შ პ ს
მერიდიანი - 2005



ს.ს. "სილქნეტი"-ს საბაზო რადიოსადგური

თბილისი, გლდანი, მე-V და მე-VI კვარტლებს შორის, საკადასტრო კოდი: 01.11.10.007.030

სანიტარიული დაცვის ზონის ორგანიზაციისა და კეთილმოწყობის პროექტი

თბილისი
2014

საქართველო, თბილისი, აღმაშენებლის გამზ. №68.
ტელ: (+995 32) 2961225; 571274842; 577209922

შ. პ. ს.

„მ ე რ ი დ ი ა ნ ი 2 0 0 5”

ს.ს. “სილქნეტი”-ს საბაზო რადიოსადგური

თბილისი, გლდანი, მე-V და მე-VI კვარტლებს შორის, საკადასტრო კოდი: 01.11.10.007.030

შეადგინა:

შ.პ.ს. “მერიდიანი-2005”-ის
გენერალური დირექტორი: ბ. უშიკიშვილი

შ.პ.ს. “მერიდიანი-2005”-ის მთავარი
სპეციალისტი, გამზომი ლაბორატორიის
ხელმძღვანელი, პროფესორი: ვ. კოკოშვილი

თბილისი - 2014

საქართველო, თბილისი, ტელ: (+995 32) 2961225; 571274842; 577209922

1. შესავალი.

საბაზო რადიოსადგურებს, როგორც ელექტრომაგნიტური გამოსხივების მაგენერირებელს, გარკვეული ზემოქმედება ექნება გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე. ამიტომ, მას როგორც ნებისმიერ ობიექტს, რომელიც წარმოადგენს გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე ქიმიური, ბიოლოგიური და ფიზიკური ფაქტორების ზემოქმედების წყაროს, უნდა გააჩნდეს სანიტარიული დაცვის ზონა, რომელიც განკუთვნილია ფიზიკური ფაქტორების ჰიგიენური ნორმების მოთხოვნების უზრუნველსაყოფად, მოსახლეობაზე მათი უარყოფითი ზეგავლენის შესამცირებლად.

წინამდებარე სანიტარიული დაცვის ორგანიზაციისა და კეთილმოწყობის პროექტი შემუშავებულია საქართველოს კანონების [1-6] და კანონქვემდებარე დოკუმენტების [7-8] მოთხოვნათა შესაბამისად და განსაზღვრავს რადიოტექნიკური ობიექტის სანიტარიული დაცვის ზონის სიდიდეს.

კანონქვემდებარე დოკუმენტში [7] დადგენილია:

- ელექტრომაგნიტური გამოსხივების ნორმირებული პარამეტრები და გაზომვის ერთეულები, -ზღვრულად დასაშვები დონეები, -მოთხოვნები რადიოსადგურებისადმი, - ელექტრომაგნიტური გამოსხივების ზემოქმედებისაგან დაცვის ზომები, -რადიოსადგურის სანიტარიული პასპორტის ფორმა და შინაარსი.

კანონქვემდებარე დოკუმენტში [8] დადგენილია:

-რადიოსიხშირის დიაპაზონის ელექტრომაგნიტური გამოსხივების მქონე ობიექტების სანიტარიულ-დაცვითი ზონის განსაზღვრის მეთოდური მითითებები მმ 2.1.8. 001-01. – ელექტრომაგნიტური ველის დაძაბულობის (ნაკადის სიმკვრივის) სიდიდის ინსტრუმენტური გაზომვების ჩატარების მეთოდი.

რადიოტექნიკური ობიექტის სანიტარიული დაცვის ზონის დახასიათებისათვის გამოყენებულია:

– მონაცემები განთავსების ადგილის შესახებ;

– მონაცემები ელექტრომაგნიტური გამოსხივების წყაროების შესახებ;

– სანიტარიული დაცვის ზონის გაანგარიშება, ელექტრომაგნიტური გამოსხივების ფონური დონის გაზომვა და ანალიზი.

სანიტარიული დაცვის ზონის ორგანიზაციისა და კეთილმოწყობის პროექტი შესრულებულია შ.პ.ს. "მერიდიანი 2005"-ის მიერ.

შ.პ.ს. "მერიდიანი 2005"-ს მისამართი: ქ. თბილისი, დ. აღმაშენებლის გამზირი №68.

ტელეფონები: დირექტორი რომან უშიკიშვილი - 571 27 48 42; მთავარი სპეციალისტი ვიტალი კოკოშვილი – 592 401 401.

სანიტარიული დაცვის ზონის ორგანიზაციისა და კეთილმოწყობის პროექტი ინახება:

ეგზ. № 1 – ობიექტის მფლობელთან;

ეგზ. № 2 – შ.პ.ს. "მერიდიანი 2005"-თან;

იკრძალება სანიტარიული დაცვის ზონის ორგანიზაციისა და კეთილმოწყობის პროექტის ტირაჟირება და სხვის მიერ გამოყენება მესაკუთრის ნებართვის გარეშე.

2. პროექტის შინაარსი

№	დასახელება	გვ.
1	შესავალი	2
2	შინაარსი	4
3	ძირითად ცნებათა განმარტებანი	5
4	საბაზო რადიოსადგურისა და განთავსების ადგილის დახასიათება	6
5	საბაზო რადიოსადგურისა და ანტენების პარამეტრები	8
6	საბაზო რადიოსადგურის ანტენების მიერ გასხივებული ემგ. ველის ნაკადის სიმკვრივის П სიდიდის ანგარიში მიმდებარე ტერიტორიაზე განაშენიანების შეზღუდვისა და სანიტარიულ-დაცვითი ზონების საზღვრების დასადგენად	9
7	საბაზო რადიოსადგურის მიმდებარე ტერიტორიაზე არსებული ემგ ველის П სიდიდის (ფონის) ინსტრუმენტალური გაზომვები	11
7.1.	საბაზო რადიოსადგურის მიმდებარე ტერიტორიაზე ელექტრომაგნიტური ველის ფონის სიდიდის ინსტრუმენტალური გაზომვების ოქმი	11
7.2	დაკვირვების წერტილებში ემგ ველის П სიდიდის (ფონის) გაზომვების და გამოთვლების შედეგები	12
8	საბაზო რადიოსადგურის მიმდებარე ტერიტორიაზე განაშენიანების შეზღუდვის და სანიტარიულ-დაცვითი ზონების საზღვრის სიდიდის გაანგარიშების და გაზომვების შედეგების ანალიზი	13
9	დანართი 1: TDJ-172718DE-65F ტიპის ანტენა	14
10	დანართი 2: საპროექტო გადაწყვეტათა შემუშავების პროცესში გამოყენებული საკანონმდებლო და კანონქვემდებარე დოკუმენტების ჩამონათვალი და მათი მიმოხილვა	15
10.1	გარემოსა და ჯანმრთელობის დაცვის კანონები და კანონქვემდებარე აქტები	15
10.2	ნორმირებული სანიტარიული პარამეტრები და განზომილების ერთეულები	21
10.3	რადიოსადგურის ელექტრომაგნიტური ველის ადამიანზე ზემოქმედების ზღვრულად დასაშვები დონეები	22
10.4	მოთხოვნები რადიოგადამცემი სადგურის სანიტარიულ-დაცვითი და განაშენიანების შეზღუდვის ზონების ორგანიზაციისა და კეთილმოწყობისადმი	25
11	დანართი 3: მოწმობა № 2411 კომპიუტერულ პროგრამაზე: "რადიოსიხშირის დიაპაზონის ელექტრომაგნიტური გამოსხივების მქონე ობიექტის სანიტარიული დაცვის ზონის განსაზღვრის პაკეტი", საქპატენტი	27
12	დანართი 4: მოწმობა № 3231 კომპიუტერულ პროგრამაზე "დიანორმ", საქპატენტი	28
13	დანართი 5: საქართველოს სტანდარტების, ტექნიკური რეგლამენტების და მეტროლოგიის ეროვნული სააგენტო. სააგენტოს მეტროლოგიეს ინსტიტუტი. რადიოფიზიკის, ოპტიკის და აკუსტიკის განყოფილების დასკვნა კომპიუტერულ პროგრამაზე "ველი" (ვერსია 001)	29
14	დანართი 6: ცნობა გაზომვის საშუალებების ტიპის რეგისტრაციის შესახებ № 017-07-ტრ	31
15	დანართი 7: საქართველოს სტანდარტებისა და მეტროლოგიის ეროვნული სააგენტო. დაკალიბრების სერტიფიკატი № GE/MI/07-00735-13	32
16	გამოყენებული ლიტერატურა	33

3. ძირითად ცნებათა განმარტებანი

1. ელექტრომაგნიტური ველი – ცვალებადი ელექტრული და მასთან უწყვეტად დაკავშირებული მაგნიტური ველების ერთობლიობა;
2. (რსდ) - რადიოგადამცემი სადგური – რადიოტექნიკური მოწყობილობების ერთობლიობა, რომლებიც განკუთვნილია სხვადასხვა სახის შეტყობინების გადასაცემად შესაბამისი გადამცემი ანტენის გამოყენებით;
3. გადამცემი ანტენა – რადიოტექნიკური მოწყობილობა, რომელიც ეთერში ასხივებს შეტყობინების სიგნალებს ელ.მაგნიტური რხევების სახით;
4. ანტენის გასხივების დიაგრამა – განსაზღვრავს ანტენის მიერ გასხივებული ელექტრომაგნიტური ველის ამპლიტუდის კუთხურ განაწილებას შორ ზონაში, ველის ელექტრული (E) და მაგნიტური (H) ვექტორების გავრცელების ვერტიკალურ და ჰორიზონტალურ სიბრტყეებში);
5. სანიტარიულ - დაცვითი ზონა – წარმოადგენს ფართობს, რომელიც ესაზღვრება გადამცემი რადიოტექნიკური ობიექტის ტექნიკურ ტერიტორიას. სანიტარიულ – დაცვითი ზონის გარე საზღვარი განისაზღვრება მიწის ზედაპირიდან 2 მ-ის სიმაღლეზე რადიოსიხშირის დიაპაზონის ელექტრომაგნიტური გამოსხივების ზღვრულად დასაშვები დონით;
6. განაშენიანების შეზღუდვის ზონა – წარმოადგენს ტერიტორიას, სადაც რადიოსიხშირის დიაპაზონის ელექტრომაგნიტური გამოსხივების ინტენსივობა მიწის ზედაპირიდან 2 მ-ის სიმაღლეზე აღემატება ზღვრულად დასაშვებ დონეს. განაშენიანების შეზღუდვის ზონის გარე საზღვარი განისაზღვრება პერსპექტიული განაშენიანების შენობის მაქსიმალური სიმაღლით, რომლის ზედა სართულის სიმაღლეზე რადიოსიხშირის დიაპაზონის ელექტრომაგნიტური გამოსხივების ინტენსივობა არ აღემატება ზღვრულად დასაშვებ დონეს;
7. ემგ – ელექტრომაგნიტური;
8. ზდდ - ზღვრულად დასაშვები დონე;

4. საბაზო რადიოსადგურისა და განთავსების ადგილის დახასიათება

ს.ს. "სილქნეტი"-ს მუშაობის და განვითარების გეგმა მიზნათ ისახავს საქართველოს დედაქალაქის უზრუნველყოფას მაღალხარისხოვანი მობილური სატელეფონო კავშირითა და სხვა მრავალი სერვისებით LTE ტექნოლოგიის გამოყენებით.

