РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Министерство на здравеопазването
Регионална здравна инспекция – Стара Загора

Годишна характеристика на нивото на шумовото натоварване в градовете Стара Загора и Казанлък през 2019 г.

Шумът и шумовото „замърсяване" на околната среда представлява един от големите екологични проблеми на нашето време. От физична гледна точка шумът представлява звуци, състоящи се от тонове, чийто честоти и интензитет имат случаен характер. Минималната звукова енергия, която при човека е в състояние да предизвика слухово възприятие, се нарича долен слухов праг и се означава с 0 децибела. Най-горната граница, при която човек възприема звука като болка, се нарича горен слухов праг или праг на болката и отговаря на сила на звука от 130 децибела при 1000 херца честота.

От хигиенна гледна точка шум е всеки звук, който действа неблагоприятно върху здравето и нарушава отдиха.

В практиката се различават три вида шум – производствен, комунален /транспортен и уличен/ и битов. И трите вида шум в зависимост от състава си /преобладаващата честота/ биват нискочестотни /16-350 херца/, средночестотни /350-800 херца/ и високочестотни /800-20 хиляди херца/. Докато човешкият глас е от 80 до 1034 херца, а пианото от 27 до 4 хиляди, в промишлеността преобладават шумове с честота от 40 до 13 хиляди херца. Освен това се различават постоянен и променлив.

Шум в околната среда е всеки нежелан или вреден външен звук, причинен от човешката дейност, в т. ч. шумът излъчван от транспортните средства от автомобилния, железопътния, водния и въздушния транспорт, от промишлените и локални източници на шум. Неговото неблагоприятно въздействие върху човека причинява във времето стресови и болестни състояния на човешкия организъм, като понякога води и до фатален изход.

Високият шум засяга най-рано централната и вегетативната нервна система. Като мощен стресов фактор той влияе върху сърдечно-съдовата система, стомашно-чревния тракт, жлезите с вътрешна секреция, обмяната на веществата, нервно-мускулния апарат и др. Оказва директно въздействие на слуховия орган. Няма друг неблагоприятен фактор на околната среда, който да оказва такова комплексно влияние върху организма на човека.

Шумът е широко разпространен и особено агресивен към човешкото здраве в големите съвременни градове. У нас той е предмет на системен контрол от 1972 г. Ежегодно РЗИ – Стара Загора представя шумовата характеристика на област Стара Загора – гр. Стара Загора и гр. Казанлък.

В България мерки относно шума от градския транспорт се вземат непрекъснато на всички нива. Работи се по програми, целта на които, е създаване на благоприятна и здравословна акустична среда в урбанизираните територии.

Световната здравна организация /СЗО/ акцентира на факта, че шумът, причинен от градския транспорт, излага европейците на сериозен риск, като повишава честотата на хипертониите и сърдечно-съдовите заболявания, нарушава съня, уврежда детското здраве, намалява работоспособността. Направените проучвания показват, че допустимата шумова граница от 60 dB е вече достигната. С всяка година нивото на шума се увеличава средно с 1 dB като през последните години е нарастнал с 12 до 14 dB. За последните 10 години европейското население, което е изложено денонощно на шум над допустимите нива /над 65 децибела/, се е увеличило от 15 на 26%.

Мониторингът на шумовото замърсяване на големите градове в страната установява повсеместно превишаване на допустимите нива за шум / 55-60 dB в рамките на 64% до 86% от наблюдаваните пунктове в системата на националния еко-мониторинг. Преобладаващото шумово ниво е в диапазона 68-72 dB /A/

Мониторинг на шумовото замърсяване се осъществява от дирекциите “Обществено здраве” и “Лабораторни изследвания“ при РЗИ – Стара Загора в гр. Стара Загора и гр. Казанлък, ежегодно по указание на Министерство на здравеопазването.

През 2019 година продължи мониторинга на имисионния шум в определените територии и зони на населените места, съгласно програма утвърдена от министъра на Министерство на здравеопазването.

