის მდგენელების მნიშვნელობები.

მე-17 ნაწილში ყოველი დინამიკური დატვირთვისათვის იბეჭდება მასების მნიშვნელობები, შეკრებილი კვანძებში. მასების განზომილება მოცემულია ცხრილის შკალაში.

პირველ გრაფაში მოცემულია დატვირთვის ნომერი და მასების ინდექსაცია. დანარჩენ გრაფებში – კვანძების ნომრების ზრდის მიხედვით და შესაბამისი მნიშვნელობები.

ინდექსაცია და ძალვების ნიშნების წესი სასრულ ელემენტებში

ტიპი 10. უნივერსალური სივრცული ღეროვანი სე

სასრული ელემენტი ითვისებს ძალვების შემდეგ სახეობებს:

N – ღერძული ძალა; დადებითი ნიშანი შეესაბამება გაჭიმვას.

MK – მგრეხავი მომენტი X1 ღერძის მიმართ; დადებითი ნიშანი შეესაბამება მომენტის მოქმედებას საათის ისრის მოძრაობის საწინააღმდეგოდ, თუ დამზერა ხდება X1 ღერძის ბოლოდან კვეთისკენ, რომელიც ეკუთვნის ელემენტის ბოლოს.

MY – მგრეხავი მომენტი Y1 ღერძის მიმართ; დადებითი ნიშანი შეესაბამება მომენტის მოქმედებას საათის ისრის მოძრაობის საწინააღმდეგოდ, თუ დამზერა ხდება Y1 ღერძის ბოლოდან კვეთისკენ, რომელიც ეკუთვნის ელემენტის ბოლოს.

MZ – მგრეხავი მომენტი Y1 ღერძის მიმართ; დადებითი ნიშანი შეესაბამება მომენტის მოქმედებას საათის ისრის მოძრაობის საწინააღმდეგოდ, თუ დამზერა ხდება Y1 ღერძის ბოლოდან კვეთისკენ, რომელიც ეკუთვნის ელემენტის ბოლოს.

QY – გადამჭრელი ძალა Y1 ღერძის გასწვრივ; დადებითი ნიშანი შეესაბამება ძალის მიმართულებისა და Y1 ღერძის მიმართულების თანადამთხვევას კვეთისათვის, რომელიც ეკუთვნის ელემენტის ბოლოს.

QZ – გადამჭრელი ძალა Z1 ღერძის გასწვრივ; დადებითი ნიშანი შეესაბამება ძალის მიმართულებისა და Z1 ღერძის მიმართულების თანადამთხვევას კვეთისათვის, რომელიც ეკუთვნის ელემენტის ბოლოს.

ტიპი 41. გარსის უნივერსალური მართკუთხა სე

სასრული ელემენტი ითვისებს ძალვების, ძაბვების და რეაქციების შემდეგ სახეობებს:

NX – ნორმალური ძაბვა X1 ღერძის გასწვრივ; დადებითი ნიშანი შეესაბამება გაჭიმვას.

NY – ნორმალური ძაბვა Y1 ღერძის გასწვრივ; დადებითი ნიშანი შეესაბამება გაჭიმვას.

NZ – ნორმალური ძაბვა Z1 ღერძის გასწვრივ (ბრტყელი დეფორმაციის შემთხვევისათვის); დადებითი ნიშანი შეესაბამება გაჭიმვას.

TXY – ძვრის ძაბვა, X1 ღერძის პარალელური და მდებარე X1OY1 სიბრტყეში; დადებითი ნიშანი შეესაბამება მიმართულებას, რომელიც ემთხვევა X1 ღერძის მიმართულებას, თუ NY-ის მიმართულება ემთხვევა X1 ღერძის მიმართულებას.

MX – მომენტი, რომელიც მოქმედებს X1 ღერძის მიმართ ორთოგონალურ კვეთში; დადებითი ნიშანი შეესაბამება ქვედა ბოჭკოს გაჭიმვას (Z1 ღერძის მიმართ).

MY – მომენტი, რომელიც მოქმედებს Y1 ღერძის მიმართ ორთოგონალურ კვეთში; დადებითი ნიშანი შეესაბამება ქვედა ბოჭკოს გაჭიმვას (Z1 ღერძის მიმართ).

MXY – მგრეხავი მომენტი; დადებითი ნიშანი შეესაბამება 1-4 დიაგონალის სიმრუდეს, მიმართულს ქვევით (Z1 ღერძის მიმართ).

QX – გადამჭრელი ძალა X1 ღერძის ორთოგონალურ კვეთში; დადებითი ნიშანი შეესაბამება ძალის მიმართულების თანადამთხვევას Z1 ღერძის მიმართულებასთან ელემენტის იმ ნაწილში რომელშიც არ არის კვანძი 1.

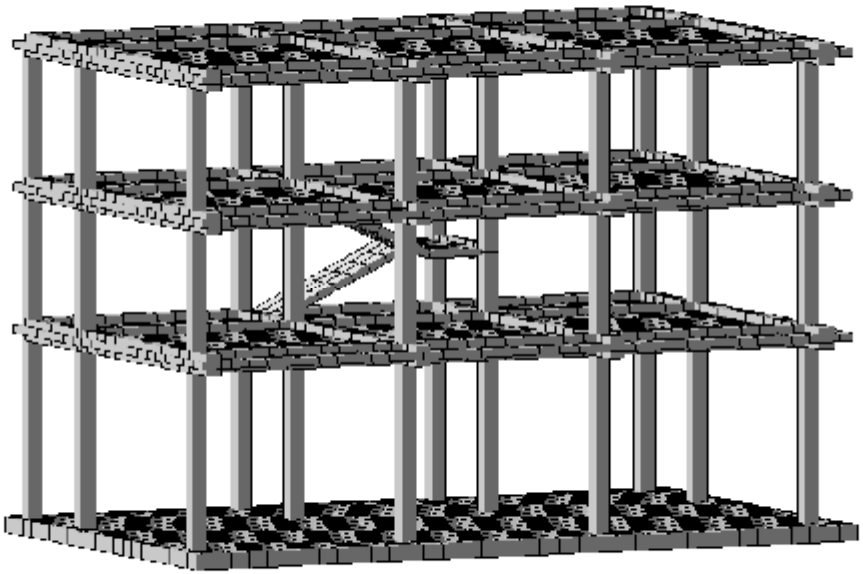
QY – გადამჭრელი ძალა Y1 ღერძის ორთოგონალურ კვეთში; დადებითი ნიშანი შეესაბამება ძალის მიმართულების თანადამთხვევას Z1 ღერძის მიმართულებასთან ელემენტის იმ ნაწილში რომელშიც არ არის კვანძი 1.

RZ – გრუნტის რეაქტიული უკუბჯენა (დრეკად ფუძეზე გარსების გაანგარიშებისას); დადებითი ძალვა მოქმედებს Z1 ღერძის მიმართულებით (გრუნტი იჭიმება).

ტიპი 51. სასრული სიხისტის ბმა

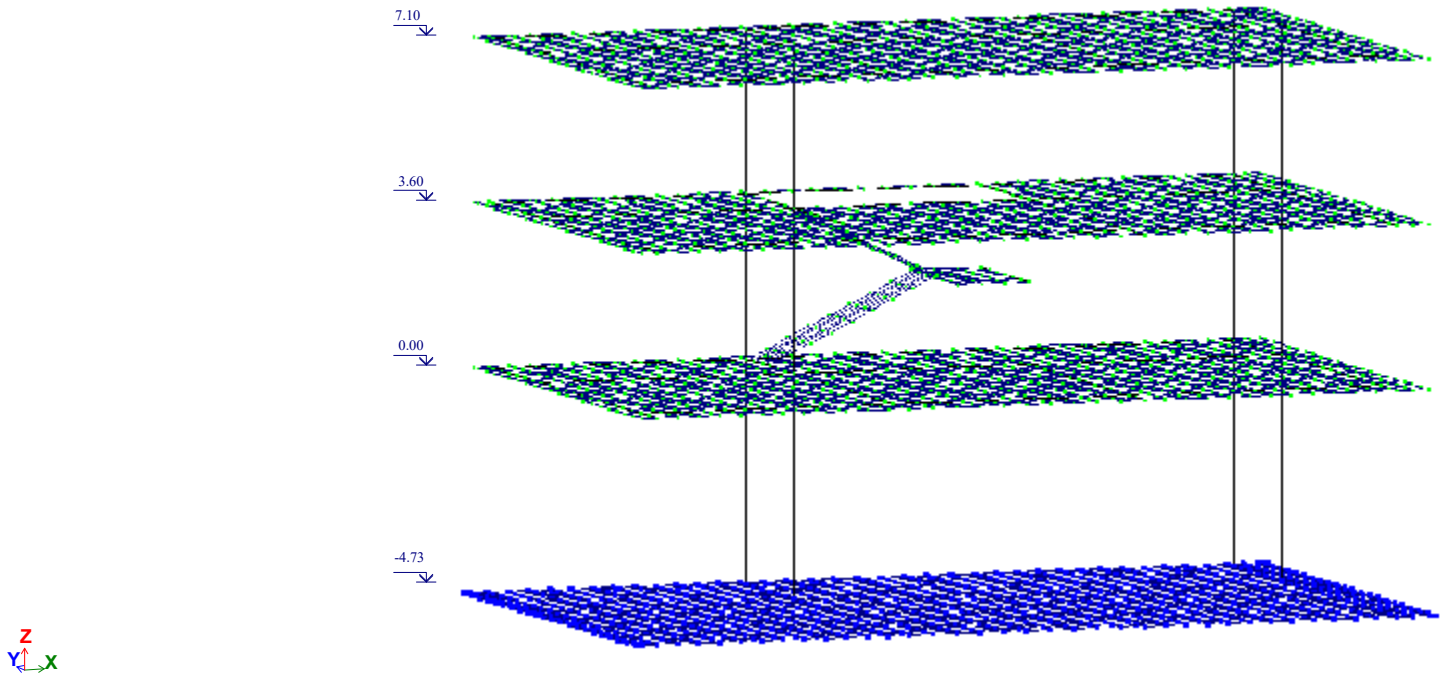
სასრული ელემენტი ადიქვამს შემდეგ ძალვას:

RZ – ძალვა ბმაში, რომელიც დადებულია საწყისი მონაცემების მე-3 დოკუმენტში მითითებულ ღერძზე. წრფივი ბმის დადებითი ნიშანი შეესაბამება გაჭიმვას; დადებითი ნიშანი ბრუნვის შემზღუდავ ბმაში შეესაბამება მის გრეხვას საათის ისრის საწინააღმდეგო მიმართულებით, თუ დამზერა ხდება შესაბამისი ღერძის ბოლოდან.