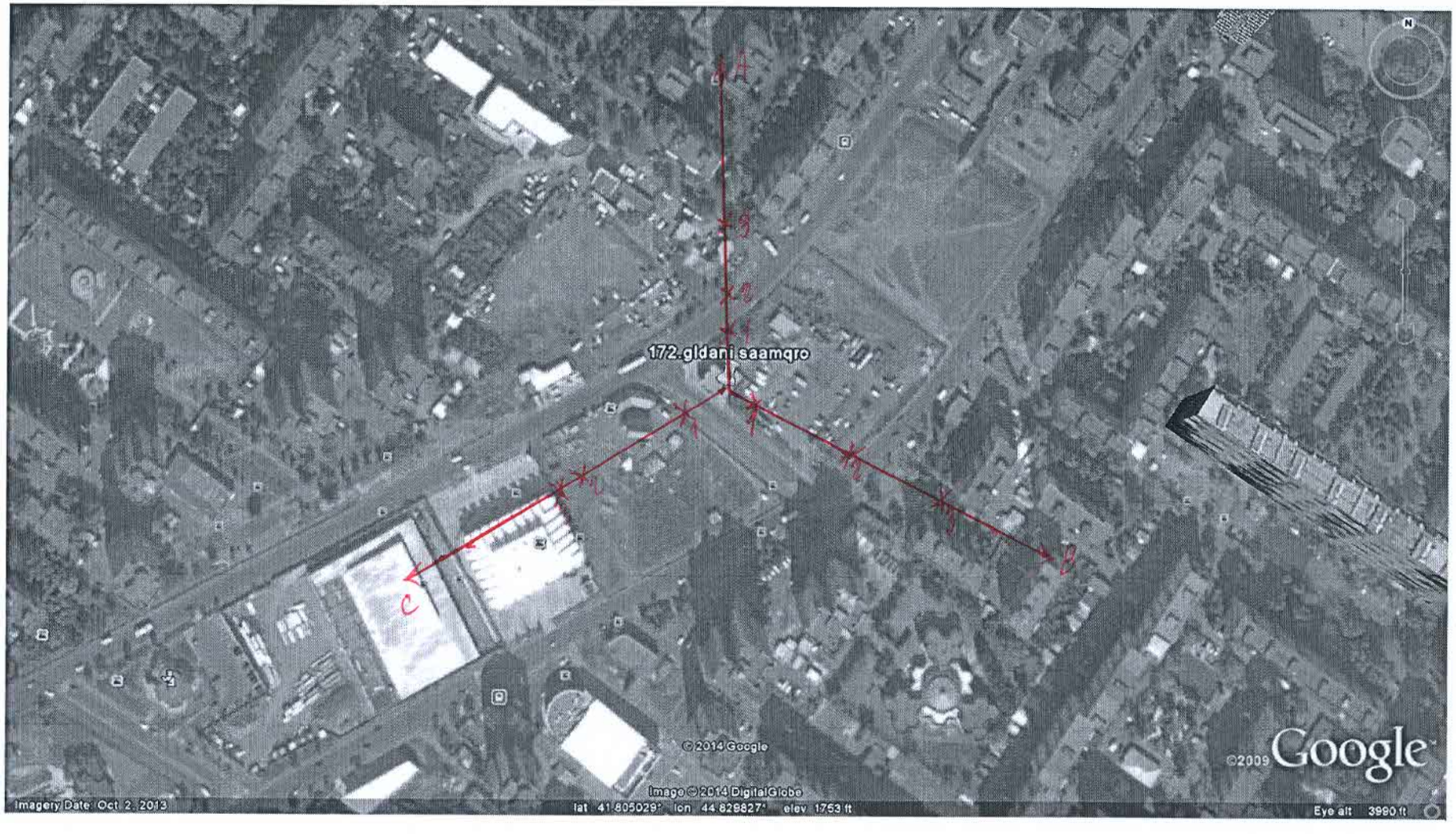
ამისათვის ტარდება კავშირგაბმულობის ქსელის ჩამოყალიბება და გაფართოება, რაიონების, ცალკეული უბნების ათვისება რადიოსარელეო და ოპტიკური ხაზების გაყვანითა და შესაბამისად საბაზო რადიოსადგურების დადგმით "რადიოჩრდილების" მქონე ადგილებში. ამით ხდება ფიჭების რაოდენობის მომატება და ქსელის გაფართოება.

ფიჭების რაოდენობის მომატება, თავის მხრივ, შესაბამისად იწვევს აბონენტთა რაოდენობის მომატებასა და თითოეულ საბაზო რადიოსადგურის ანტენებიდან გასხივებული სიმძლავრის შემცირებას, რაც აუმჯობესებს სანიტარიულ მდგომარეობას.

ს.ს. "სილქნეტი"-ს განვითარების გეგმის ამჟამინდელი ეტაპი ითვალისწინებს ქ. თბილისში, გლდანში, მე-V და მე-VI კვარტლებს შორის არსებულ შენობაზე 2300-2400 მგჰც სიხშირეთა დიაპაზონში მომუშავე საბაზო რადიოსადგურის ანტენების დაყენებას. სულ დამონტაჟდება 3 ცალი საბაზო რადიოსადგურის ანტენა (იხ. დანართი 1).

საბაზო რადიოსადგურის ანტენების გასხივების სექტორების ცენტრალური მიმართულებები აღნიშნულია A, B, C ასოებით, (შესაბამისი აზიმუტების აღნიშვნით), რომლებიც ნაჩვენებია სიტუაციურ გეგმაზე (იხ. სურათი 4.1.).

დაკვირვების წერტილები ანტენების A,B,C გასხივების ტრასების სექტორებში შეირჩევა და დაიტანება (ტრასებზე ამსახველი ციფრებით), ისეთ ადგილებზე, სადაც ხშირია ადამიანების ყოფნა (საცხოვრებელი და სამეურნეო დანიშნულების სახლები, ქუჩები და გზები, და ა.შ.), ადგილობრივი რელიეფის ცვლილების მიხედვით, სხვადასხვა r_m მანძილამდე.


A
3
2
1
172.gldani saamqro
B
C
©2014 Google
©2009 Google
Image © 2014 DigitalGlobe
Imagery Date: Oct 2, 2013
lat 41.805029° lon 44.829827° elev 1763 ft
Eye alt 3990 ft

5. საბაზო რადიოსადგურისა და ანტენების პარამეტრები

საერთო მონაცემები

რადიოსადგურის მისამართი: თბილისი, გლდანი, მე-V და მე-VI კვარტლებს შორის;
დამონტაჟების ადგილი: შენობა;

მოდულაციის ტიპი: იმპულსური;

რადიოსადგურების მდგომარეობა: ექსპლუატაციაში გასაშვები;

სისტემის გამოსხივებაზე მუშაობის დრო და რეჟიმი: 24 საათი.

საბაზო რადიოსადგურის გადამცემი ანტენების პარამეტრები (იხ. დანართი 1):

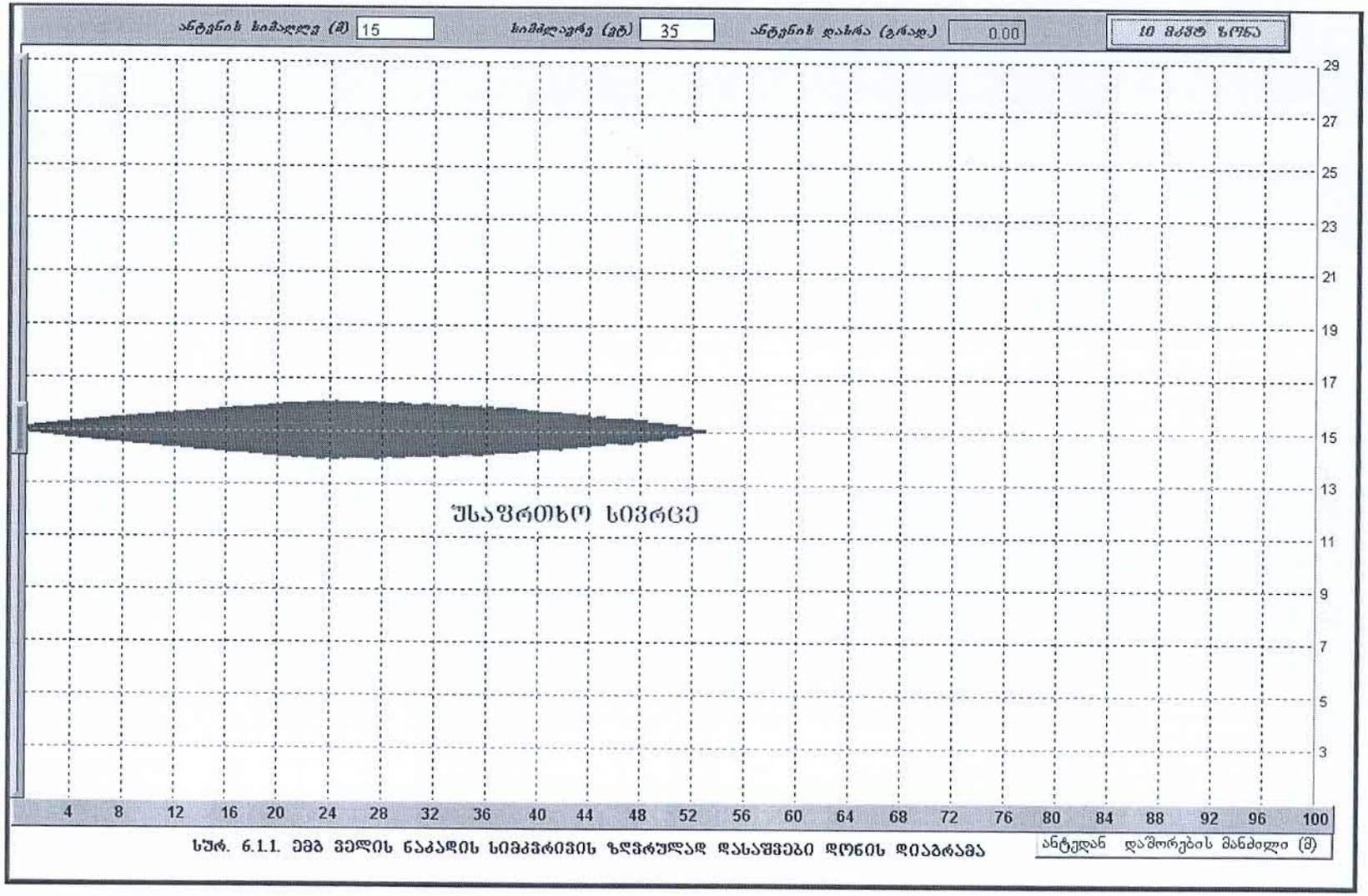
1. გამოყენებული სიხშირეთა დიაპაზონი: 2300÷2400 მგჰც;
2. ანტენების ტიპი: TDJ-172718DE-65F;
3. ანტენების საერთო რიცხვი: 3;
4. ანტენების განთავსების სიმაღლე მიწის დონიდან: 15 მ;
5. საბაზო სადგურის გადამცემი მოწყობილობის გამოსავალი სიმძლავრე: $P_{გ(A)} = 35$ ვტ; $P_{გ(B)} = 35$ ვტ; $P_{გ(C)} = 35$ ვტ.
6. ანტენების გასხივების მიმმართველობის დიაგრამის სიგანე ჰორიზონტალურ სიბრტყეში: 64°;
7. ანტენების გასხივების მიმმართველობის დიაგრამის სიგანე ვერტიკალურ სიბრტყეებში: 5,5°;
8. ანტენების გასხივების დიაგრამის დახრის კუთხე ჰორიზონტის მიმართ: A სექტორში 0°; B სექტორში 0°; C სექტორში 0°;
9. ანტენის გაძლიერების კოეფიციენტი: 17,7 დბი;
10. ანტენების გასხივების აზიმუტები: A ანტენის 0°, B ანტენის 120°, C ანტენის 240° (იხ. სურ. 4.1.).