В системата за мониторинг в град Стара Загора и град Казанлък са обособени 45 пункта за измерване на шумовите характеристики, разпределени в три групи на уличната мрежа, както следва:

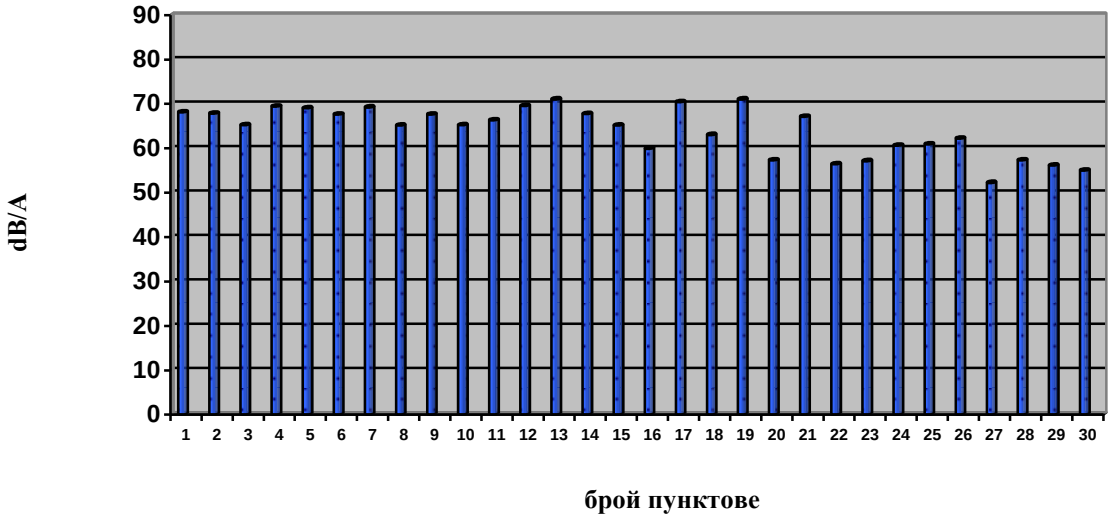
- I група – 20 пункта, разположени върху територии, прилежащи към пътни, железопътни и въздушни трасета на улици натоварени с МПС;
- II група – 11 пункта върху производствено складови територии и зони;
- III група – 14 пункта върху територии, подлежащи на усилена шумозащита.

Резултатите от обработените данни са представени като годишни минимални средни стойности, годишни максимални средни стойности и годишни средни стойности по години и в оценъчни интервали на шумовите нива.

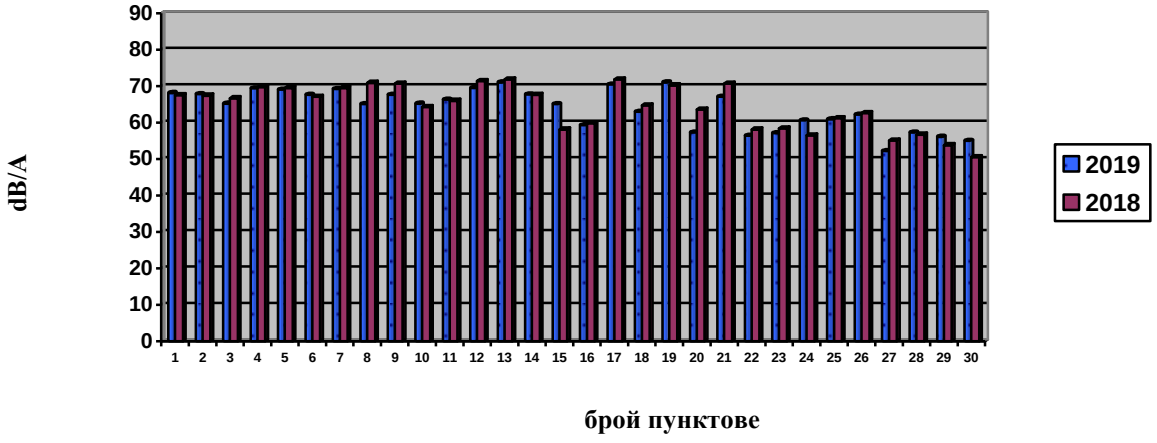
За нуждите на анализа е проучена и мрежата от главни и събирателни улици по фактори, влияещи на нивото на шума и по групи и райони на града.