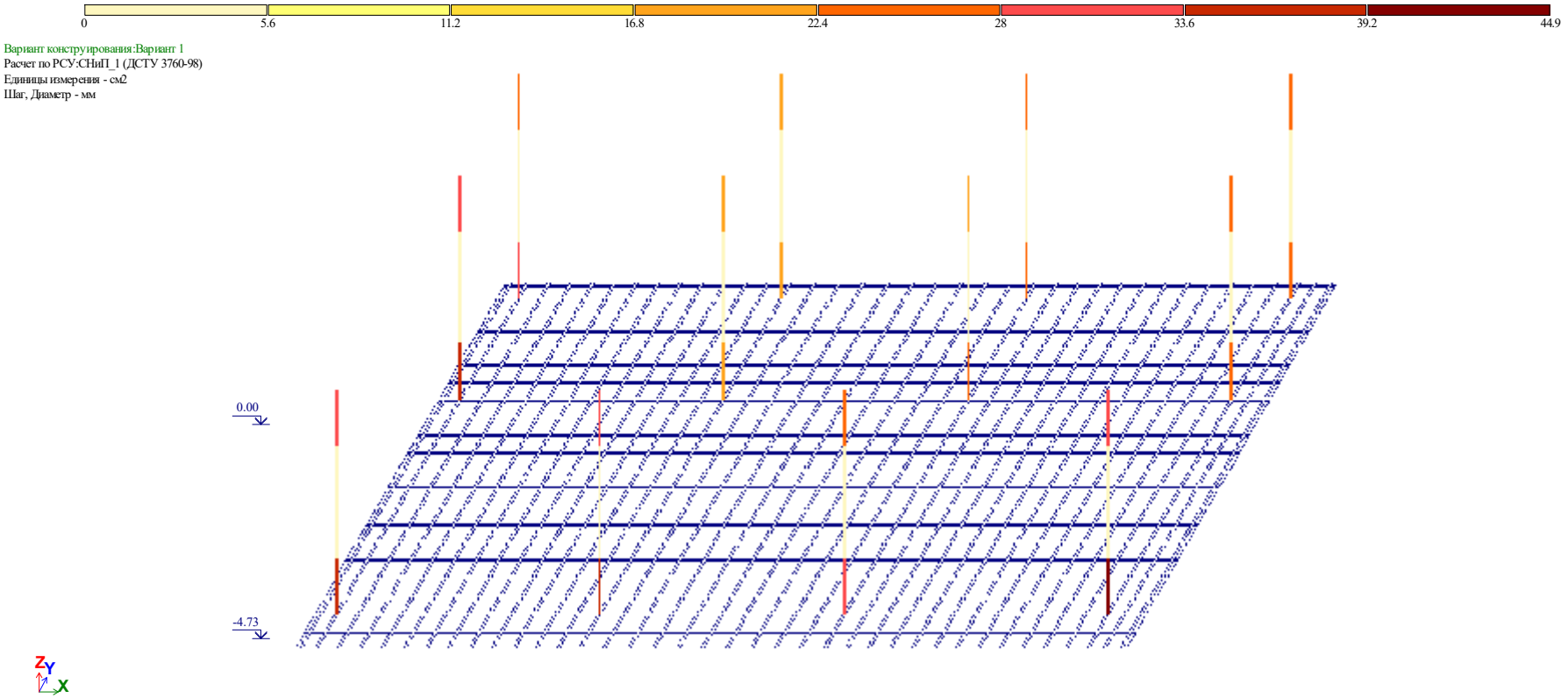


სურ. №1. შენობის საანგარიშო 3D მოდელი

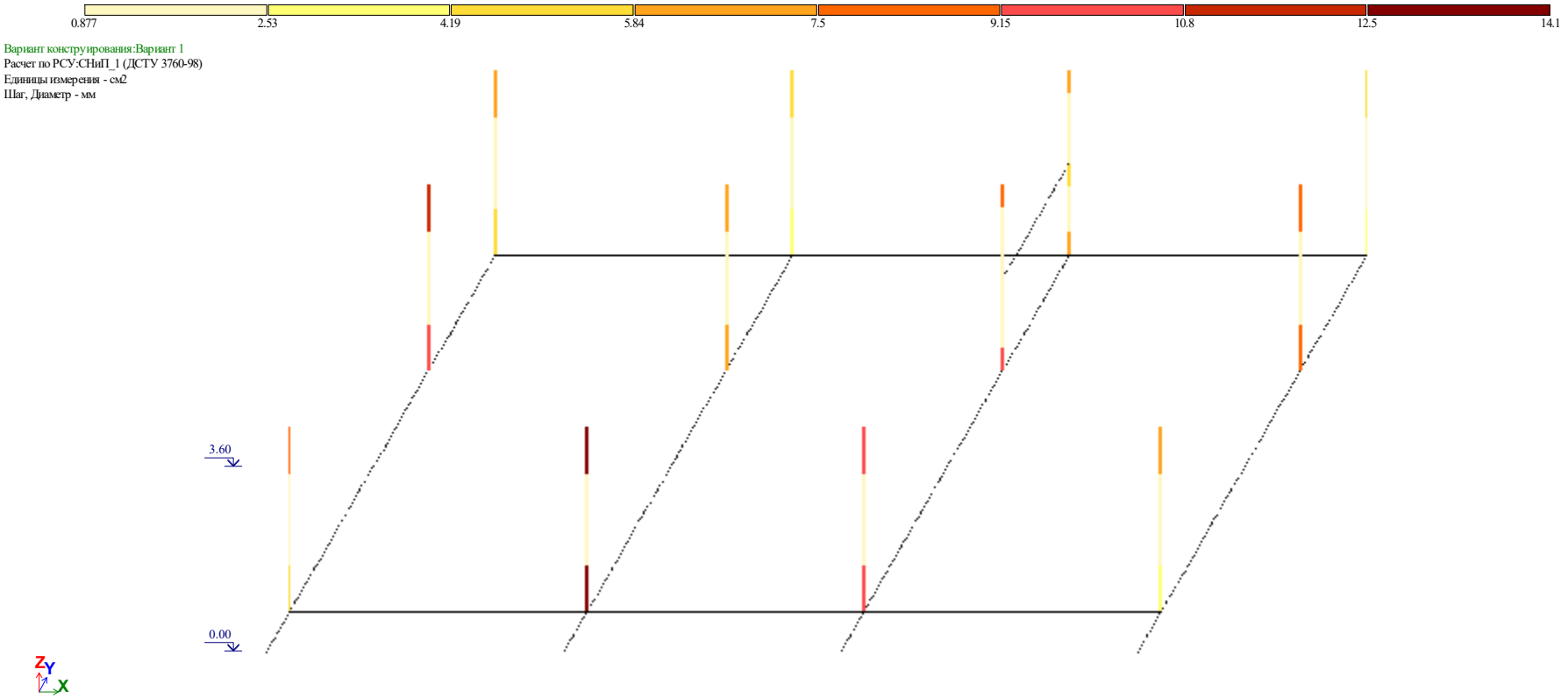
Загружение 4
Массы собраны из загружений: 1,2,3



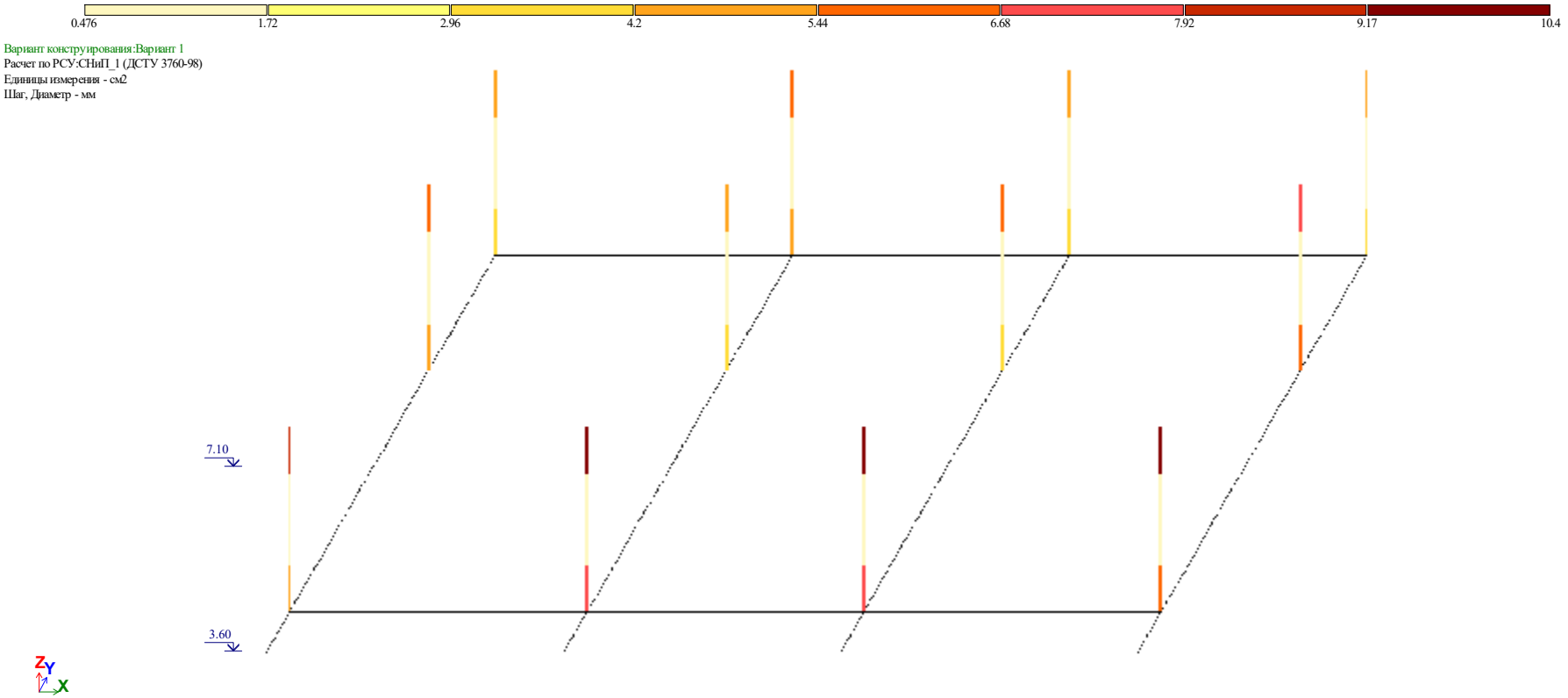
სურ. №2. შენობის საანგარიშო მოდელი



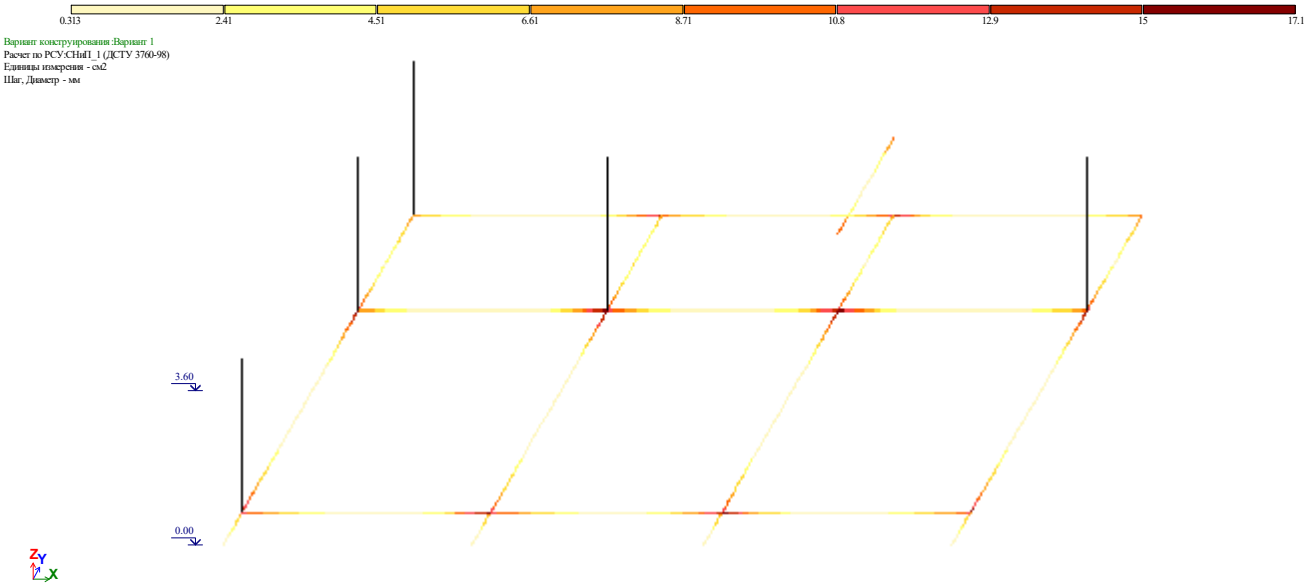
სურ. №3. სვეტების არმირება -4.73 დან +0.00 ნიშნულამდე