6. საბაზო რადიოსადგურის ანტენების მიერ გასხივებული ემგ. ველის ნაკადის სიმკვრივის II სიდიდის ანგარიში მიმდებარე ტერიტორიაზე განაშენიანების შეზღუდვისა და სანიტარიულ-დაცვითი ზონების საზღვრების დასადგენად

საბაზო რადიოსადგურის მიმდებარე ტერიტორიაზე განაშენიანების შეზღუდვის ზონის საზღვრების დადგენისათვის საჭიროა ანტენიდან გასხივებული ელექტრომაგნიტური ველის ნაკადის სიმკვრივის სიდიდის П-ს ზღვრულად დასაშვები დონის საზღვრების გათვლა (10 მკვტ/სმ^2 - იანი დონეების მნიშვნელობამდე). გაანგარიშება ხდება [8-12]-ში მოცემული მეთოდიკისა და შესაბამისი კომპიუტერული პროგრამის ოპერაციების თანმიმდევრობების თანახმად და განისაზღვრება П-ს ზღვრულად დასაშვები სანიტარიული დონე r_m მანძილისა და H_m სიმაღლის ცვლილების მიხედვით, ჰორიზონტალურ და ვერტიკალურ სიბრტყეებში ანტენის გასხივების დიაგრამების არსებული გაშლისა და დახრის კუთხეების გათვალისწინებით.

სურათზე 6.1. ნაჩვენებია მომუშავე ანტენების გასხივების A, B, C მიმართულებების ცენტრალური ხაზის გასწვრივ ($H_ა = H_m$ სიმაღლეზე, სადაც თავმოყრილია გასხივების ყველაზე მაქსიმალური ენერგია) ემგ. ველის ენერგიის ნაკადის სიმკვრივის ზღვრულად დასაშვები სანიტარიული ნორმის (10 მკვტ/სმ^2) გაანგარიშებული მნიშვნელობები ვერტიკალურ სიბრტყეში (გასხივების დიაგრამის არსებული დახრის კუთხეების გათვალისწინებით).

გაანგარიშებული 10 მკვტ/სმ^2-იანი ფოთოლაკი გვიჩვენებს განაშენიანების შეზღუდვისა და სანიტარიულ-დაცვითი ზონების საზღვრებს.



ნახ. 6.1.1. ემბ ველის ნაკადის სიმკვრივის ზღვრულად დასაშვები დონის დიაგრამა

7. საბაზო რადიოსადგურის მიმდებარე ტერიტორიაზე არსებული ემგ ველის П სიდიდის (ფონის) ინსტრუმენტალური გაზომვები

მეთოდური მითითებების მმ. 2.1.8. 001-01 "რადიოსიხშირის დიაპაზონის ელექტრომაგნიტური გამოსხივების მქონე ობიექტების სანიტარიულ-დაცვითი ზონის განსაზღვრა" (თავი 8, პუნქტი 14) შესაბამისად, შ.პ.ს. "მერიდიანი 2005"-ს მიერ ჩატარდა საბაზო რადიოსადგურის მიმდებარე ტერიტორიაზე შერჩეულ დაკვირვების წერტილებში არსებული ელექტრომაგნიტური ველის П-ს ნაკადის სიმკვრივის სიდიდის (ფონის) ინსტრუმენტური გაზომვები (H_m = 2 მეტრის სიმაღლეზე).

გაზომვები ჩატარდა EMR 21C ტიპის ხელსაწყოთი (იხ. დანართები 8–13 და გაზომვების ოქმი). П-ს სიდიდის გაზომვებისა და გამოთვლების შედეგები მოყვანილია ცხრილში 7.2.

7.1. საბაზო რადიოსადგურის მიმდებარე ტერიტორიაზე ელექტრომაგნიტური ველის ფონის სიდიდის ინსტრუმენტალური გაზომვების
ოქმი
21. 05. 2014 წ.

1. გაზომვის ჩატარების ადგილი: თბილისი, გლდანი, მე-V და მე-VI კვარტლებს შორის მიმდებარე ტერიტორია.

2. გამზომი საშუალებები: **EMR-21C**, მოდელი 2244/46, სერია № **BF-0027.**

3. ნორმატიულ-ტექნიკური დოკუმენტაცია, რომლის მიხედვით ჩატარდა გაზომვა: *სანიტარიული წესები და ნორმები "რადიოსიხშირის დიაპაზონის ელექტრომაგნიტური გამოსხივება" 2.2.42.1.8.001-01.*

4. გაზომვის შედეგები: იხ. გაზომვების ცხრილი.

შ.პ.ს. "მერიდიანი-2005"-ის
გენერალური დირექტორი: რ. უშიკიშვილი

ლაბორატორიის ხელმძღვანელი,
ს. ტ. უ-ს პროფესორი ვ. კოკოშვილი

ცხრილი 7.1. დაკვირვების წერტილებში ემგ ველის II სიდიდის (ფონის) გაზომვების შედეგები

საიტი № 172

გასხივების სექტორი	დაკვირვების წერტილი	გაზომვის ადგილი (რაიონი, დასახლებული პუნქტი, უბანი, ქუჩა, შენობა)	დაკვირვების წერტილის სიმაღლე H_m	ფონის გაზომვის შედეგები
–	–	–	(მ)	(მკვტ/სმ²)
A	1	საამქროს მიმდებარედ სექტორში	2	0.55
A	2	საამქროს ეზოს გარეთ ხიზანიშვილის ქუჩაზე	2	0.50
A	3	გზის მეორე მხარეს სექტორში	2	0.53
B	1	საამქროს მიმდებარედ	2	0.50
B	2	ობიექტის გასწვრივ გზის მხარეს	2	0.47
B	3	საცხოვრებელი კორპუსის წინ	2	0.45
C	1	საამქროს მიმდებარედ, სექტორში	2	0.49
C	2	სავაჭრო ცენტრის ეზოში	2	0.52
C	3	სავაჭრო ცენტრთან გზის მხარეს	2	0.47

რ. უშიკიშვილი:

8. საბაზო რადიოსადგურის მიმდებარე ტერიტორიაზე განაშენიანების შეზღუდვის და სანიტარიულ-დაცვითი ზონების საზღვრის სიდიდის გაანგარიშების და გაზომვების შედეგების ანალიზი

განაშენიანების შეზღუდვის ზონის საზღვრის ჩატარებული გაანგარიშებების ანალიზიდან გამომდინარეობს, რომ:

საბაზო რადიოსადგურის ანტენის გასხივების A ÷ C სექტორებში განაშენიანების შეზღუდვის ზონის საზღვრის წერტილი (10 მკვტ/სმ^2), გამოსხივების მიმართულების გასწვრივ არის r_m = 53 მეტრი, როცა H_m= 15 მეტრი და გასხივების დახრის კუთხე ტოლია 0°;

რაც ეხება სანიტარიულ-დაცვითი ზონის საზღვრებს, მე-6 თავში და 7.2 ცხრილში მოყვანილი შედეგების ანალიზი გვიჩვენებს, რომ საბაზო რადიოსადგურის მიმდებარე ტერიტორიაზე მისი ანტენების მიერ გასხივებული ემგ. ველის П-ს ფონის გაზომილი სიდიდეები (2მ მეტრის სიმაღლეზე მიწის დონიდან), და П-ს გაანგარიშებული დონეები (სურათზე 6.1.) გაცილებით ნაკლებია ზღვრულად დასაშვებ დონეზე ანტენიდან დაშორების მიუხედავად, რის გამო სანიტარიულ-დაცვითი ზონის საზღვრების დადგენა და სიტუაციურ გეგმაზე დატანა პრაქტიკულად შეუძლებელია.

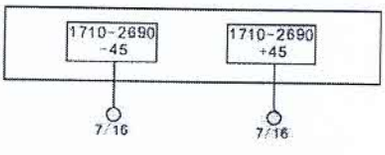
სარელეო რადიოსადგურის ანტენის ელექტრომაგნიტური ველის დონე მიმდებარე ტერიტორიაზე H_m= 2 მეტრის სიმაღლეზე როგორც წესი ნულის ტოლია ვინაიდან მისი გამოსავალი საიმძლავრე საკმაოდ დაბალია (არ აღემატება რამოდენიმე ათეულ მილივატს), ხოლო გასხივების დიაგრამა ხასიათდება ზალზედ ვიწრო გაშლის კუთხით (≈ 2°).