Резултатите от проучването на градската мрежа от главни и събирателни улици, обхванати с измервания на шумовото натоварване по обособените групи пунктове показват, че всички улици са с асфалтирани пътни настилки, с относително добро състояние на пътното платно и неговото покритие. Ширината на уличното платно варира от 6 до 18 метра. Предвид характерния релеф на територията на град Стара Загора наклонът на улиците е в диапазон от 0,48 % до 12,2 %. Преобладаващо е двупосочното движение, както и двустранното застрояване (основно със сгради от 2 до 8 етажа).

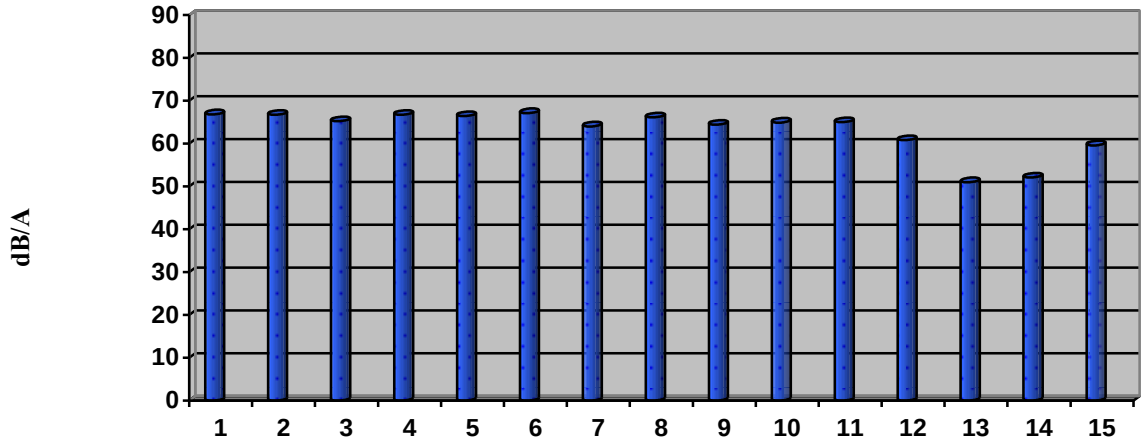
Измерени и изчислени средни нива на шума в пунктовете на гр. Стара Загора през 2019 г.



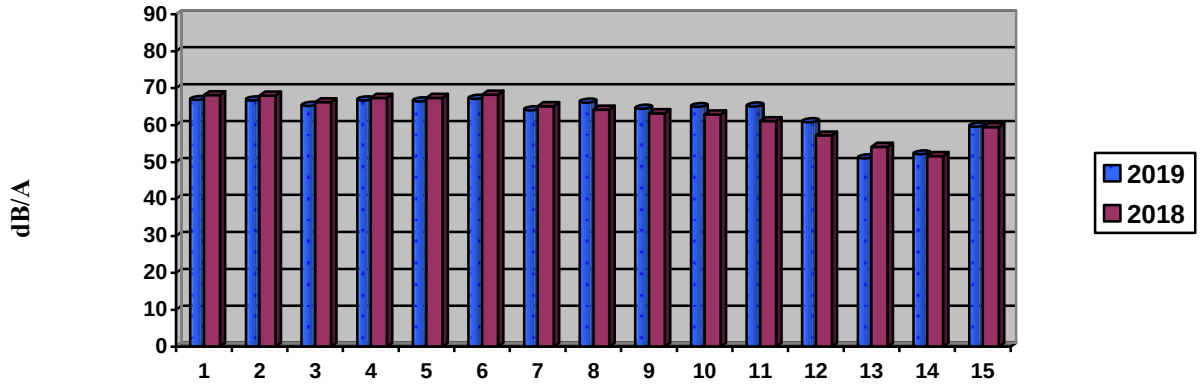
Измерени и изчислени средни нива на шума в пунктовете на гр. Стара Загора през 2018 и 2019 г.