სურ. №4. სვეტების არმირება +0.00 დან +3.60 ნიშნულამდე



სურ. №5. სვეტების არმირება +3.60 დან +7.10 ნიშნულამდე



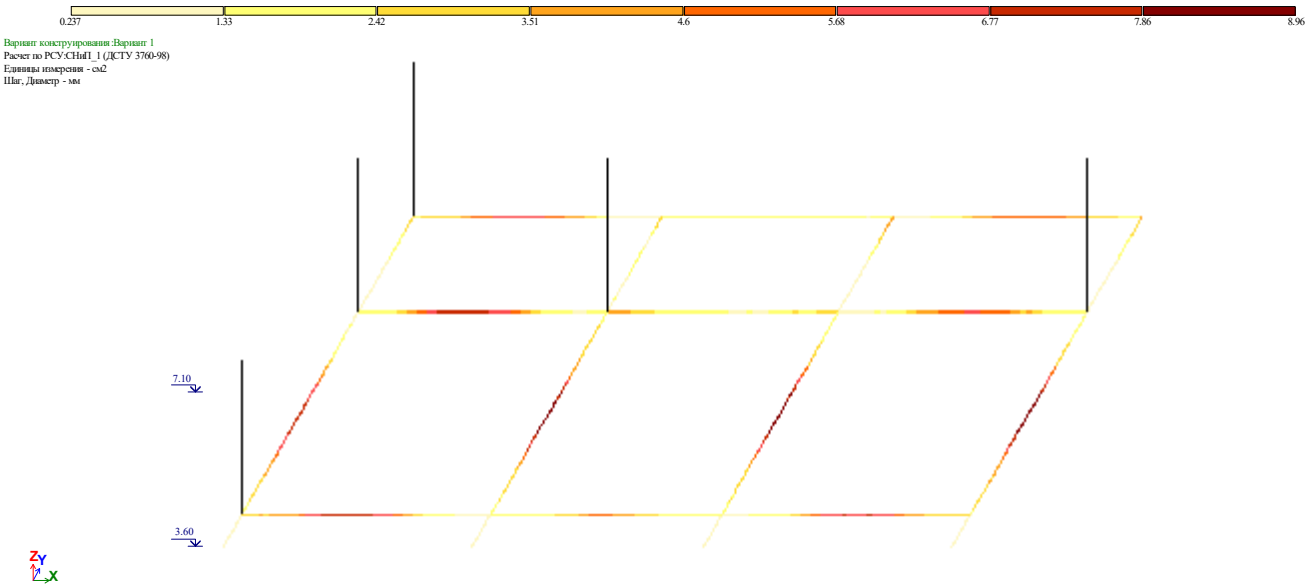
სურ. №6.1. მონოლითური რიგელების ზედა ფენის არმირება +0.00 ნიშნულზე



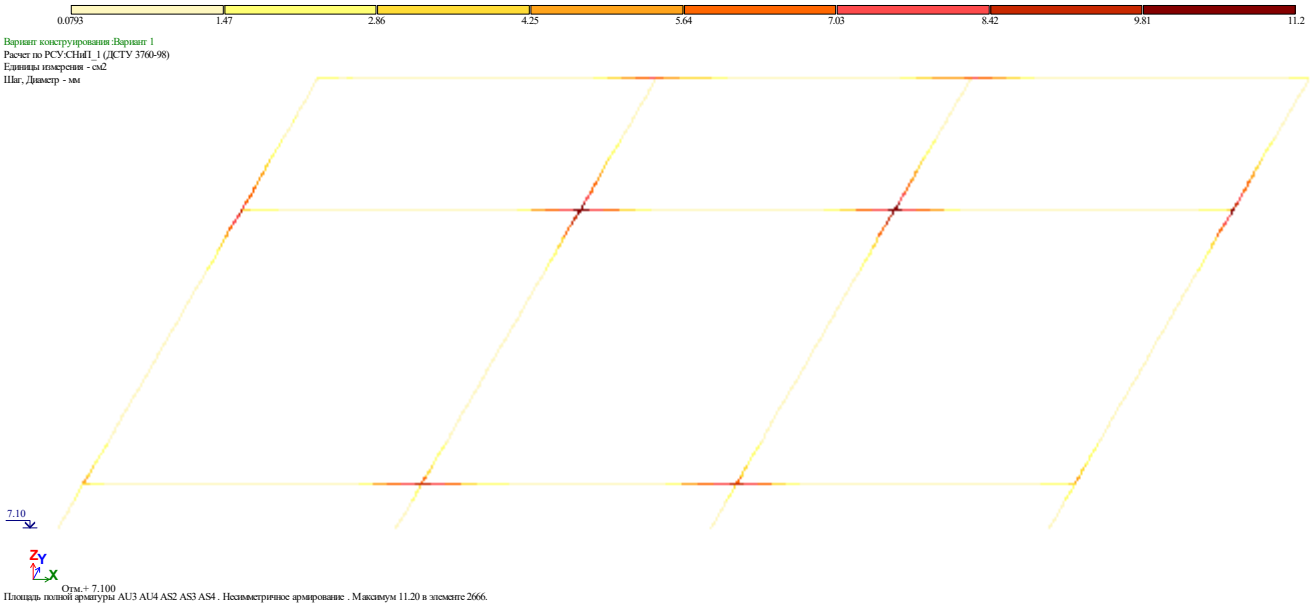
სურ. №6.2. მონოლითური რიგელების ქვედა ფენის არმირება +0.00 ნიშნულზე



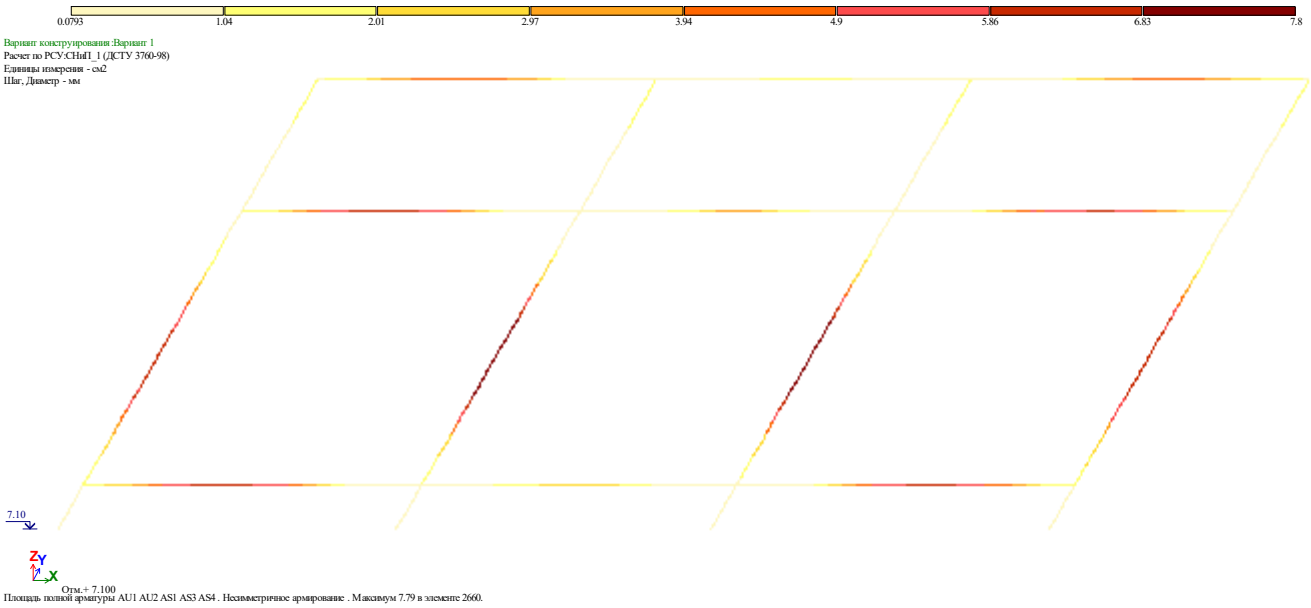
სურ. №7.1. მონოლითური რიგელების ზედა ფენის არმირება +3.60 ნიშნულზე



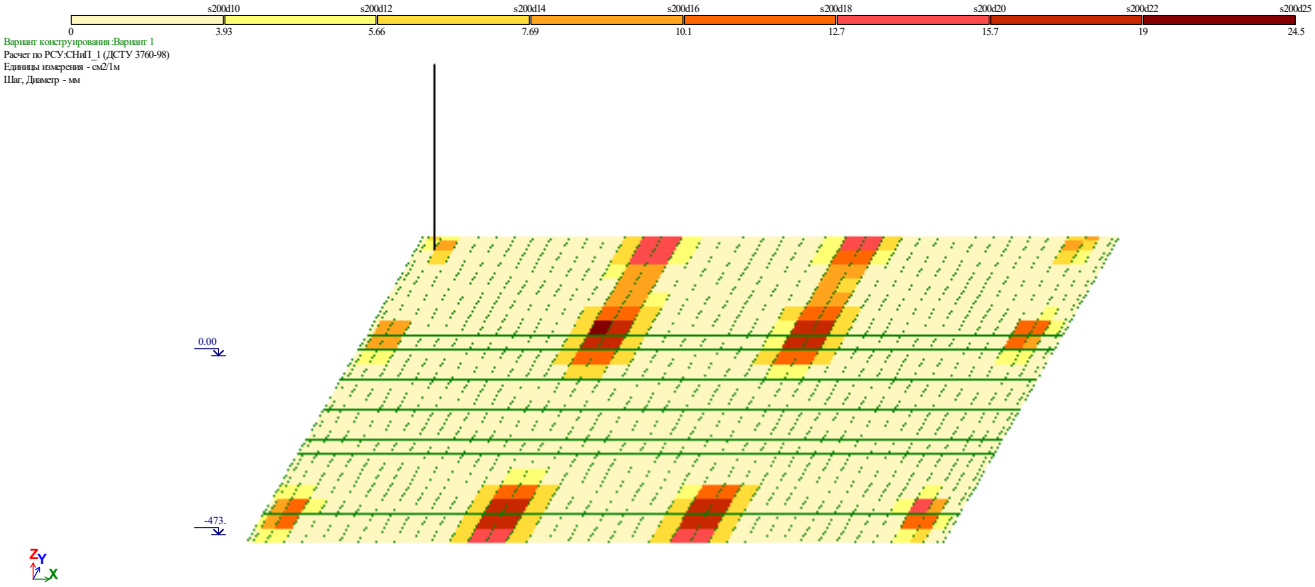
სურ. №7.2. მონოლითური რიგელების ქვედა ფენის არმირება +3.60 ნიშნულზე