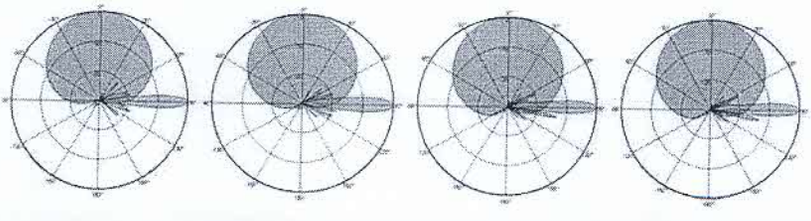
XPol 1710～2690MHz 65° 18dBi Adjustable Electrical Downtilt Antenna, Manual or by optional RCU (Remote Control Unit)

Electrical specifications				
Frequency range (MHz)	1710～1880	1920～2200	2200～2500	2500～2690
Polarization	±45°			
Gain (dBi)	17.3	17.5	17.7	18
Electrical downtilt (°)	0～10	0～10	0～10	0～10
Half-power beam width (°)	Hor:68 Vert:7.2	Hor:66 Vert:6.4	Hor:64 Vert:5.5	Hor:62 Vert:5
Sidelobe suppression (dB) (First sidelobe above main beam)	0°...5°...10° 18...17...14	0°...5°...10° 18...17...14	0°...5°...10° 18...17...14	0°...5°...10° 18...17...14
Front-to-back ratio (dB)	≥25			
Isolation (dB)	≥30			
Cross-polar ratio (dB)	Typically≥25(±60° ≥10)			
Impedance (Ω)	50			
VSWR	≤1.5			
Intermodulation IM3 (2×43dBm carrier)	≤-150 dBc			
Maximum input power (W)	300W			
Lightning protection	DC Ground			



Mechanical specifications	
Connector	2×7/16DIN-Female
Connector position	Bottom
Height×width×depth (mm)	1360×160×80
Packing size (mm)	1855×215×160
Antenna weight (kg)	7.4
Installation weight (kg)	2.7
Packing weight (kg)	12
Wind loading area (m²)	0.22
Rated wind velocity (m/s)	60
Reflector material	Aluminum Alloy
Radome material	Fiberglass
Radome color	Gray
Mechanical tilt (°)	0～10
Operating temperature (℃)	-50～65
Mounting hardware (mm)	Φ50～Φ115





1710～1880 MHz 1920～2200 MHz 2200～2500 MHz 2500～2690 MHz

Tongyu reserves the right to change specifications without prior notice.

TA1013-0002-111100733562

Tongyu Communication Inc.
Tel: +86-760-85318111 Fax: +86-760-85594662
www.tycc.cn Email: sales@tycc.cn

10. საპროექტო გადაწყვეტათა შემუშავების პროცესში გამოყენებული საკანონმდებლო და კანონქვემდებარე დოკუმენტების ჩამონათვალი და მათი მიმოხილვა [1 – 7].

საქართველოს პოლიტიკა გარემოსა და ჯანმრთელობის დაცვის სფეროში, ასახავს იმ აუცილებლობას, რომ საქართველოს ეკონომიკური პოტენციალის ამაღლება არ უნდა განხორციელდეს გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედების ხარჯზე. სასიცოცხლო მნიშვნელობის ობიექტების მშენებლობის დროსაც აუცილებელია გარემოსდაცვითი საკითხების გათვალისწინება ადამიანის ჯანმრთელობისა და ეკოლოგიური წონასწორობის შენარჩუნებისათვის.

ადამიანის ჯანსაღ გარემოში ცხოვრების უფლების გარანტიას იძლევა საქართველოს კონსტიტუცია (მუხლი 37). ადამიანთა აღნიშნული უფლების დაცვა გათვალისწინებულია საქართველოს კანონმდებლობით. გარემოსა და ჯანმრთელობის დაცვის მიმართულების კანონები ასახავენ სახელმწიფოს პოზიციას ამ სფეროში, ითვალისწინებენ საერთაშორისო კონვენციების მოთხოვნებს და მოიცავენ გარემოსა და ჯანმრთელობის დაცვის ღონისძიებათა კომპლექსს.

10.1. გარემოსა და ჯანმრთელობის დაცვის კანონები და კანონქვემდებარე აქტები

საქართველოს პარლამენტმა 1996-2005 წლებში გარემოსა და ჯანმრთელობის დაცვის სფეროში მიიღო 20-ზე მეტი კანონი, რომლებიც არეგულირებენ ადამიანის ჯანმრთელობისათვის უსაფრთხო გარემოს უზრუნველყოფასთან დაკავშირებულ სამართლებრივ ურთიერთობებს. ქვემოთ, მოცემულია იმ კანონების ნუსხა და შემოკლებული განხილვა, რაც აუცილებელია საწარმოს საქმიანობისათვის:

1. საქართველოს კონსტიტუცია, 1995;
2. საქართველოს კანონი "ჯანმრთელობის დაცვის შესახებ", 1997;
3. საქართველოს კანონი "საზოგადოებრივი ჯანდაცვის შესახებ". 2007;
4. საქართველოს კანონი "კავშირგაბმულობისა და ფოსტის შესახებ", 1999;

5. საქართველოს კანონი "მაუწყებლობის შესახებ", 780-რს, 32-12-2004.
6. საქართველოს კანონი "გარემოს დაცვის შესახებ", 1996;
7. საქართველოს კანონი "ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ", 1999.
8. საქართველოს კანონი "საქართველოს დედაქალაქის – თბილისის შესახებ", 1998.
9. საქართველოს კანონი "პროდუქციისა და მომსახურეობის სერტიფიკაციის შესახებ", 1996.
10. საქართველოს კანონი "გაზომვათა ერთიანობის უზრუნველყოფის შესახებ".
11. სანიტარიული წესები და ნორმები "რადიოსიხშირის დიაპაზონის ელექტრომაგნიტური გამოსხივება", სანწდან 2.2.42.1.8. 001-01.
12. მეთოდური მითითებები "რადიოსიხშირის დიაპაზონის ელექტრომაგნიტური გამოსხივების მქონე ობიექტების სანიტარიულ-დაცვითი ზონის განსაზღვრა" მმ 2.1.8. 001-01.
13. სახელმწიფო სტანდარტი 12.1.006-84 "რადიოსიხშირის ელექტრომაგნიტური ველი", 1984.

აღსანიშნავია, რომ *საქართველოს კანონები "გარემოს დაცვის შესახებ" და "ჯანმრთელობის დაცვის შესახებ"*, წარმოადგენენ ჩარჩო კანონებს, რომლებშიც მოცემულია ის ძირითადი დებულებები, რაც საჭიროა საქართველოს მოქალაქეთა კონსტიტუციურ უფლებათა შესასრულებლად, კერძოდ:

საქართველოს კანონი "ჯანმრთელობის დაცვის შესახებ" აწესრიგებს ურთიერთობებს სახელმწიფო ხელისუფლების ორგანოებსა და ფიზიკურ და იურიდიულ პირებს შორის მოქალაქეთა ჯანმრთელობის დაცვის სფეროში.

კანონით დადგენილია, რომ ჯანმრთელობისათვის უსაფრთხო გარემოს უზრუნველყოფა სახელმწიფოს მოვალეობაა. სანიტარიულ-ჰიგიენური წესებსა და ნორმებს შეიმუშავებს და ამტკიცებს, მათ დაცვაზე ზედამხედველობას ახორციელებს საქართველოს შრომის ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტრო.

მასახლეობისათვის უსაფრთხო გარემოს უზრუნველყოფის და სათანადო ზედამხედველობის საკითხები წესრიგდება საქართველოს კანონმდებლობით.

საქართველოში მოქმედი სანიტარიულ-ჰიგიენური წესები და ნორმები უნდა შეესაბამებოდეს საერთაშორისო ნორმებს.

მასახლეობის ჯანმრთელობაზე გარემოსა და სხვა ფაქტორების უარყოფითი გავლენის თავიდან აცილების მიზნით შემუშავებული და დამტკიცებული სანიტარიულ-ჰიგიენური და სანიტარიულ-ეპიდსაწინააღმდეგო წესებისა და ღონისძიებების შესრულება სავალდებულოა ქვეყნის ტერიტორიაზე მოქმედი ნებისმიერი ფიზიკური, აგრეთვე იურიდიულ პირებისათვის, საკუთრების, ორგანიზაციულ-სამართლებრივი ფორმებისა და უწყებრივი დაქვემდებარების მიუხედავად.

საქართველოს კანონი "საზოგადოებრივი ჯანდაცვის შესახებ", რომლის მიზანი და ამოცანებია:

- საქართველოს კონსტიტუციით დადგენილი ადამიანის უფლების – ცხოვრობდეს ჯანმრთელობისათვის უვნებელ გარემოში – დაცვა;
- დაავადებათა პროფილაქტიკის მიზნით სანიტარიულ-ჰიგიენური და სანიტარიულ – ეპიდსაწინააღმდეგო ღონისძიებების შემუშავება და განხორციელება;
- სახელმწიფო ხელისუფლების ორგანოებისა და ფიზიკური ან იურიდიული პირების მიერ მოსახლეობისათვის შრომის, ყოფაცხოვრებისა და დასვენების პირობების დაცვის შექმნა;
- ფიზიკური ან იურიდიულ პირების მიერ სანიტარიული ნორმების დაცვა;
- ქვეყანაში სახელმწიფო სანიტარიული ზედამხედველობის განხორციელება;
- მოსახლეობის ჯანმრთელობაზე შესაძლო მავნე ზეგავლენის თავიდან აცილების მიზნით ქვეყანაში წარმოებული იმპორტირებული პროდუქციის, აგრეთვე ობიექტის ჰიგიენური სერტიფიკაცია;
- ქვეყნის ტერიტორიის სანიტარიული დაცვა;
- სოციალურ-ჰიგიენური მონიტორინგის ჩატარება;
- მოსახლეობის სანიტარიული განათლება და ჰიგიენური აღზრდა.

საქართველოს კანონი "კავშირგაბმულობისა და ფოსტის შესახებ", ადგენს საქართველოს ტერიტორიაზე კავშირგაბმულობისა და ფოსტის სფეროში საქმიანობის სამართლებრივ, ორგანიზაციულ და ეკონომიკურ საფუძვლებს, კავშირგაბმულობისა და ფოსტის ქსელებისა და საშუალებების ფლობის,

მომსახურეობისა და სარგებლობის სფეროში განსაზღვრავს ფიზიკურ და იურიდიულ პირთა უფლებებსა და მოვალეობებს.