Измерени и изчислени средни нива на шума в пунктовете на гр. Казанлък през 2019 г.



Измерени и изчислени средни нива на шума в пунктовете на гр. Казанлък през 2018 и 2019 г.



Изчислените средни стойности на минималните, средните и максималните средногодишни шумови нива в градовете Стара Загора и Казанлък по групи пунктове за периода 2015 – 2019 г. са представени на таблица №1.

Изчислените средни стойности на шумовите нива (dB/A/) по групи пунктове за периода 2015 – 2019 г. за гр. Стара Загора

Таблица №1

Група пунктове	Изчислени средни стойности					
	Средногодишни минимални стойности		Средногодишни максимални стойности		Средни стойности	
	min	max	min	max	min	max
Първа група	62.8	73.6	63.8	74,2	64,8	75,1
Втора група	57,3	73,2	59,3	73,8	61,0	74,8
Трета група	53,4	64,8	55,6	66,2	56,6	68,6

Изчислените средни стойности на шумовите нива (dB/A/) по групи пунктове за периода
2015 – 2019 г. за гр. Казанлък

Таблица №1

Група пунктове	Изчислени средни стойности					
	Средногодишни минимални стойности		Средногодишни максимални стойности		Средни стойности	
	min	max	min	max	min	max
Първа група	66,7	70,5	67,7	71,1	69,5	71,9
Втора група	62,7	65,5	64,8	67,0	66,1	68,9
Трета група	51,7	63,5	53,6	64,3	55,2	65,6

Анализът на получените средногодишни стойности показва добре изразена закономерност на изменение на нивата в зависимост от характеристиката на групата пунктове, респективно улиците около пункта.

Най-високи са средногодишните стойности за шумовите нива на улиците около пунктовете от първа група – на улици натоварени с МПС.

Като благоприятен следва да се отчете фактът, че с относително най-ниски средногодишни стойности са пунктове, респективно улиците от жилищни зони. Направената характеристика на пунктовите нива и оценката на шумовото натоварване на уличната мрежа позволяват да се определи степента на шумово натоварване на околната среда в град Стара Загора и град Казанлък като един от десетте европейски индикатора за градско развитие.

За целта бе направена обработка на данните по възприетите в системата на мониторинга интервали на шумовото ниво сумарно за гр. Стара Загора. Обобщените резултати изразени като брой пунктове в обхвата на мониторинга по години са представени на таблица № 2.

Степен на шумово натоварване – брой на пунктовете, разпределени по интервали на шумови нива, по години - Стара Загора

Таблица № 2

ГОДИНА	БРОЙ НА ПУНКТОВЕТЕ РАЗПРЕДЕЛЕНИ В ИНТЕРВАЛИ ЕКВИВАЛЕНТНО НИВО НА ШУМА - d B/A/						
	Под 58	58 - 62	63 - 67	68 - 72	73 - 77	78 - 82	Над 82
	I-ва група пунктове – на улици, натоварени с МПС- по изм. метод - 4 пункта; по изч. метод – 10 пункта						
2015	-	2	2	6	4	-	-
2016	-	1	4	7	2	-	-
2017	-	-	6	5	3	-	-
2018	-	-	4	10	-	-	-
2019	-	-	4	10	-	-	-

	II-ра група пунктове – производствено складови територии и зони- по изм. метод – 5 пункта; по изч. метод - 2 пункта						
2015	-	1	1	1	4	-	-
2016	-	1	1	3	2	-	-
2017	-	-	4	2	1	-	-
2018	-	2	2	3	-	-	-
2019	-	2	2	3	-	-	-
	III-та група пунктове – територии, подлежащи на усилена шумозащита- по изм. метод – 9 пункта						
2015	-	5	2	2	-	-	-
2016	-	5	2	2	-	-	-
2017	4	4	1	-	-	-	-
2018	-	8	1	-	-	-	-
2019	3	4	2	-	-	-	-