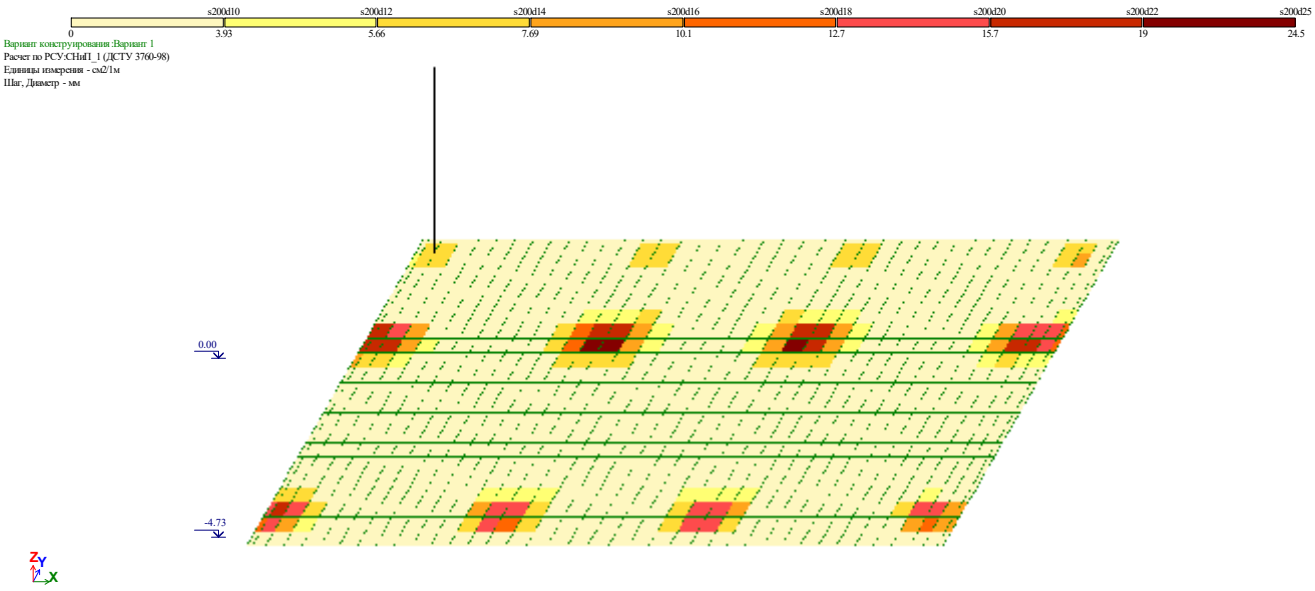


სურ. №8.1. მონოლითური რიგელების ზედა ფენის არმირება +7.10 ნიშნულზე

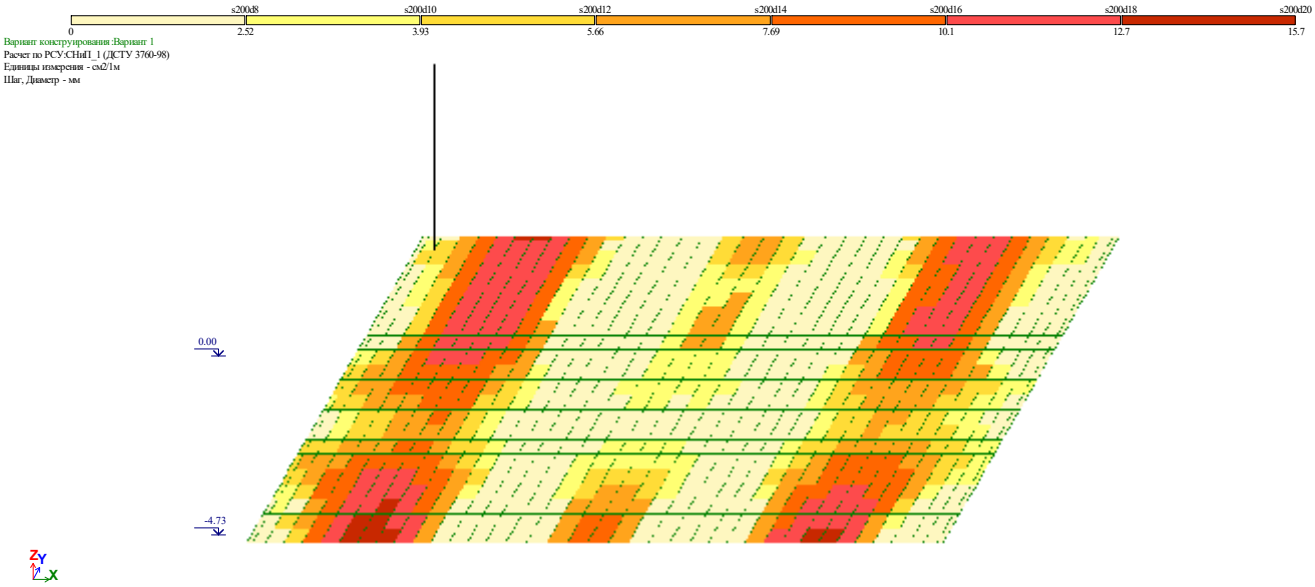


სურ. №8.2. მონოლითური რიგელების ქვედა ფენის არმირება +7.10 ნიშნულზე

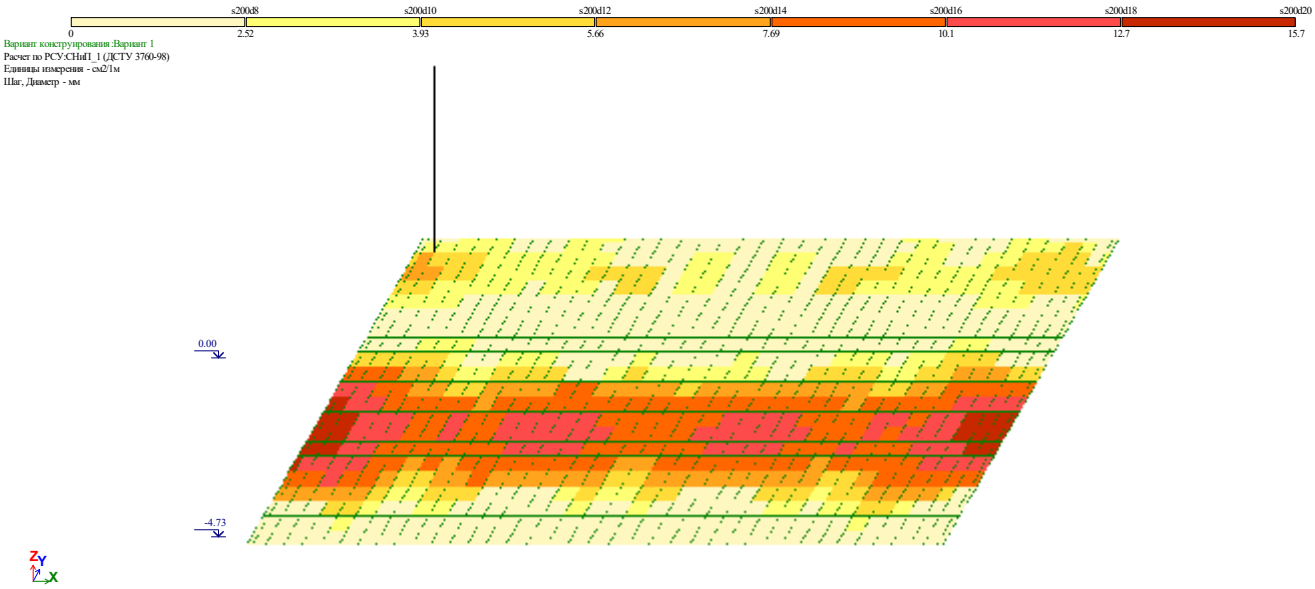




სურ. №9. საძირკვლის ქვედა ფენის არმირება -4.73 ნიშნულზე

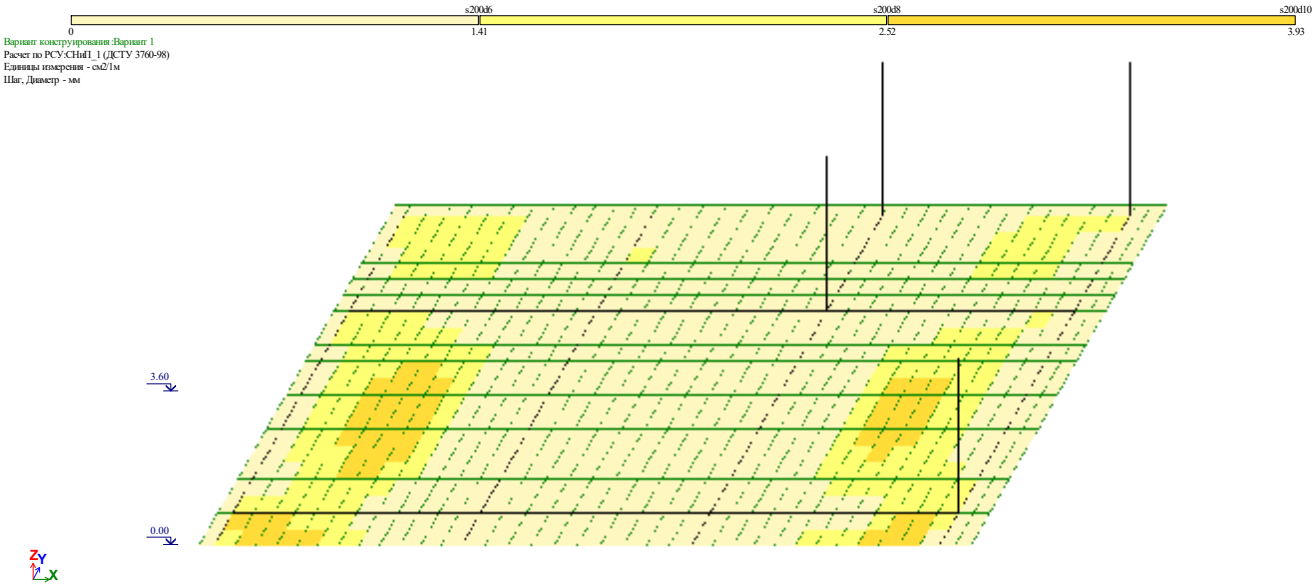


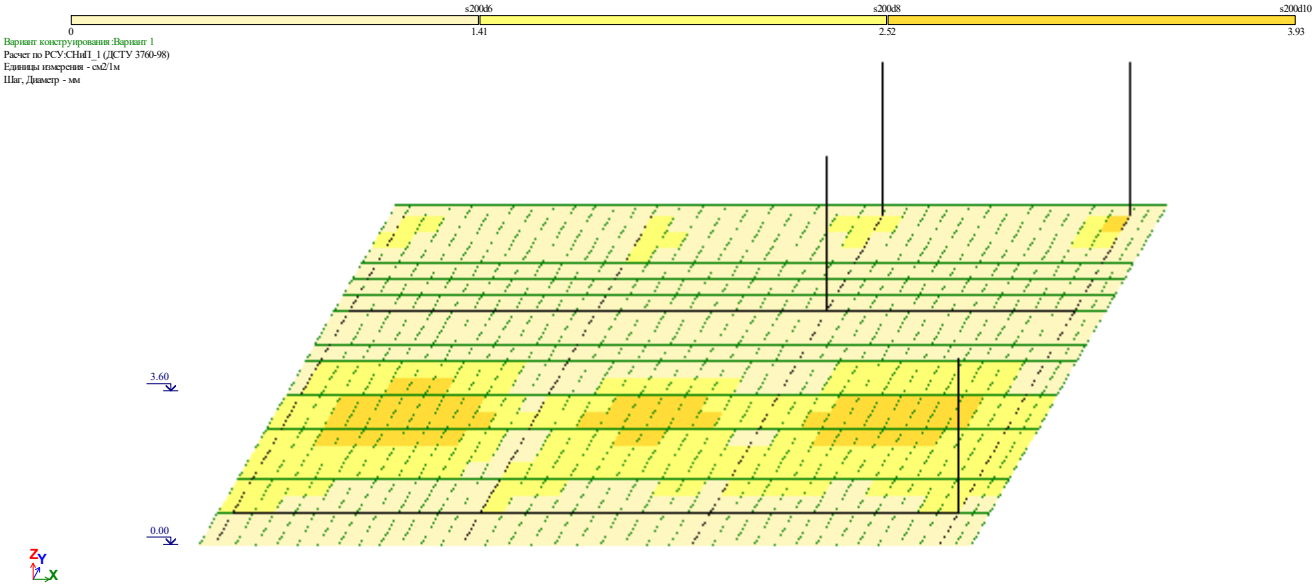
Площадь полной арматуры на 1пм по оси X у верхней грани; максимум в элементе 155