ლიცენზიის მფლობელი ფიზიკური და იურიდიული პირები ვალდებული არიან:

- დაიცვან საქართველოს კანონმდებლობის მოთხოვნები;
- არ შეუქმნან საფრთხე ადამიანის სიცოცხლესა და ჯანმრთელობას.

საქართველოს კანონი "მაუწყებლობის შესახებ", თავისუფალი მეწარმეობის შესაბამისად განსაზღვრავს მაუწყებლობის განხორციელების წესს, მაუწყებლობის სფეროში დამოუკიდებელი მარეგულირებელი ორგანოს შექმნის წესს და ფუნქციებს, ამ სფეროში საქმიანობის რეგულირების პირობებს, ლიცენზირების წესსა და პროცედურებს.

ქვემოთ, მოყვანილია მხოლოდ იმ კანონქვემდებარე დოკუმენტების ნუსხა, რომელთა მოთხოვნები აუცილებელია რადიოტექნიკური ობიექტების ფუნქციონირებისათვის:

1. **"გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ"** საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2001 წლის 16 აგვისტოს №297/ნ ბრძანებით დამტკიცებული *სანიტარიული წესები და ნორმები "რადიოსიხშირის დიაპაზონის ელექტრომაგნიტური გამოსხივება"*. სანწდან 2.2.42.1.8.001-01 და *"ფიზიკური ფაქტორების დასაშვები დონეების სანიტარიული ნორმები სახალხო მოხმარების საგნების გამოყენებისას საყოფაცხოვრებო პირობებში"*. სანწდან 2.1.8.000-00 ("საქართველოს საკანონმდებლო მაცნე" № 90. თბილისი, 24.08.2001წ), ადგენს ადამიანზე რადიოსადგურის ანტენის ელექტრომაგნიტური გამოსხივების ზემოქმედების ზღვრულად დასაშვებ დონეებს 30კჰც–300გჰც სიხშირის დიაპაზონში და ძირითად სანიტარიულ-ჰიგიენურ მოთხოვნებს რადიოსადგურების (რსდ) ელექტრომაგნიტური გამოსხივების (ემგ) წყაროების გამოყენებისას;

2. **"გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ"** საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2001 წლის 16 აგვისტოს №297/ნ ბრძანებით დამტკიცებული *სანიტარიული წესები და ნორმები "ფიზიკური ფაქტორების დასაშვები დონეების სანიტარიული ნორმები სახალხო მოხმარების საგნების გამოყენებისას საყოფაცხოვრებო*

პირობებში", სანწდან 2.1.8. 000-00, ადგენს ელექტრომაგნიტური ველების ზღვრულად დასაშვებ დონეებს რადიოტექნიკური ობიექტების მიმდებარე ტერიტორიაზე მცხოვრები მოსახლეობისათვის და რადიოტელეფონით მოსარგებლე პირთათვის (იხ. ცხრილები 8 და 9);

3. "გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ" საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2001 წლის 16 აგვისტოს №297/ნ ბრძანებაში დამატებების შეტანის თაობაზე" საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის №38/ნ ბრძანებით დამტკიცებული *მეთოდური მითითებები "რადიოსიხშირის დიაპაზონის ელექტრომაგნიტური გამოსხივების მქონე ობიექტების სანიტარიულ-დაცვითი ზონის განსაზღვრა".* მმ 2.1.8. 001-01 ("საქართველოს საკანონმდებლო მაცნე" № 16. თბილისი, 06.03. 2003 წ). წარმოადგენს ნორმატიულ მეთოდურ საფუძველს გამომსხივარი რადიოტექნიკური ობიექტების განთავსებისათვის ადგილის შერჩევის დროს მათ მიერ გამოსხივებული ელექტრომაგნიტური ველის მოსალოდნელი დონეების პროგნოზირებისათვის, სანიტარიულ-დაცვითი ზონისა და განაშენიანების შეზღუდვის საზღვრების დადგენისათვის და რადიოსიხშირის დიაპაზონის ელექტრომაგნიტური გამოსხივების ინტენსივობის გაზომვებისათვის;

4. სამშენებლო ნორმები და წესები "ქალაქთმშენებლობა. ქალაქისა და სოფლის დასახლების დაგეგმარება და განაშენიანება", სნ და წ 2.07.01-89.

საქართველოს რესპუბლიკის არქიტექტურისა და ქალაქთმშენებლობის სახელმწიფო კომიტეტი, თბილისი, 1991.

მოცემული სამშენებლო ნორმებისა და წესების მუხლი 9.18-ის შესაბამისად დადგენილია, რომ **"რადიოტექნიკური ობიექტების (რადიოსადგურების, რადიოსატელევიზიო გადამცემების და რადიოლოკაციური სადგურების) სამრეწველო გენერატორების, მაღალი ძაბვის ელექტროგადამცემი საჰაერო ხაზების და სხვა ელექტრომაგნიტური ენერგიის გამომსხივებელი ობიექტების განთავსებისას საჭიროა ხელმძღვანელობა რადიოტექნიკური ობიექტებისაგან შექმნილ ელექტრომაგნიტურ ველთაგან მოსახლეობის დაცვის სანიტარიული წესებითა და ნორმებით;**

5. სახელმწიფო სტანდარტი 12.1.006-84 რადიოსიხშირის ელექტრომაგნიტური ველი", ადგენს სამუშაო ადგილებზე ელექტრომაგნიტური ველის ზღვრულად დასაშვებ დონეებს და მოთხოვნებს მათი გაზომვებისადმი.

"ჯანმრთელობის დაცვის შესახებ" საქართველოს კანონის 70-ე მუხლის საფუძველზე, "გარემოს დაცვის შესახებ", , "საქართველოს სანიტარიული კოდექსის" და ზემოაღნიშნული საქართველოს მთელი რიგი სხვა კანონების მოთხოვნათა შესასრულებლად შემუშავებული *სანიტარიული წესები და ნორმები "რადიოსიხშირის დიაპაზონის ელექტრომაგნიტური გამოსხივება", სანწდან 2.2.4/2.1.8. 001-01 (იხ. XI თავი, მუხლი 3, პუნქტი "თ"-ს ქვეპუნქტები "თ.ა", "თ.ბ", "თ.გ", "თ.დ", პუნქტი "ი" და პუნქტი "კ"), მეთოდური მითითებები "რადიოსიხშირის დიაპაზონის ელექტრომაგნიტური გამოსხივების მქონე ობიექტების სანიტარიულ-დაცვითი ზონის განსაზღვრა", მმ 2.1.8. 001-01 (იხ. მუხლი 14) და სახელმწიფო სტანდარტი 12.1.006-84 "რადიოსიხშირის ელექტრომაგნიტური ველი", (იხ. მუხლი 2, პუნქტი2.4)* საქართველოს კანონდებლობის შესასრულებლად ადგენენ კონკრეტულ მოთხოვნებს რადიოსიხშირის დიაპაზონის ელექტრომაგნიტური გამოსხივების (რსდ ემგ) ინტენსივობიოს გაზომვების ჩატარებისადმი. კერძოდ, რსდ ემგ-ის ინტენსივობის საკონტროლო გაზომვებისჩატარება ობიექტის მფლობელის მოვალეობაა და იგი უნდა ჩატარდეს:

ა) ობიექტის ექსპლუატაციაში გაშვებისას საცდელი ექსპლუატაციის დროს;

ბ) წელიწადში არანაკლებ ერთხელ მიმდინარე კონტროლის მიზნით;

ც) რსდ ემგ წყაროების მუშაობის რეჟიმში ან პირობებში ისეთი ცვლილებების შეტანისას, რომლებიც გავლენას ახდენენ გამოსხივების დონეზე (მაგენერირებელი და გამომსხივებელი ელემენტების შეცვლა;

დ) ტექნოლოგიური პროცესის შეცვლა, ეკრანირების და დამცავი საშუალებების შეცვლა, სიმძლავრის გაზრდა, ელემენტების განლაგების შეცვლა და ა.შ.);

ე) რსდ ემგ-ის წყაროების რემონტის შემდეგ.

10.2. ნორმირებული სანიტარიული პარამეტრები და განზომილების ერთეულები

სანიტარიული წესები და ნორმები "რადიოსიხშირის დიაპაზონის ელექტრომაგნიტური გამოსხივება", სანწდან 2.2.42.1.8. 001-01-ის მიხედვით განსაზღვრულია ნორმირებული სანიტარიული პარამეტრები და განზომილების ერთეულები, კერძოდ:

1. რსდ ემგ ადამიანზე ზემოქმედების შეფასება ხორციელდება შემდეგი პარამეტრებით:

ა) **ენერგეტიკული ექსპოზიციით,** რომელიც განისაზღვრება რსდ ემგ ინტენსივობით და მისი ადამიანზე ზემოქმედების დროით. ენერგეტიკული ექსპოზიციის მიხედვით შეფასება გამოიყენება იმ პირთათვის, რომელთა მუშაობა ან სწავლა დაკავშირებულია რსდ ემგ წტაროების ზემოქმედების ზონაში ყოფნის აუცილებლობასთან (ორსულების და 18 წლამდე ასაკის პირთა გარდა იმ პირობით, რომ ამ პირებმა სამუშაოზე მოწყობისას წინასწარ და შემდგომში პერიოდულად გაიარეს სამედიცინო შემოწმება მოცემულ ფაქტორზე დადგენილი წესიტ და მიიღეს დადებითი დასკვნა სამედიცინო შემოწმების საფუძველზე).

ბ) **რსდ ემგ ინტენსივობის მნიშვნელობებით.** ასეთი შეფასება გამოიყენება: იმ პირთათვის, რომელთა მუშაობა ან სწავლა არ არის დაკავშირებული რსდ ემგ წტაროების ზემოქმედების ზონაში ყოფნის აუცილებლობასთან; იმ პირთათვის, რომლებმაც სამუშაოზე მოწყობისას წინასწარ არ გაიარეს სამედიცინო შემოწმება მოცემულ ფაქტორზე, ან სამედიცინო შემოწმების შედეგად მიიღეს უარყოფითი დასკვნა; მომუშავე პირებისათვის ან მოსწავლეებისათვის, რომლებსაც არ მიუღწევიათ 18 წლის ასაკისათვის; იმ პირებისათვის, რომლების იმყოფებიან საცხოვრებელ, საზოგადოებრივ და სამსახურეობრივ შენობა-ნაგებობებში (გადამცემი რადიოტექნიკური შენობა-ნაგებობების გარდა) გარე რსდ ემგ ზემოქმედების ქვეშ; იმ პირებისათვის, რომლებიც იმყოფებიან საცხოვრებელი განაშენიანების ტერიტორიაზე და მასობრივი დასვენების ადგილებში.