Степен на шумово натоварване – брой на пунктовете, разпределени по интервали на шумови нива, по години – Казанлък

Таблица № 2

ГОДИНА	БРОЙ НА ПУНКТОВЕТЕ РАЗПРЕДЕЛЕНИ В ИНТЕРВАЛИ ЕКВИВАЛЕНТНО НИВО НА ШУМА – d B/A/						
	Под 58	58 – 62	63 – 67	68 – 72	73 – 77	78 – 82	Над 82
	I-ва група пунктове – на улици, натоварени с МПС - 6 пункта по изч. метод						
2015	-	-	-	3	3	-	-
2016	-	-	-	3	3	-	-
2017	-	-	-	3	3	-	-
2018	-	-	1	5	-	-	-
2019	-	-	3	3	-	-	-
	II-ра група пунктове – производствено складови територии и зони- 4 пункта по изм. метод						
2015	-	-	3	1	-	-	-
2016	-	-	3	1	-	-	-
2017	-	-	4	-	-	-	-
2018	-	-	4	-	-	-	-
2019	-	-	1	3	-	-	-
	III-та група пунктове – територии, подлежащи на усилена шумозащита- 5 пункта по изм. метод						
2015	2	2	1	-	-	-	-
2016	2	2	1	-	-	-	-
2017	-	-	4	-	-	-	-
2018	3	2	-	-	-	-	-
2019	2	2	1	-	-	-	-

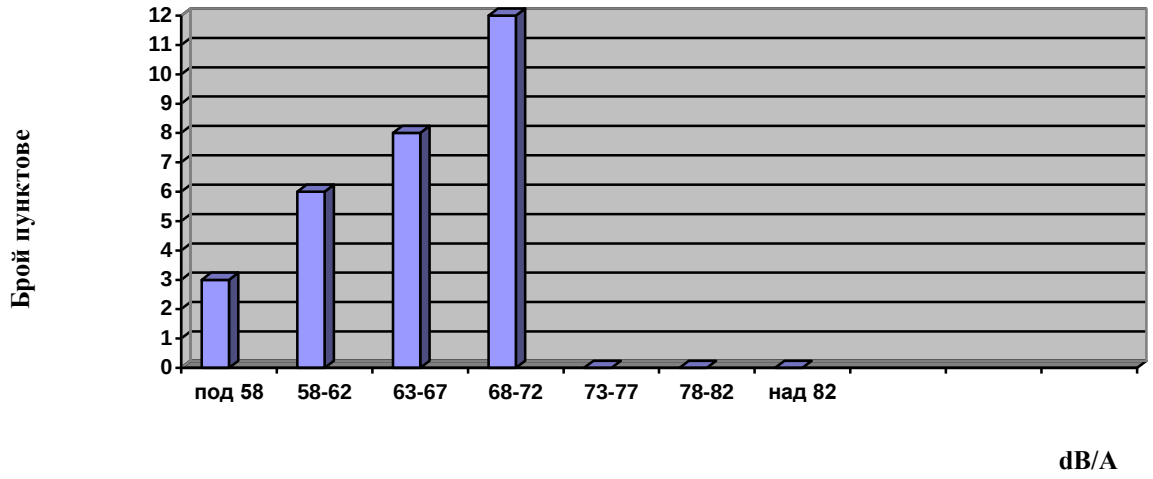
От Таблица 2 за 2019 г. се вижда, че:

За първа група преобладават районите и улиците с шумови нива в границите от 63 dB/A/ до 72 dB/A/, като с по-голям относителен дял са районите и улиците с шумово ниво в интервала 68 dB/A/ – 72 dB/A/.