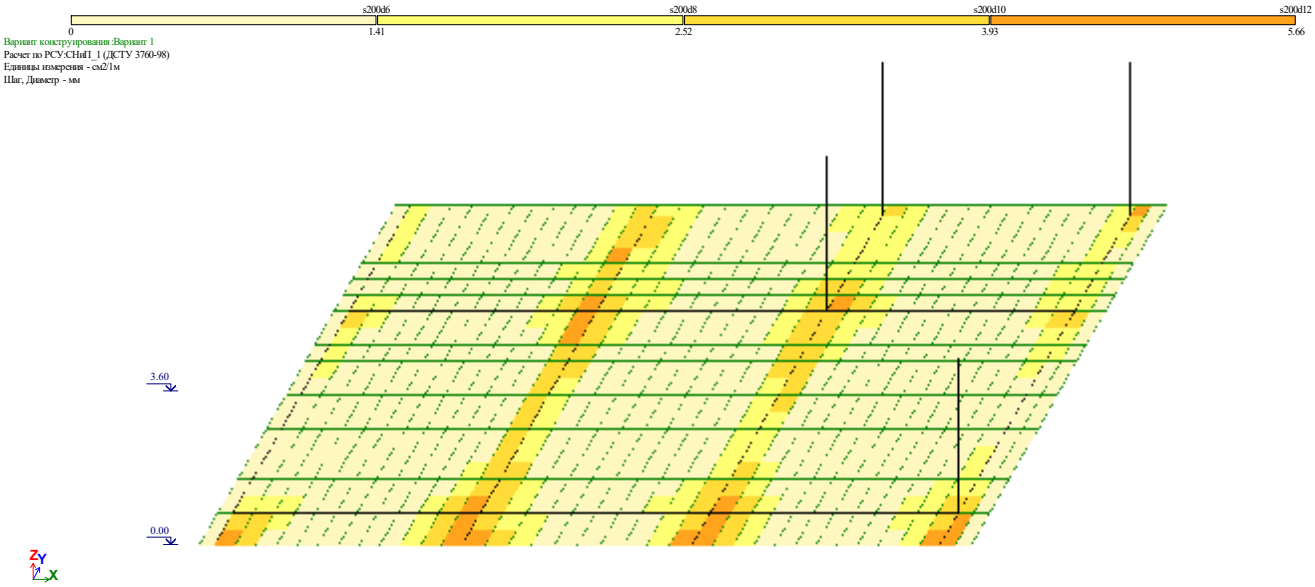
Площадь полной арматуры на 1пм по оси Y у верхней грани; максимум в элементе 8

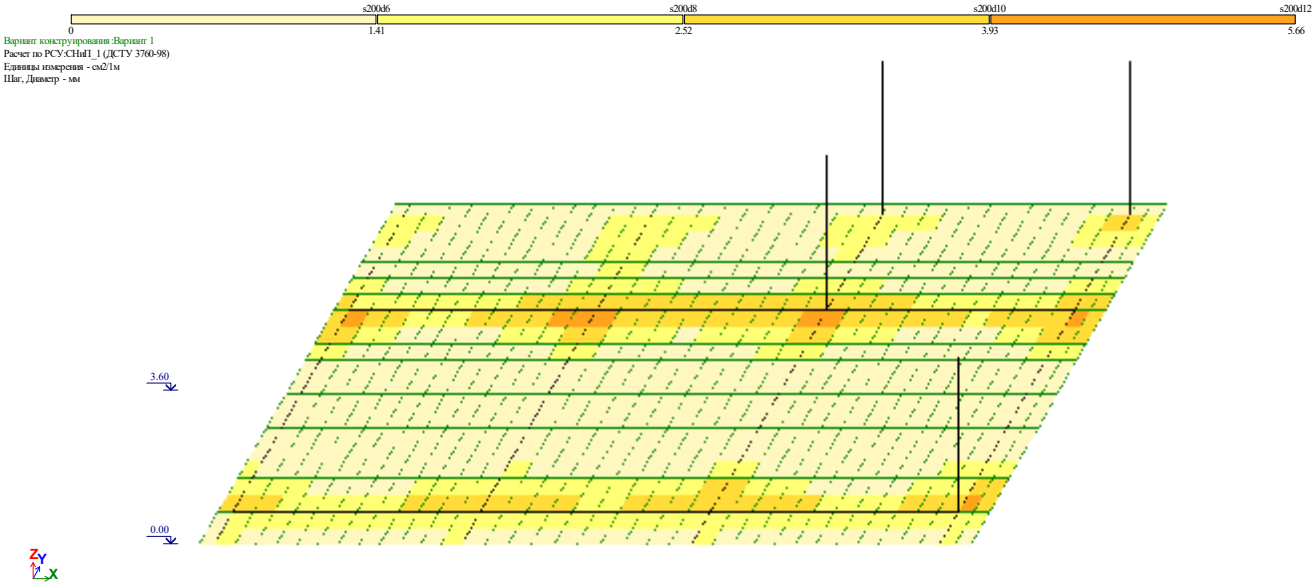
სურ. №10. საძირკვლის ზედა ფენის არმირება -4.73 ნიშნულზე



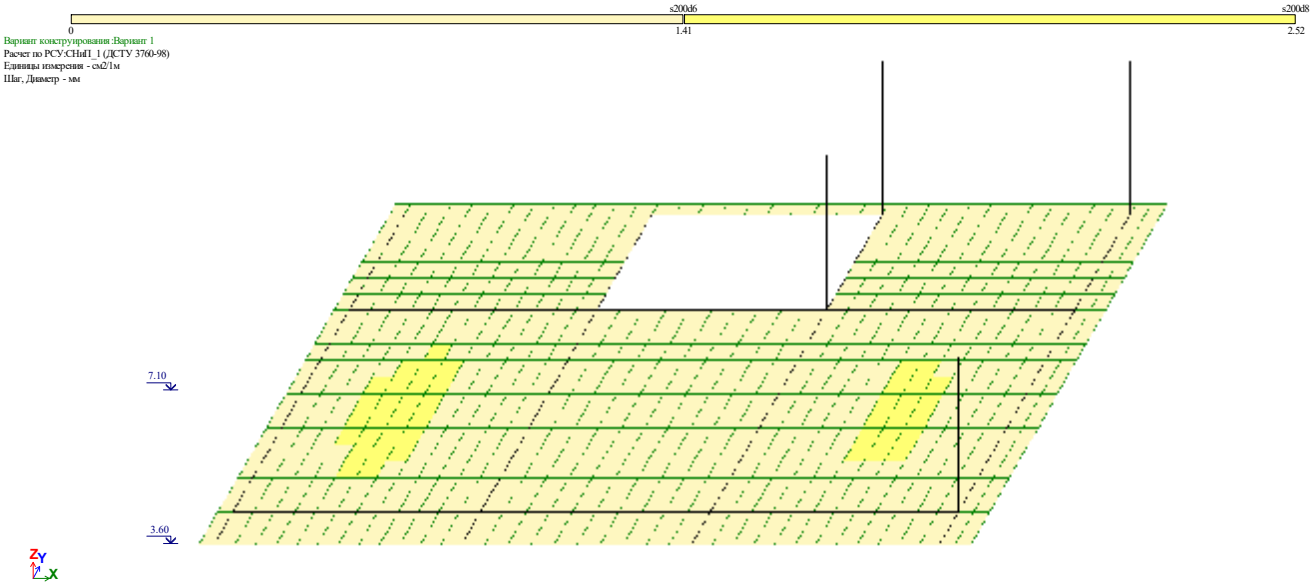


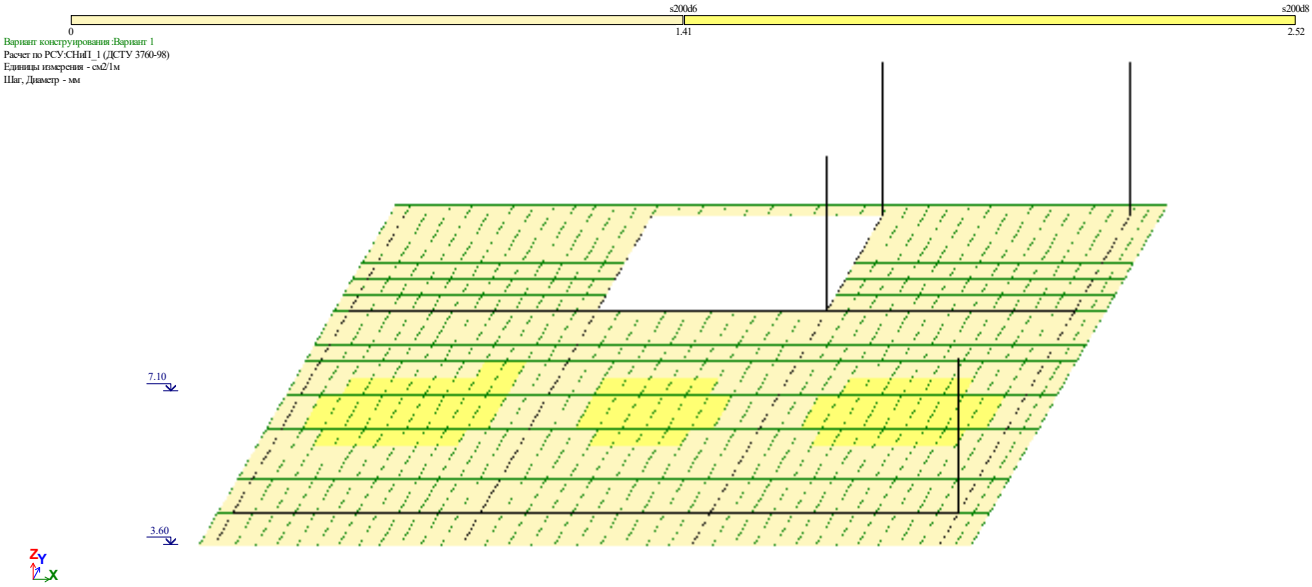
სურ. №11. სართულშუა ფილის ქვედა ფენის არმირება +0.00 ნიშნულზე