2. 300 მჰც – 300 გჰც სიხშირეთა დიაპაზონში რსდ ემგ ინტენსივობა ფასდება ენერგიის ნაკადის სიმკვრივის მნიშვნელობით (ენს, ვტ/მ^2, მკვტ/სმ^2);

3. იმპულსურ-მოდულირებული რხევების შემთხვევაში შეფასება ხდება საშუალო სიდიდით და შესაბამისად რსდ ემგ-ის საშუალო ინტენსივობით.

10.3. რსდ ემგ ადამიანზე ზემოქმედების ზღვრულად დასაშვები დონეები (ზდდ)

სანიტარიული წესები და ნორმები "რადიოსიხშირის დიაპაზონის ელექტრომაგნიტური გამოსხივება", სანწდან 2.2.4/2.1.8. 001-01-ის მიხედვით განსაზღვრულია რსდ ემგ ადამიანზე ზემოქმედების ზღვრულად დასაშვები დონეები (ზდდ), კერძოდ:

1. მოცემული კანონქვემდებარე დოკუმენტის III მუხლის 1-ლი პუნქტის ა) ქვეპუნქტის მითითებულ შემთხვევებში ენერგეტიკული ექსპოზიცია სამუშაო დროის (სამუშაო ცვლის) განმავლობაში 300 მჰც – 300 გჰც სიხშირეთა დიაპაზონში არ უნდა აღემატებოდეს 200 მკვტ/სმ^2-ს;
2. სამუშაო დროის (სამუშაო ცვლის) განმავლობაში რსდ ემგ ინტენსივობის ზღვრულად დასაშვები მნიშვნელობები ($ЕЕ_{ზდდ}$, $Н_{ზდდ}$, $ენს_{ზდდ}$) ზემოქმედების დროცთან დამოკიდებულებაში და ზემოქმედების დასაშვები
3. დრო რსდ ემგ ინტენსივობასთან დამოკიდებულებაში განისაზღვრება ფორმულებით: $ЕЕ_{ზდდ} = (ეე_{Е ზд} /T)^{1/2}$ $T = ეე / E^2$

   $Н_{ზდდ} = (ეე_{Н ზд} /T)^{1/2}$ $T = ეე / H^2$

   $ენს_{ზдд} = (ეე_{ენს ზд}/T)^{1/2}$ $T = ეე_{ენს ზд}/ენს.$
3. რსდ ემგ ზემოქმედების ხანგრძლივობის მიხედვით დაძაბულობის ზდდ 30 კჰც – 300 მგჰც სიხშირეთა დიაპაზონში მოცემულია ცხრილში 10.1-ში:

ცხრილი 10.1

ველის დაძაბულობის ზღვრულად დასაშვები დონეები ზემოქმედების ხანგრძლივობის მიხედვით		
ზემოქმედების ხანგრძლივობა T, სთ	3-30 მგჰც $E_{ზდდ}$, ვ/მ	30-300 მგჰც $E_{ზდდ}$, ვ/მ
8,0	30	10
7,5	31	10
7,0	32	11
6,5	33	11
6,0	34	12
5,5	36	12
5,0	37	13
4,5	39	13
4,0	42	14
3,5	45	15
3,0	48	16
2,5	52	18
2,0	59	20
1,5	68	23
1,0	84	28
0.5	118	40
0,25	168	57
0.125	236	80
0.08 და ნაკლები	296	80

4. რსდ ემგ ზემოქმედების ხანგრძლივობის მიხედვით ენს-ს ზდდ 300 მჰც – 300 გჰც სიხშირეთა დიაპაზონში მოცემულია ცხრილში 10.2-ში:

ცხრილი 10.2

ენერგიის ნაკადის სიმკვრივის ზღვრულად დასაშვები დონეები ზემოქმედების ხანგრძლივობის მიხედვით	
ზემოქმედების ხანგრძლივობა T, სთ	ენს$_{ზდდ}$, მკვტ/სმ^2
8,0	25
7,5	27
7,0	29
6,5	31
6,0	33
5,5	36
5,0	40
4,5	44
4,0	44
3,5	57
3,0	67
2,5	80
2,0	100
1,5	133
1,0	200
0.5	400
0.2 და ნაკლები	1000

5. 0,2 საათზე ნაკლები ხანგრძლივობის ზემოქმედების შემთხვევაში დაუშვებელია ზემოქმედების ინტენსივობის შემდგომი მომატება;
6. რსდ ემგ ზღვრულად დასაშვები დონეები, როგორც წესი, უნდა განისაზღვრებოდეს იმ ვარაუდით, რომ ზემოქმედებას ადგილი აქვს მთელი სამუსაო დღის (სამუსაო ცვლის) განმავლობაში;

7. ზემოქმედების ხანგრძლივობის შემცირება დადასტურებული უნდა იყოს ტექნოლოგიური, განმკარგულებელი დოკუმენტებით და (ან) ქრონომეტრაჟის შედეგებით;

8. მომუშავე პერსონალის ყოფნა იმ ადგილებზე, სადაც ზემოქმედების მინიმალური ხანგრძლივობისას რსდ ემგ-ის ინტენსივობა არემატება ზდდ-ს, ნებადართულია მხოლოდ ინდივიდუალური დამცავი საშუალებების გამოყენების სემთხვევაში;

9. რსდ ემგ-ის ინტენსივობა საცხოვრებელი განაშენიანების ტერიტორიაზე და მასობრივი დასვენების ადგილებში, აგრეთვე საცხოვრებელ, საწარმოო და საზოგადოებრივ შენობებში (გარე რსდ ემგ, მეორადი გამოსხივების ჩათვლით), 18 წლამდე ასაკის პირთა და ორსული ქალების სამუშაო ადგილებზე 300 მჰც – 300 გჰც სიხშირეთა დიაპაზონში არ უნდა აღემატებოდეს 10 მკვტ/სმ^2 მნიშვნელობას.

1.4. მოთხოვნები რადიოგადამცემი სადგურის სანიტარიულ-დაცვითი და განაშენიანების შეზღუდვის ზონების ორგანიზაციისა და კეთილმოწყობისადმი

რადიოგადამცემი სადგურის სანიტარიულ-დაცვითი და განაშენიანების შეზღუდვის ზონების ორგანიზაციისა და კეთილმოწყობისათვის რადიოსადგურების განთავსებისას შერჩეულ ადგილებზე უნდა იყოს უზრუნველყოფილი როგორც კარგი რადიოდაფარვა, ასევე მუშაობის უსაფრთხოება გარემოსათვის და ადამიანებისათვის. ამისათვის ყველა რადიოსადგურის დამონტაჟებისას უნდა სრულდებოდეს შემდეგი მოთხოვნები:

ა) რადიოსადგურების განთავსებისათვის ადგილის შერჩევა ხორციელდება გადამცემის სიმძლავრის, გამოსხივების მიმართულების მახასიათებლების ანტენის განთავსების სიმაღლისა და კონსტრუქციული თავისებურებების, რელიეფის, მიმდებარე ტერიტორიის ფუნქციური დანიშნულების, განაშენიანების სიმაღლის, გათვალისწინებით, რათა თავიდან იქნას აცილებული როგორც ღია ტერიტორიაზე, ისე შენობებში რსდ-ს ელექტრომაგნიტური გამოსხივების ინტენსივობის ზღვრულად დასაშვებ მნიშვნელობებთან შედარებით მომატება. რეკომენდებულია რადიოსადგურები განლაგდეს სხვა ადგილებთან მაქსიმალურად ამაღლებულ ადგილზე.

გ) რსდ ემგ-ის ზემოქმედებისაგან მოსახლეობის დაცვის მიზნით დგინდება სანიტარიულ-დაცვითი და განაშენიანების შეზღუდვის ზონები.

დ) სანიტარიულ-დაცვითი ზონა დგინდება ობიექტისა და დასახლებული პუნქტის განთავსების პერსპექტივის გათვალისწინებით და აითვლება ემგ წყაროდან (ანტენა და ა.შ.).

ე) მკვეთრად დასერილი რელიეფის მქონე ადგილზე შეიძლება წარმოიქმნას მონაკვეთები, რომლებიც არ ესაზღვრებიან რსდ-ს ტერიტორიას, მაგრამ ამ მონაკვეთებისათვისაც შეიძლება დადგინდეს სანიტარიულ-დაცვითი და შეზღუდვის ზონები.

ვ) სანიტარიულ-დაცვითი ზონა და შეზღუდვის ზონა, როგორც საპროექტო სტადიაზე, ისე მოქმედი რსდ-ვის განისაზღვრება გამოთვლითი გზით შესაბამისი მეთოდების მიხედვით და ზუსტდება რსდ ემგ-ის ინტენსივობის ინსტრუმენტული გაზომვით.

ზ) რსდ-ვის, რომლებსაც აქვთ მიმართული ან განსაზღვრულ სექტორში მასკანირებელი ანტენები, სანიტარიულ-დაცვითი ზონა და შეზღუდვის ზონა დგინდება ელექტრომაგნიტური გამოსხივების მიმართულებით, მიმართულობის დიაგრამების სიგანის გათვალისწინებით.

თ) რსდ-ვის, რომელთაც აქვთ წრიული მიმოხილვის ან არამიმართული მოქმედების ანტენები, სანიტარიულ-დაცვითი ზონა და შეზღუდვის ზონა დგინდება წრიულად.

კ) დასახლებულ ტერიტორიაზე გამოსხივების ინტენსივობის და სანიტარიულ-დაცვითი და შეზღუდვის ზონების შესამცირებლად რსდ-ს ანტენები უნდა განთავსდეს ბუნებრივ მაღლობზე, ნაყარზე, ესტაკადაზე და ა.შ.;

მ) საპროექტო და მოქმედი რსდ-ს ზონაში დაგეგმარება და განაშენიანება უნდა განხორციელდეს სანიტარიულ-დაცვითი და შეზღუდვის ზონების საზღვრების გათვალისწინებით.

ლ) სანიტარიულ-დაცვითი და განაშენიანების შეზღუდვის ზონების გაანგარიშება დაფუძნებულია ელექტრომაგნიტური ველის ნაკადის სიმკვრივის სიდიდის განაწილების განსაზღვრაზე სიშორის მიხედვით ანტენიდან დაკვირვების წერტილებამდე.