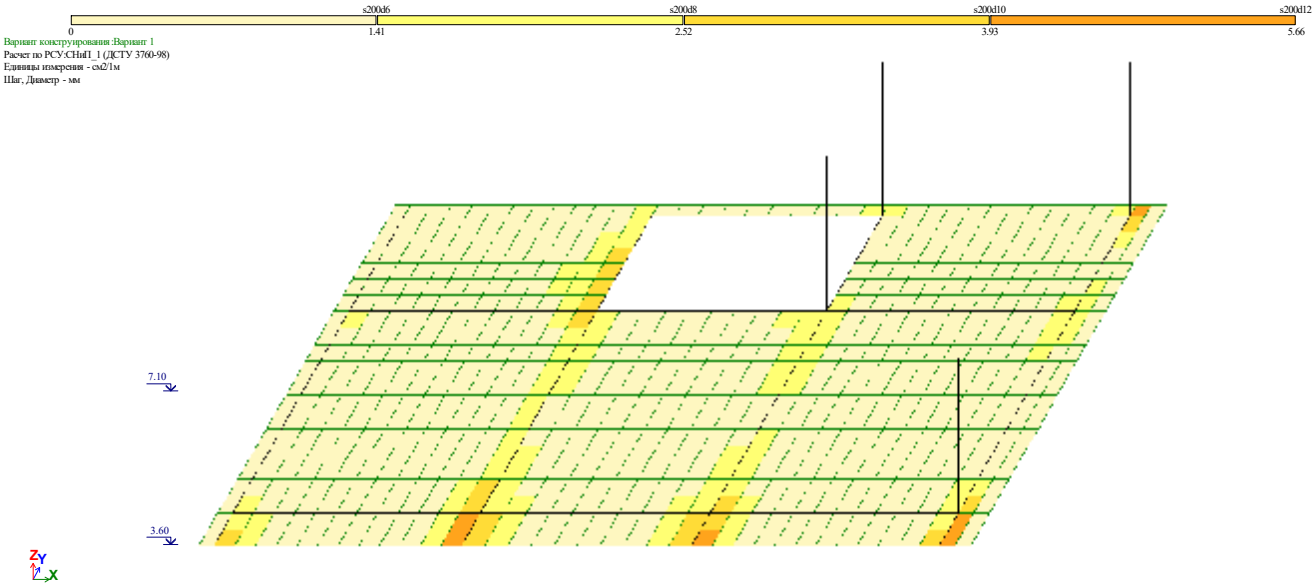


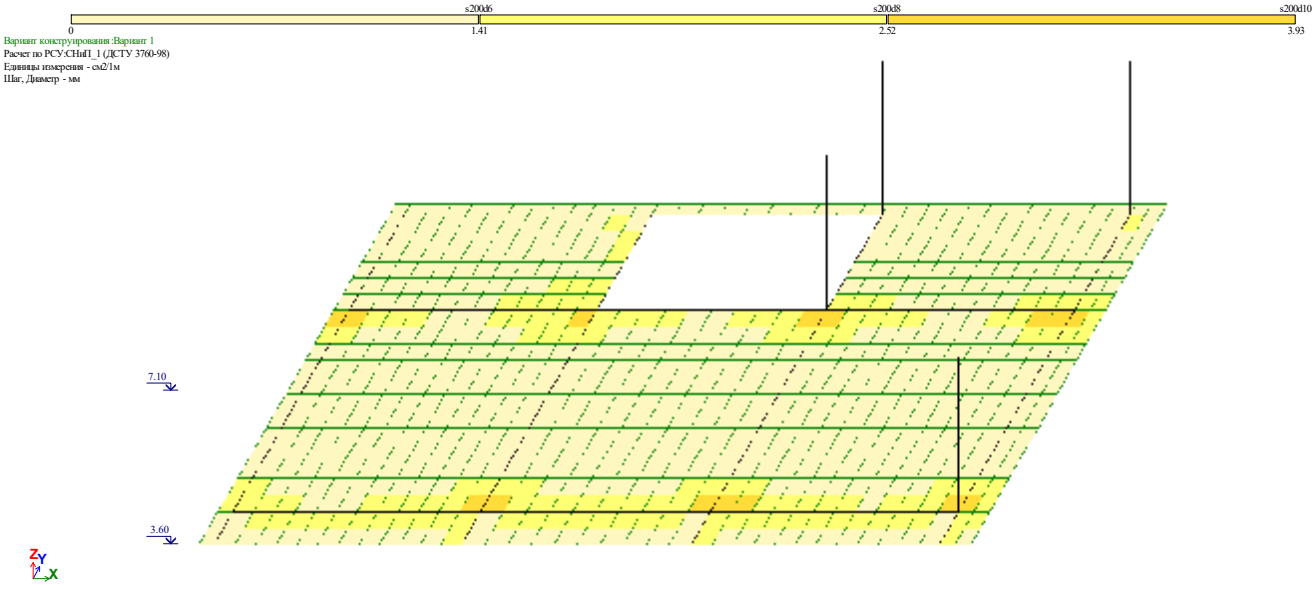
სურ. №12. სართულშუა ფილის ზედა ფენის არმირება +0.00 ნიშნულზე



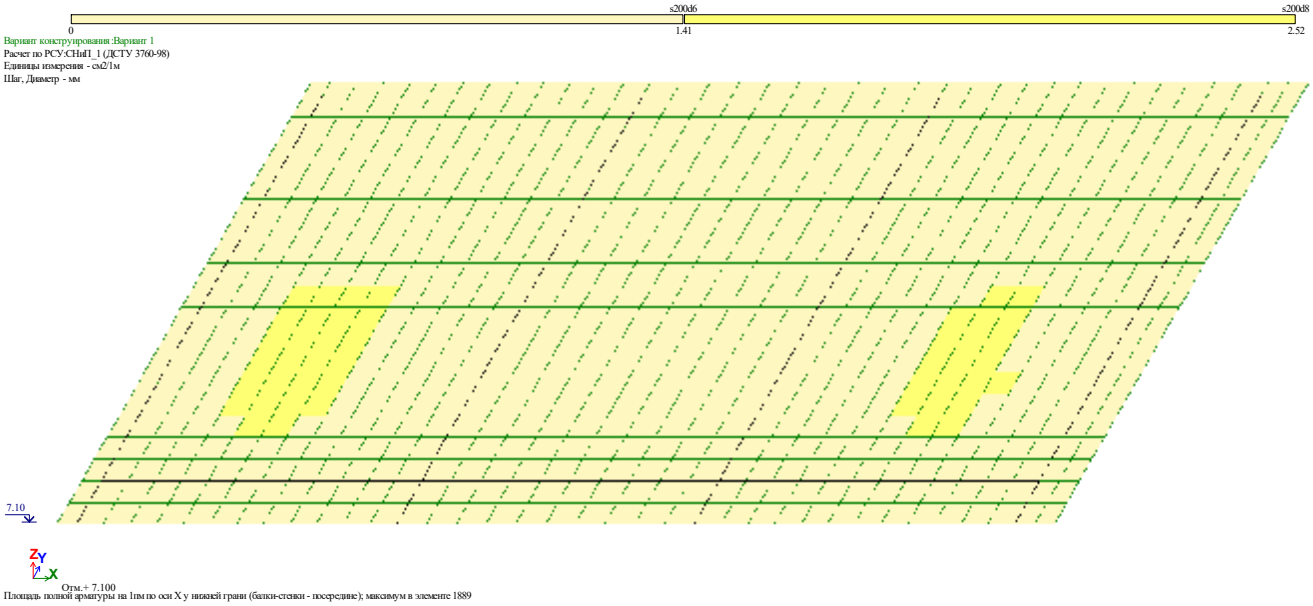


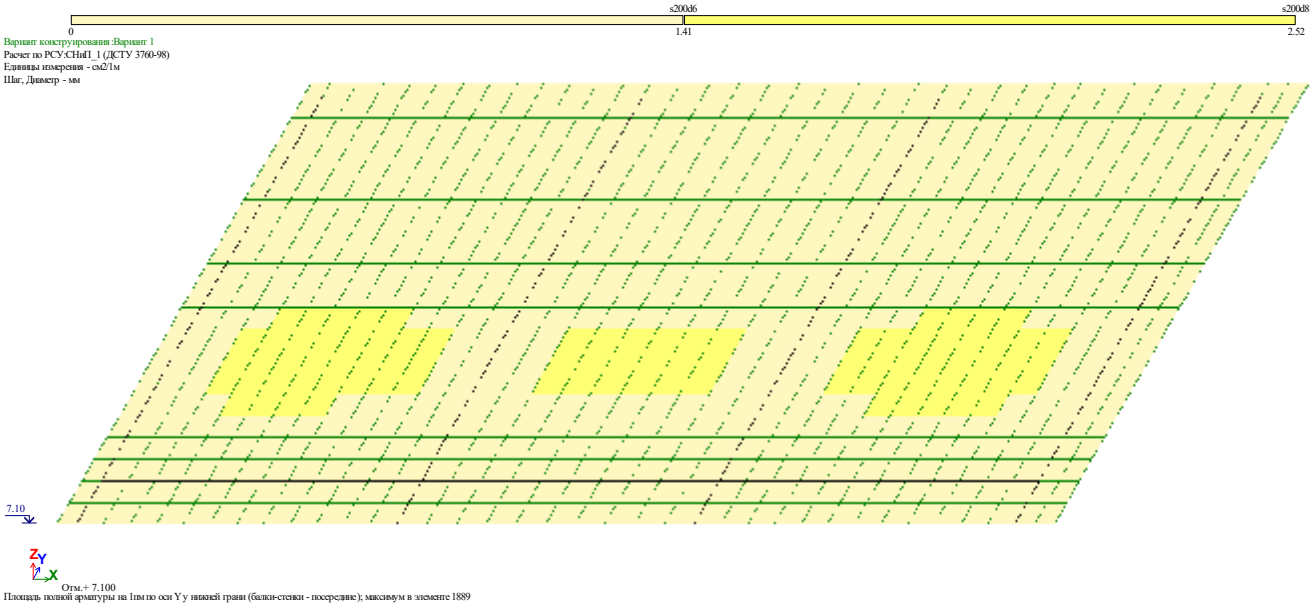
სურ. №13. სართულშუა ფილის ქვედა ფენის არმირება +3.60 ნიშნულზე