საქართველო

ინტელექტუალური საკუთრების ეროვნული ცენტრი "საქპატენტი"

მოწმობა

N 2411

ავტორი:

[illegible]

ნაწარმოები:

"რადიოსიხშირის [illegible] ელექტრომაგნიტური გამოსხივების [illegible] ობიექტების სანიტარული დაცვის ზონის განსაზღვრის პაკეტი" – კომპიუტერული პროგრამა

რეგისტრირებულია:

[illegible] 24

SAKPATENTI

დავით გაბუნია
გენერალური დირექტორი

თბილისი

საქპატენტი

საქართველოს ინტელექტუალური საკუთრების ეროვნული ცენტრი

მოწმობა

3231

განმცხადებელი:

ვანო ზურაბიშვილი, ვიტალი კოკოშვილი

ნაწარმოები:

DIANORM

ნაწარმოების კატეგორია:

კომპიუტერული პროგრამა

დეპონირებულია:

2008 07 04

საავტორო და მომიჯნავე უფლებების დეპარტამენტის უფროსი

მოწმობა არ წარმოშობს საავტორო უფლებებს და ადასტურებს მხოლოდ დეპონირების ფაქტს

საქართველოს სტანდარტების, ტექნიკური რეგლამენტების და მეტროლოგიის ეროვნული სააგენტო

სააგენტოს მეტროლოგიის ინსტიტუტი რადიოფიზიკის, ოპტიკის და აკუსტიკის განყოფილება

"ვამტკიცებ"
მეტროლოგიის ინსტიტუტის დირექტორი
_____ პირი
"31" მარტი 2009

დ ა ს კ ვ ნ ა

შპს "მერიდიანი-2003"-თან გაფორმებული ხელშეკრულება №02/544-08 საფუძველზე რადიოფიზიკის, ოპტიკის და აკუსტიკის განყოფილებამ, თავისი კომპეტენციის ფარგლებში ჩაუტარა ექსპერტიზა მსტ 20797360-001-2009-ის საფუძველზე შექმნილ "რადიოსიხშირის დიაპაზონის ელექტრომაგნიტური გამოსხივების მქონე ობიექტების სანიტარული დაცვის ზონის განსაზღვრის პროგრამას "ველი" (მწარმოებელი "მერიდიანი 2003"), ვერსია - 001.

პროგრამული უზრუნველყოფა თანდართული დოკუმენტაციით (სამომხმარებლო ინსტრუქცია და პროგრამის აღწერილობა) წარმოდგენილია CD დისკზე და გააჩნია პროგრამული უზრუნველყოფის დაცვის პაროლი. პროგრამის სამომხმარებლო ინტერფეისი ქართულენოვანია.

ექსპერტიზისა და გამოცდის შედეგად დადგინდა, რომ:

- წარმოდგენილი პროგრამული უზრუნველყოფა შეესაბამება მწარმოებლის მსტ 20797360-001-2009-ს და ტექნიკურ დოკუმენტაციას;
- პროგრამულ უზრუნველყოფას გააჩნია საქართველოს ინტელექტუალური საკუთრების ეროვნული ცენტრი "საქპატენტის" მოწმობა № 2411, რომელიც ადასტურებს აღნიშნული პროგრამის გამოყენების შესაძლებლობას სანიტარიული დაცვის ზონის გაანგარიშებისათვის. პროგრამის დასახელებაა "ველი", ვერსია – 001;
- პროგრამა ახორციელებს რადიოტექნიკური საშუალებების მიერ შექმნილი ველების გათვლას ვერტიკალურ და ჰორიზონტალურ სიბრტყეებში გამოსხივების

დიაგრამების აგებით, რითაც შესაძლებელია განისაზღვროს სანიტარიულ-დაცვითი და განაშენიანების შეზღუდვის არეები, რომლის შიგნითაც ენერგიის ნაკადის სიმკვრივის ან ელექტრომაგნიტური ველების (ემვ) დაძაბულობის მნიშვნელობა მეტია ან ტოლია საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2001 წლის 16 აგვისტოს № 297/ნ ბრძანების საფუძველზე შემოღებული სწდან 2.2.42.1.8.001-01-ის მოთხოვნის მიხედვით განსაზღვრულ ზღვრულად დასაშვებ სიდიდეზე;

- პროგრამას გააჩნია შესაძლებლობა გაითვალოს როგორც ცალკეული, ასევე რამდენიმე რადიოტექნიკური საშუალებების მიერ შექმნილი ჯამური ველები;
- გააჩნია ანტენების გავრცელებული ტიპების მიმართულების დიაგრამების მონაცემთა ბაზები;
- მომხმარებელს პროგრამის არსებულ მონაცემთა ბაზებში შეუძლია ახალი ტიპის ანტენების მიმართულების დიაგრამების მახასიათებლების შეტანა;
- პროგრამა ფუნქციონირებს გამართულად;

ჩვენს მიერ თანდართული დოკუმენტაციის მიხედვით გამოცდილი "რადიოსიხშირის დიაპაზონის ელექტრომაგნიტური გამოსხივების მქონე ობიექტების სანიტარიული დაცვის ზონის განსაზღვრის პროგრამა "ველი", ვერსია - 001 (მწარმოებელი "მერიდიანი 2003"), შეესაბამება მსტ 20797360-001-2009-ს და თანდართულ სამომხმარებლო ინსტრუქციას. დასაშვებია მისი გამოყენება რადიოტექნიკური საშუალებების მიერ შექმნილი ველების გასათვლელად.

რადიოფიზიკის, ოპტიკის და
აკუსტიკის განყოფილების უფროსი — რ. კანკია

საქართველოს სტანდარტების, ტექნიკური რეგლამენტების და მეტროლოგიის ეროვნული სააგენტო

ცნობა

გაზომვის საშუალებების ტიპის რეგისტრაციის შესახებ

№ 017-07-ტრ

„ 26 " აპრილი 2007 წ.

ცნობა ადასტურებს, რომ წარმოდგენილი ტექნიკური დოკუმენტაციის მეტროლოგიური ექსპერტიზის და გამოცდების დადებითი შედეგების საფუძველზე რეგისტრირებულია

ელექტრომაგნიტური ველის ენერგიის ნაკადის ინტენსივობის გამზომი "EMR-21C"-ს, გაზომვა-ინდიკაციის ბლოკით (მოდელი 2244/46, სერია № BF-0027) და ანტენა-გარდამქმნელით Electric-Field Probe Type 18.0 (მოდელი 2244/90.73, სერია № AC-0019), ტიპი

გაზომვის საშუალების დასახელება

"Narda Safety Test Solutions" (გერმანია)

გაზომვის საშუალების მწარმოებელი

შპს „მერიდიანი 2003"

განმცხადებელი

რომელიც შეტანილია გაზომვის საშუალებების სახელმწიფო რეესტრში № სსმ 428-07 -ით და დაშვებულია გამოსაყენებლად საქართველოში.

გენერალური დირექტორი ნ. ხატიაშვილი

მეტროლოგიის ინსტიტუტის დირექტორი ი. შუკაური

ლეგალიზაციის, ნორმატიული დოკუმენტაციისა და ექსპერტიზის სამმართველოს უფროსი თ. ნებიძე

საქართველოს სტანდარტებისა და მეტროლოგიის

ეროვნული სააგენტო

GEORGIAN NATIONAL AGENCY FOR STANDARDS AND METROLOGY

მეტროლოგიის ინსტიტუტი
METROLOGY INSTITUTE

დაკალიბრების

სერტიფიკატი № GE/MI/07-00735-13

Calibration certificate

დაკალიბრების თარიღი 23.10.2013
Date when calibrated

დაკალიბრების ობიექტი
Item calibrated

ელექტრომაგნიტური ველის ენერგიის ნაკადის სიმკვრივის მზომი EMR-21C მოდელი 2244/46 სერია BF-0027. ანტენა გარდამქმნელით: ტიპი 18, მოდელი 2244/90.73 სერია AC-0019 (E-ველის, სიხშირის დიაპაზონი: 100 კჰც – 3 გჰც). აბსოლუტური ცდომილება 27.5 ვ/მ დაძაბულობისას: ± 1 დბ; მწარმოებელი ფირმა "ნარდა", გერმანია

ეტალონის /გაზომვის საშუალების დახასიათება/იდენტიფიკაცია
Description of measurement standard / measuring instrument / identification

დამკვეთი
Customer

შპს "მერიდიანი 2005". თბილისი დ. აღმაშენებლის გამზირი № 68, ტელეფონი: 871274842 (99532) 961225; ელ. ფოსტა: meridiani2005@mail.ru

ინფორმაცია დამკვეთის შესახებ, მისამართი
Name of the customer, address

დაკალიბრების მეთოდი
Method of calibration

სანიმუშო ველის მეთოდი, გოსტ 8.363-79, გოსტ 8.463-82, EA-4/02

მეთოდის დასახელება/იდენტიფიკაცია
Name of the method / identification

მეტროლოგიის ინსტიტუტის დირექტორი
Acting Director of Metrology Institute

ნინო მიქანაძე

სახელი, გვარი
Name, surname

ხელმოწერა
Signature

განყოფილების უფროსი
Head of the Division

მაია ზარდიაშვილი

სახელი, გვარი
Name, surname

ხელმოწერა
Signature

გაცემის თარიღი 28.10.2013
Date of issue

დაკალიბრების სერტიფიკატი ხელმოწერის და ბეჭდის გარეშე არაა მოქმედი. ამ სერტიფიკატის გამრავლება შეძლება მხოლოდ მთლიანად. ამონარიდების ამოღება შესაძლებელია მხოლოდ საქართველოს სტანდარტების და მეტროლოგიის ეროვნული სააგენტოს წერილობითი ნებართვით.

Calibration certificates without signature and seal are not valid. This calibration certificate may not be reproduced other than in full. Extracts may be taken only with written permission of the Georgian National Agency for Standards and Metrology.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. საქართველოს კანონი "ჯანმრთელობის დაცვის შესახებ". თბილისი, 1997;

2. საქართველოს კანონი "საზოგადოებრივი ჯანდაცვის შესახებ". 2007.

3. საქართველოს კანონი "კავშირგაბმულობისა და ფოსტის შესახებ". სსმ №40(47). თბილისი, 1999.

4. საქართველოს კანონი "მაუწყებლობის შესახებ", 780-რს, 32-12-2004.

5. საქართველოს კანონი "გარემოს დაცვის შესახებ". 1996.

6. სახელმწიფო სტანდარტი 12.1.006-84 "რადიოსიხშირის ელექტრომაგნიტური გამოსხივება, დასაშვები დონეები სამუშაო ადგილებზე და მოთხოვნები კონტროლის განხორციელებისადმი" 1986.

7. საქართველოს კანონი "საქართველოს დედაქალაქის – თბილისის შესახებ", 1998.