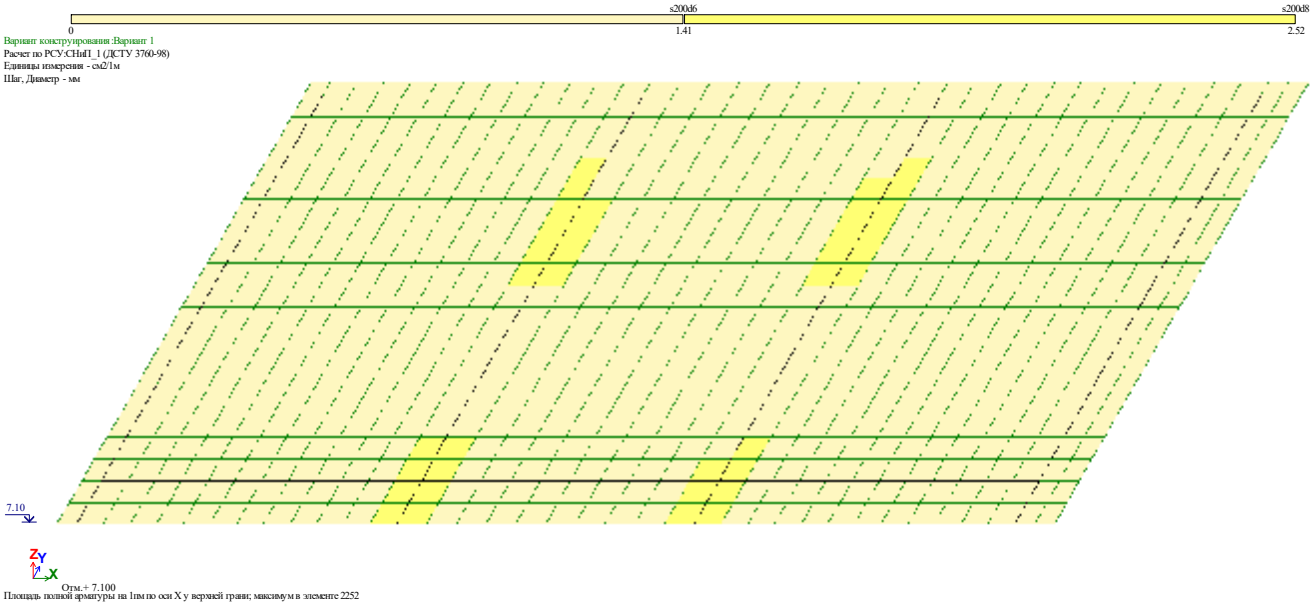


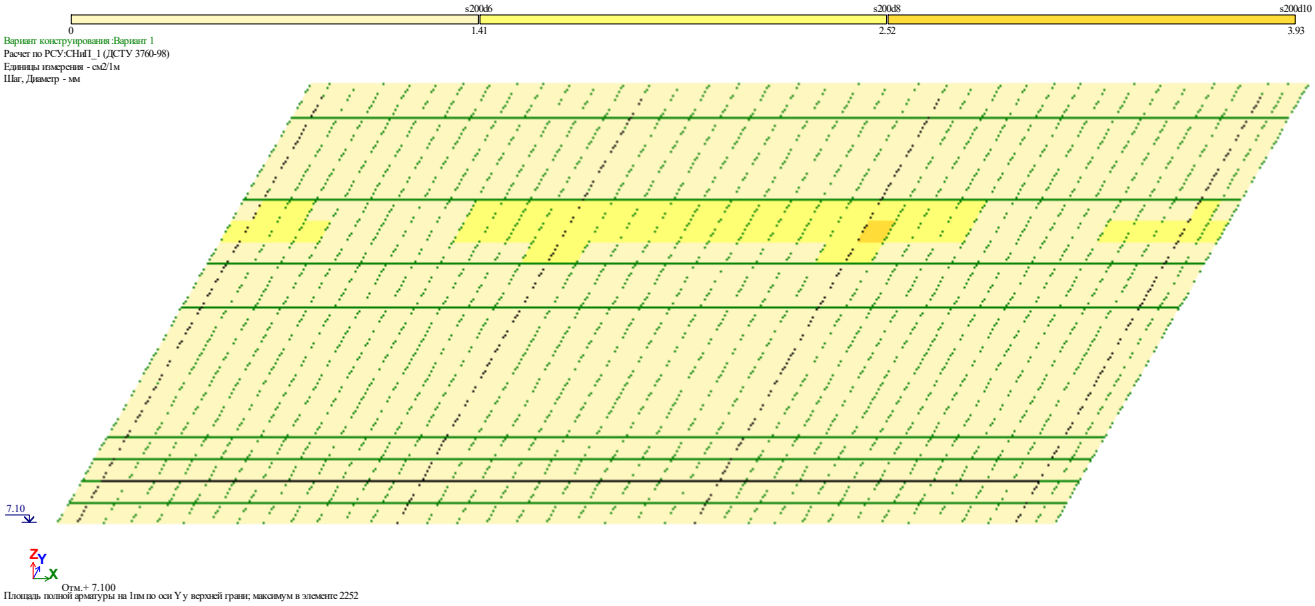
სურ. №14. სართულშუა ფილის ზედა ფენის არმირება +3.60 ნიშნულზე



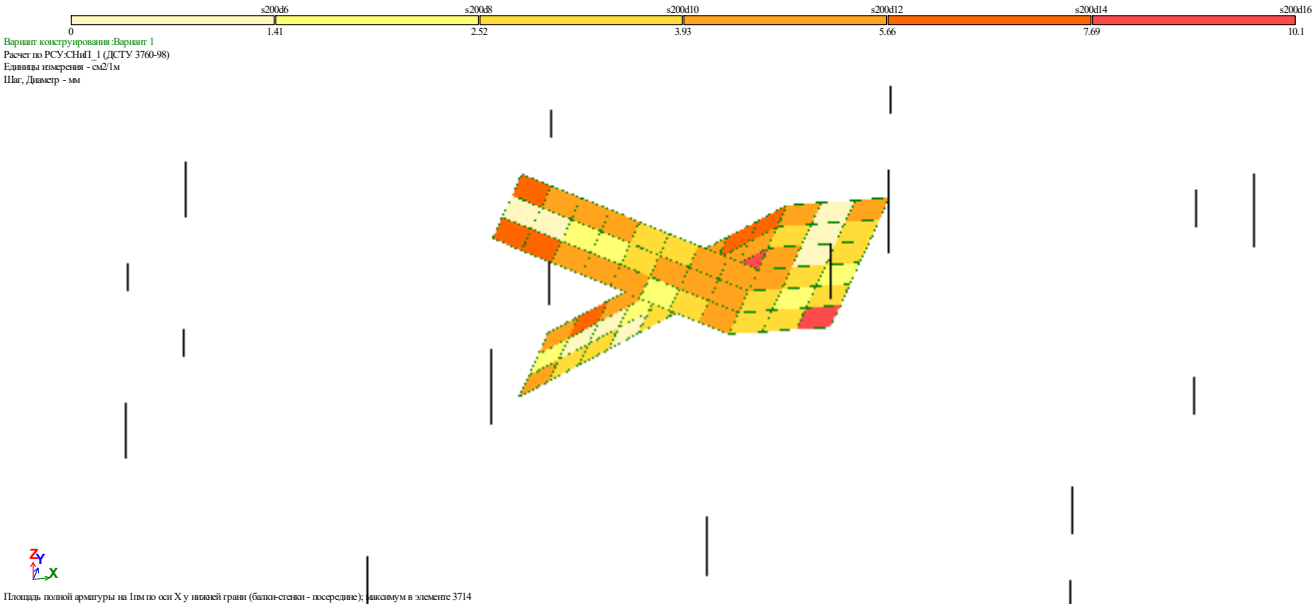


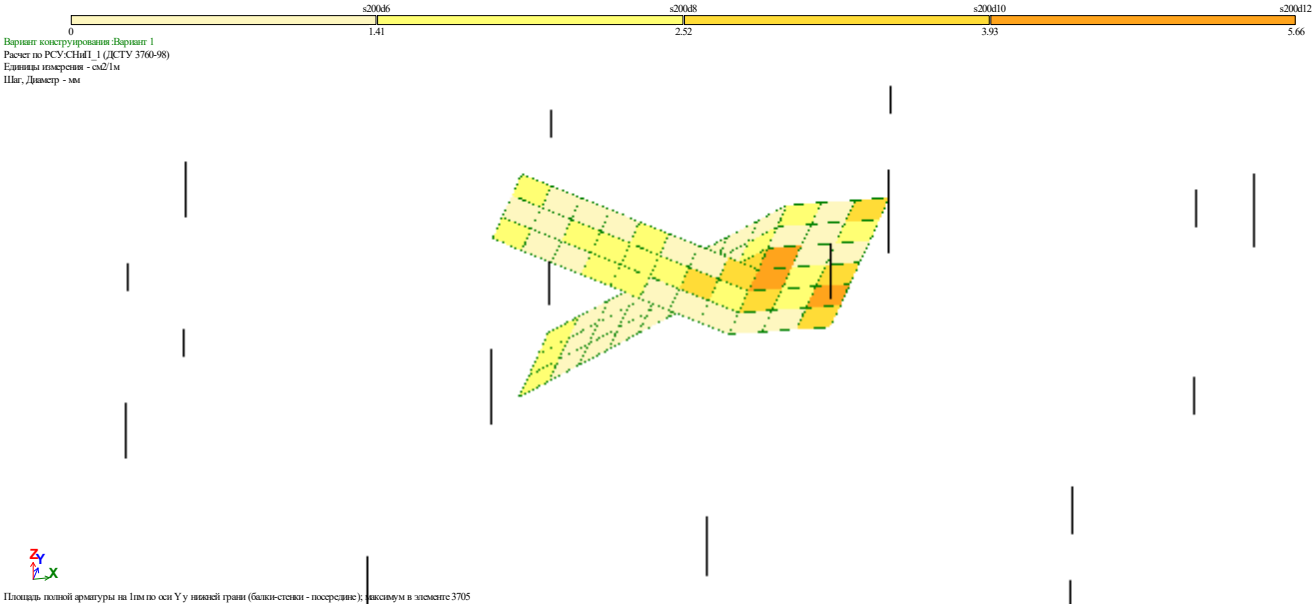
სურ. №15. სართულშუა ფილის ქვედა ფენის არმირება +7.10 ნიშნულზე



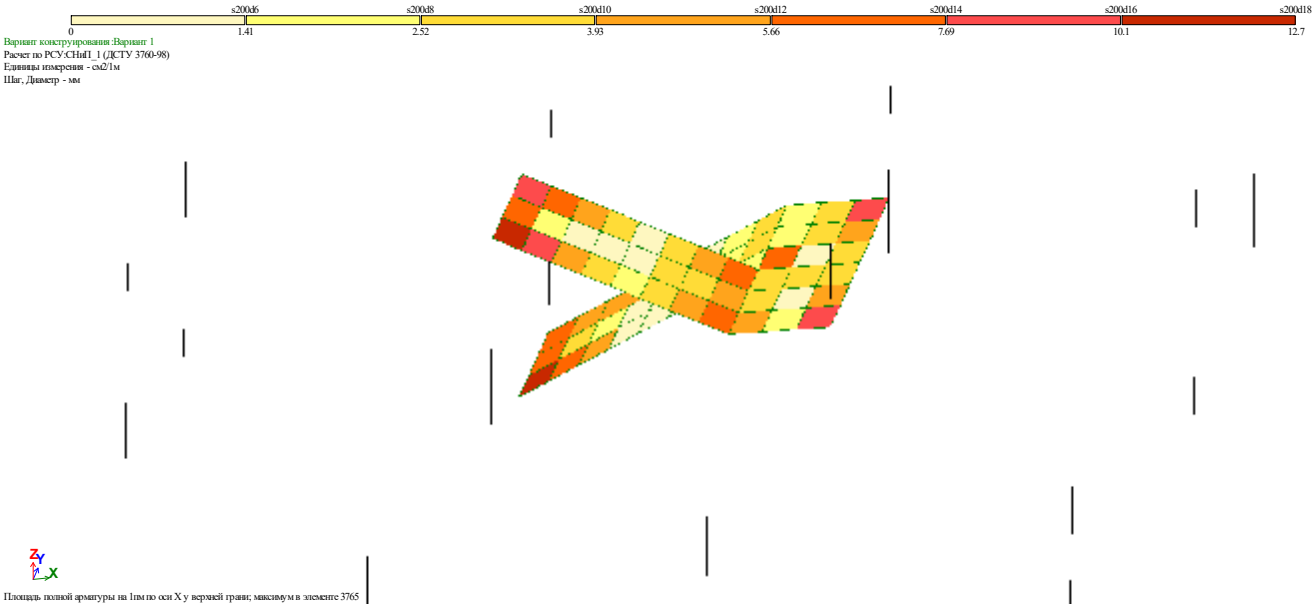


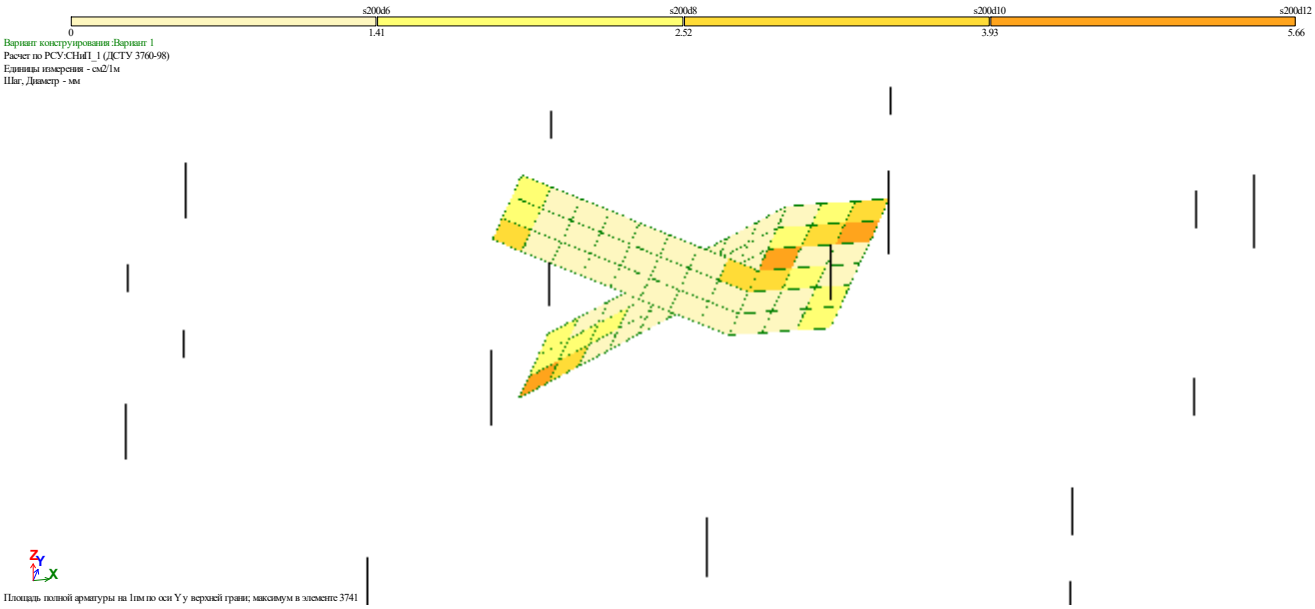
სურ. №16. სართულშუა ფილის ზედა ფენის არმირება +7.10 ნიშნულზე



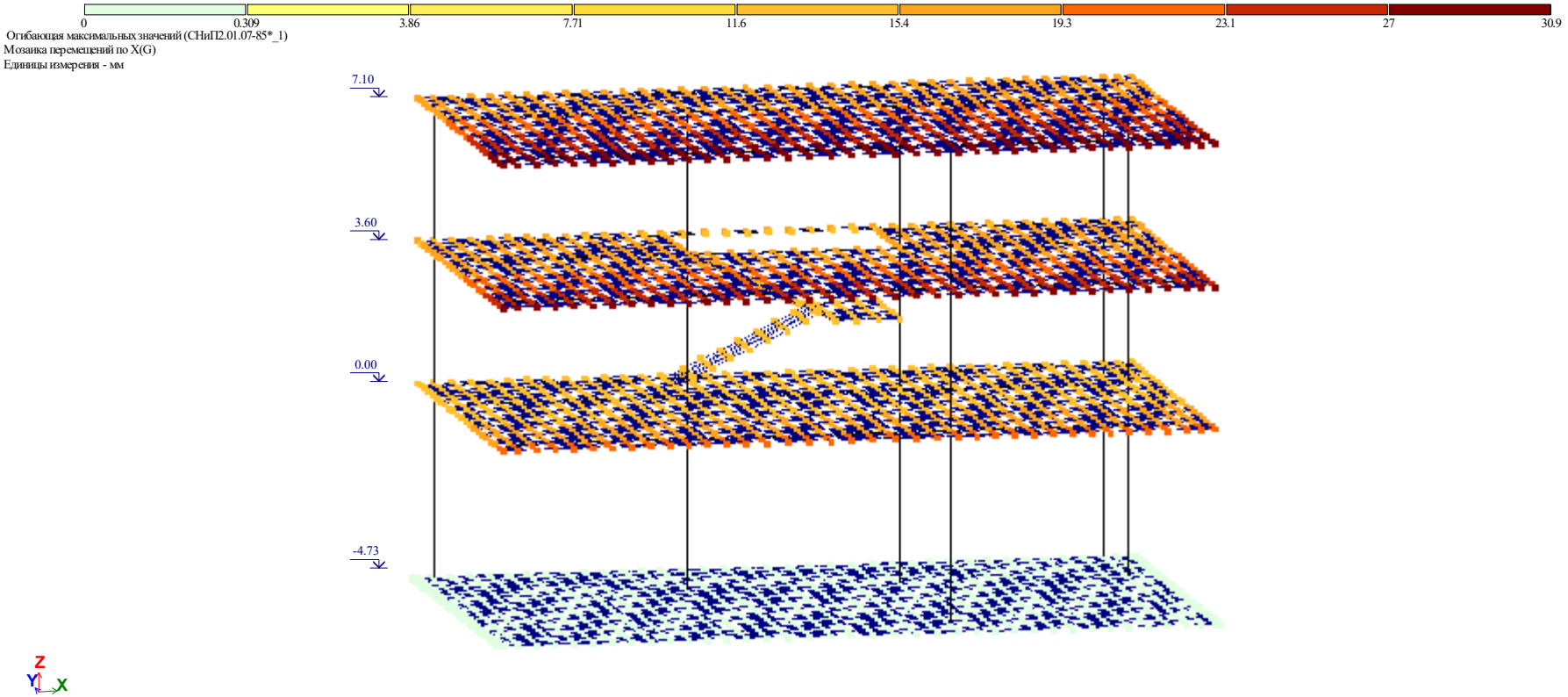


სურ. №17. სართულშუა კიბის ქვედა ფენის არმირება +0.00 დან +3.60 ნიშნულამდე

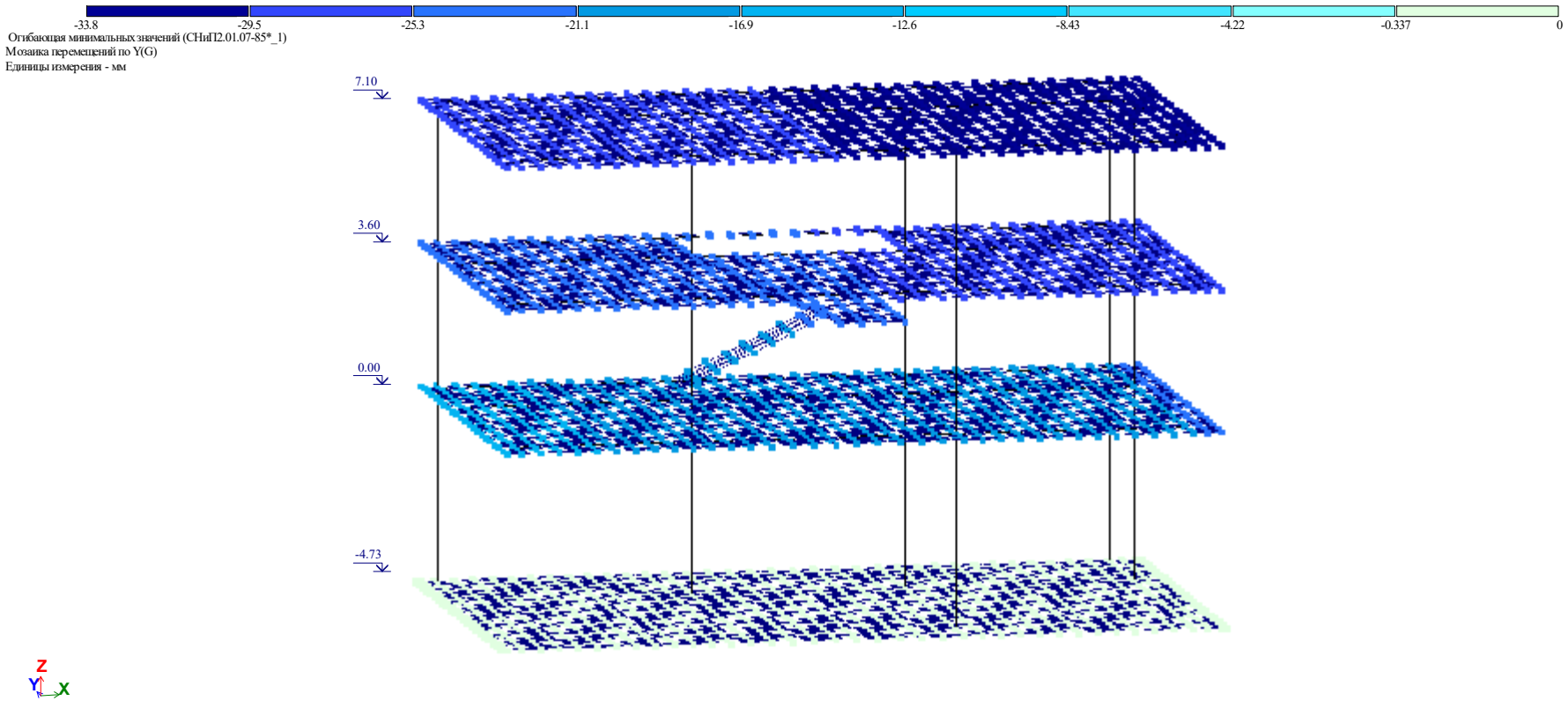




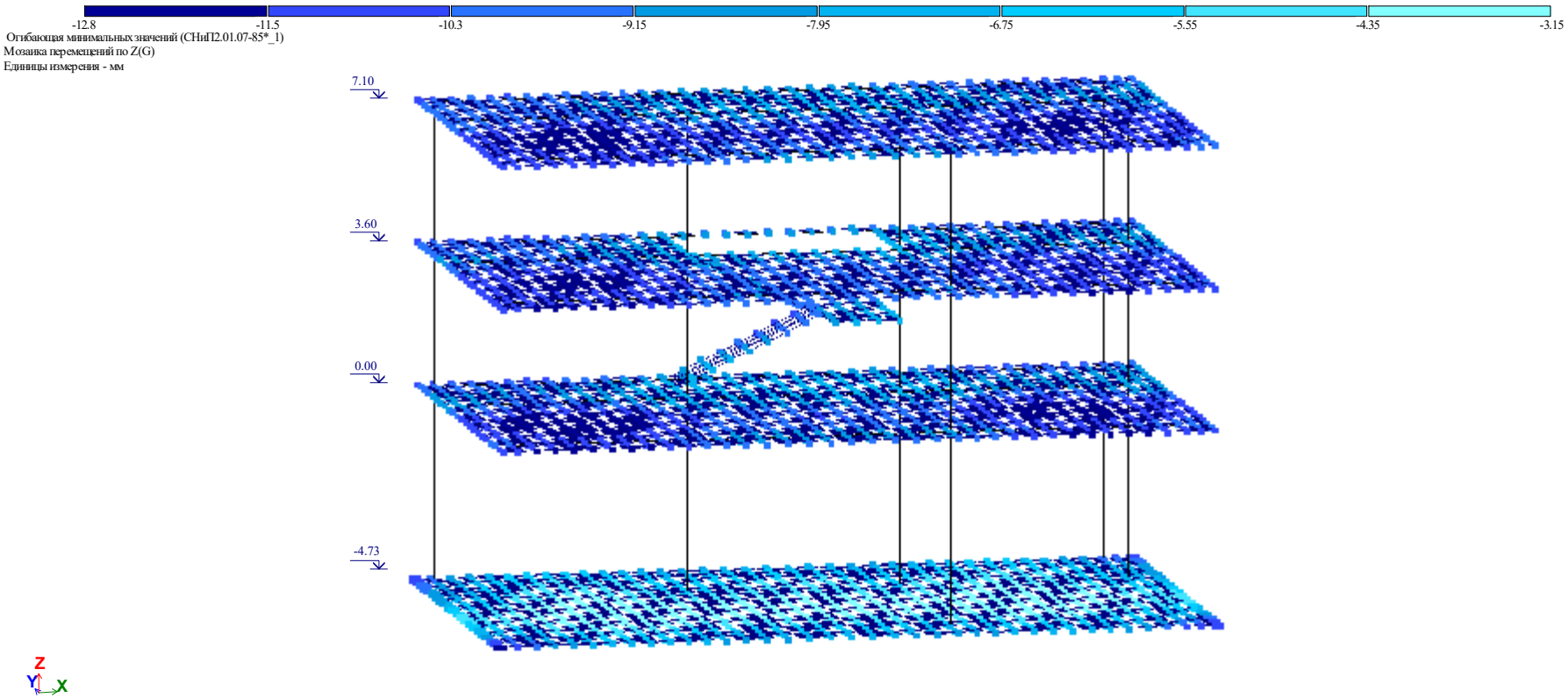
სურ. №18. სართულშუა კიბის ზედა ფენის არმირება +0.00 დან +3.60 ნიშნულამდე



სურ. №19. გადაადგილება X ღერძის მიმართ



სურ. №20. გადაადგილება Y ღერძის მიმართ



სურ. №21. გადაადგილება Z ღერძის მიმართ