8. საქართველოს კანონქვემდებარე ნორმატიული აქტები. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2001 წლის 16 აგვისტოს №297/ნ ბრძანება "გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ". "რადიოსიხშირის დიაპაზონის ელექტრომაგნიტური გამოსხივება". (რსდ ამგ). სანიტარიული წესები და ნორმები სწდან 2.2.42.1.8.001-01. ("საქართველოს საკანონმდებლო მაცნე" № 90. თბილისი, 24.08. 2001 წ);

9. საქართველოს კანონქვემდებარე ნორმატიული აქტები. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობის დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ "გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ". საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2001 წლის 16 აგვისტოს №297/ნ ბრძანებაში დამატებების შეტანის თაობაზე. "რადიოსიხშირის დიაპაზონის ელექტრომაგნიტური გამოსხივების მქონე ობიექტების სანიტარიულ-დაცვითი ზონის განსაზღვრა. მეთოდური მითითებები მმ 2.1.8. 001-01. ("საქართველოს საკანონმდებლო მაცნე" № 16. 06. 03. 2003.

10. ინტელექტუალური საკუთრების ეროვნული ცენტრი "საქპატენტი", მოწმობა № 2411; ვ. ზურაბიშვილი, ვ. კოკოშვილი. საავტორო უფლება კომპიუტერულ პროგრამაზე – "რადიოსიხშირის დიაპაზონის ელექტრომაგნიტური გამოსხივების მქონე ობიექტების სანიტარიული დაცვის ზონის განსაზღვრის პაკეტი". 20. 01. 2007.

11. საქართველოს სტანდარტების, ტექნიკური რეგლამენტების და მეტროლოგიის ეროვნული სააგენტო. ცნობა გაზომვის საშუალებების რეგისტრაციის შესახებ. № 017-07-ტრ. 26. 04. 2007.

12. ინტელექტუალური საკუთრების ეროვნული ცენტრი "საქპატენტი", მოწმობა № 3231; ვ. ზურაბიშვილი, ვ. კოკოშვილი. საავტორო უფლება ანტენების გასხივების დიაგრამის ციფრული ფორმით გარდაქმნის კომპიუტერულ პროგრამაზე "დიანორმ". 04. 07. 2008.

13. საქართველოს სტანდარტების, ტექნიკური რეგლამენტების და ეტროლოგიეს ეროვნული სააგენტო. სააგენტოს მეტროლოგიის ინსტიტუტი. რადიოფიზიკის, ოპტიკის და აკუსტიკის განყოფილების დასკვნა კომპიუტერულ პროგრამაზე "ველი" (ვერსია 001). 31. 03 2009.

14. მეტროლოგიის ინსტიტუტი. ელექტრომაგნიტური ველის ენერგიის ნაკადის სიმკვრივის მზომის EMR-21C (მოდელი 2244/46, სერია BF-0027) დაკალიბრების სერტიფიკატი № GE/MI/07-00735-13. 28.10.2013წ.

ს/ს ნ. მახვილაძის სახელობის
შრომის მედიცინისა და ეკოლოგიის
სამეცნიერო-კვლევითი
ი ნ ს ტ ი ტ უ ტ ი

საქართველო, თბილისი, 0102,
დ. აღმაშენებელის გამზ. №60
ტელ.: +995 (32) 956 594, +995 (32) 959 966

JSC N. MAKHVILADZE
SCIENTIFIC-RESEARCH INSTITUTE
OF LABOR MEDICINE AND
ECOLOGY
60 D. Agmashenebeli Ave., 0102,
Tbilisi, Georgia
Phone: +995 (32) 956 594, +995 (32) 959 966

№ 135 22 მაისი 2014წ.

ჰიგიენური დასკვნა პროექტზე

1. პროექტის დასახელება სს „სილქნეტი"-ს საბაზო რადიოსადგური „თბილისი, გლდანი, მე-V და მე-VI კვარტლებს შორის"-ს სანიტარიულ-ჰიგიენური მაჩვენებლების ანგარიში.
2. ობიექტის დასახელება სს „სილქნეტი"-ს საბაზო რადიოსადგური „ თბილისი, გლდანი, მე-V და მე-VI კვარტლებს შორის".
3. ობიექტის კუთვნილება ან დაქვემდებარება სს. „ სილქნეტი".
4. მშენებლობის ადგილი (მისამართი) თბილისი, გლდანი, მე-V და მე-VI კვარტლებს შორის".
5. პროექტირება შპს „მერიდიანი-2005"-ის გენერალური დირექტორი რ. უშიკიშვილი და გამზომი ლაბორატორიის ხელმძღვანელი, პროფესორი ვ. კოკოშვილი.
6. პროექტის წარმომდგენი შ.პ.ს. „მერიდიანი 2005".
7. წარმოდგენის თარიღი 2014 წლის 22 მაისი.

8. წარმოდგენილი დოკუმენტაცია:

ა) საბაზო რადიოსადგურის დანიშნულება და განთავსების ადგილის დახასიათება;

ბ) საბაზო რადიოსადგურები და ანტენის ტექნიკური პარამეტრები;

გ) არსებული ელექტრომაგნიტური ველის ფონის დადგენის მიზნით ჩატარებული ინსტრუმენტალური გაზომვის შედეგების ოქმი;

დ) ენერგიის ნაკადის სიმკვრივის ანგარიში საკონტროლო წერტილებში;

ვ) სიტუაციური გეგმა;

ზ) შ.პ.ს. „მერიდიანი-2005"-ს სახელმწიფო ლიცენზია №3420 მოქმედი საქართველოს ტერიტორიაზე საპროექტო-სამშენებლო საქმიანობის განხორციელებაზე (ტექნოლოგიური მოწყობილობებისა და კომუნიკაციების მონტაჟი და გასაშვებ-გამმართავი სამუშაოები, საკაბელო ხაზები, რადიო-სარელეო ხაზები და რადიოსადგურები).

თ) ელექტრომაგნიტური ველის დონეების გამზომი ლაბორატორიის აკრედიტაციის მოწმობა ნომერი -268-20797360-3.1. 0268;

ი) რადიოსიხშირის დიაპაზონის ელექტრომაგნიტური ველის ენერგიის ნაკადის ინტენსივობის გამზომი ხელსაწყო EMR_21C (დაკალიბრება G/MI/07-00631-11-22.08 2011, გაცემის თარიღი 31.08 2011).

პროექტის განხილვის შედეგად დადგინდა, რომ

სს „სილქნეტი"-ს საბაზო რადიოსადგურის („თბილისი, გლდანი, მე-V და მე-VI კვარტლებს შორის") სანიტარიულ-დაცვითი და განაშენიანების შეზღუდვის ზონების სიდიდეების ანგარიში შესრულებულია საბაზო რადიოსადგურის გადამცემი ანტენების შემდეგი ტექნიკური მახასიათებლებისათვის:

- სამუშაო სიხშირეთა დიაპაზონი: 2300-2400 გგჰც;
- ანტენის ტიპი: TDJ-172718DE-65F;
- გადამცემი ანტენების რაოდენობა: 3;
- ანტენების განლაგების სიმაღლე: 15 მ;
- სიმძლავრე გადამცემი მოწყობილობის გამოსავალზე P_g=35 ვტ
- ანტენების გასხივების მიმმართველობის დიაგრამის სიგანე:

  ვერტიკალურ სიბრტყეში: – 5,5°;

  ჰორიზონტალურ სიბრტყეში – 64°;
- გაძლიერების კოეფიციენტი: –17,7 დბ.
- ანტენების გასხივების დიაგრამის ელექტრული დახრის კუთხე ჰორიზონტის მიმართ TDJ-172718DE-65F, A სექტორში- 0°; B სექტორში - 0°; C სექტორში - 0°;
- ანტენების გასხივების აზიმუტები: Aანტენის 0°; Bანტენის 120°; C ანტენის 240°;

პროექტის ანგარიშის შედეგების მიხედვით საბაზო რადიოსადგურის ანტენებისათვის ენერგიის ნაკადის სიმკვრივის საპროექტო დონეები მიწის ზედაპირიდან 2 მ სიმაღლეზე განთავსების ადგილიდან დაშორებისა და არსებული ფონის (0,45-0,55 მკვტ/სმ^2) მიუხედავად, 10 მკვტ/სმ^2-ზე გაცილებით ნაკლებია, რის გამოც სანიტარულ-დაცვითი ზონის საზღვრების დადგენა გამოთვლებით შეუძლებელია.

რაც შეეხება განაშენიანების შეზღუდვის ზონას, საბაზო რადიოსადგურის A, B, C სექტორის გასხივების ტრასაზე განაშენიანების შეზღუდვის ზონის საზღვრის წერტილი (10 მკვტ/სმ^2), გამოსხივების მიმართულების გასწვრივ არის r_m =53 მ, რომლის H_m=15მ და $\varphi_{დახ}$ =0°.

საბოლოო დასკვნა

ამჟამად სს. "სილქნეტი"-ს საბაზო რადიოსადგურის („თბილისი, გლდანი, მე-V და მე-VI კვარტლებს შორის") განთავსებისათვის შერჩეულია ოპტიმალური ადგილი გადამცემის სიმძლავრის, ანტენის გამოსხივების დიაგრამის პარამეტრებისა და განთავსების სიმაღლის გათვალისწინებით. ანტენები განთავსებულია მაღალ სიმაღლეზე, აქვთ კარგი მიმართულება, 2 მეტრის სიმაღლის სანიტარიული დამცავი ზონა, რასაც ითვალისწინებს ნორმატივი. არ არსებობს შეზღუდვა სიმაღლის მიხედვით იგი იწყება გაცილებით მაღლა.

ანტენების განთავსების ადგილი შერჩეული იქნა ქვეყანაში ამჟამად მოქმედი კანონმდებლობითა და ნორმატიული აქტებით დადგენილი მოთხოვნების შესაბამისად გადამცემის სიმძლავრის, ანტენის გასხივების დიაგრამის პარამეტრების, განთავსების სიმაღლის გათვალისწინებით, რის გამოც ს.ს. "სილქნეტი "-ს საბაზო რადიოსადგურის მიერ წარმოქმნილი რადიოსიხშირის დიაპაზონის ელექტრომაგნიტური გამოსხივების ინტენსივობის ფაქტიური მნიშვნელობები საკვლევ ტერიტორიაზე არ აღემატება ქვეყნაში ამჟამად მოქმედი სანიტარიული წესებისა და ნორმების "რადიოსიხშირის დიაპაზონის

გამოსხივების ინტენსივობის სისტემურ მონიტორინგს;

4. რისკის ფაქტორების გათვალისწინებით გადამცემის სიმძლავრეების ოპტიმიზაცია.

მედიცინის დოქტორი  /ნ. რუხაძე/