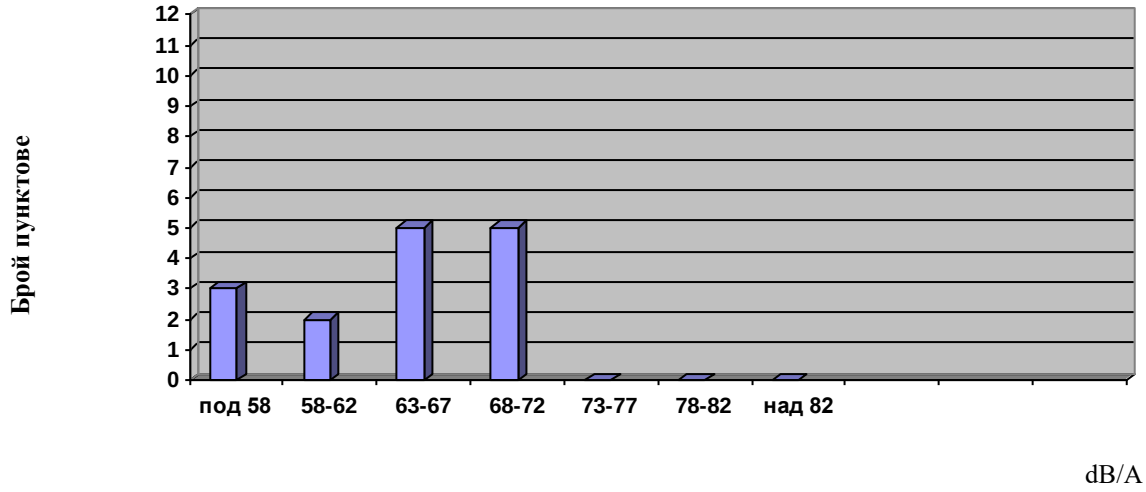
При втора група преобладава броя на пунктовете в границите от 63 dB/A/ до 72 dB/A/ за гр. Стара Загора и в интервала 63 dB/A/ – 67 dB/A/ за гр. Казанлък.

При третата група пунктове, преобладава броя на пунктовете в интервала 58 dB/A/ – 67 dB/A/ за град Стара Загора и под 58 dB/A/ за град Казанлък

Брой пунктове разпределени в интервали за гр. Стара Загора



Брой пунктове разпределени в интервали за гр. Казанлък

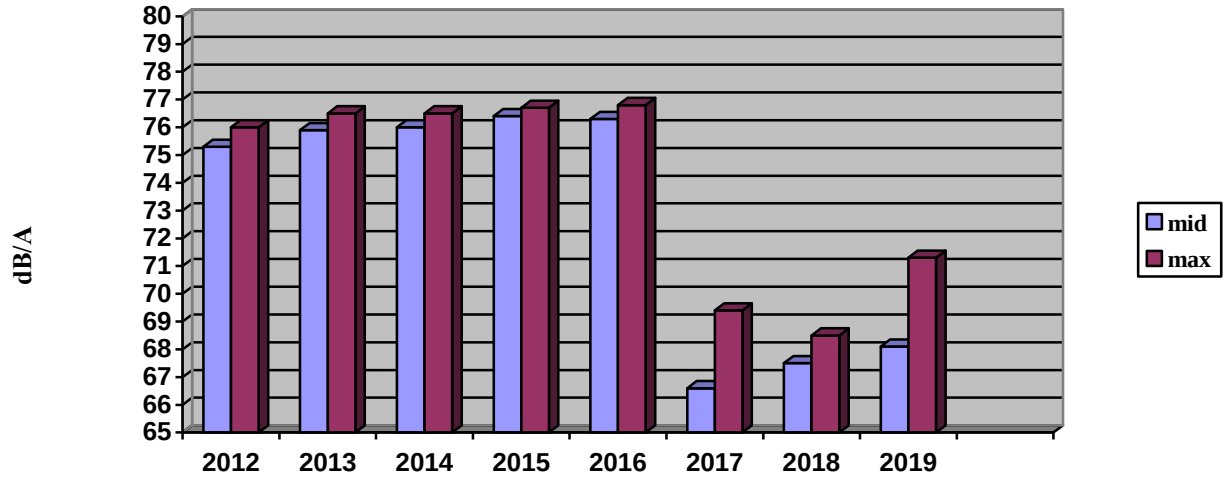


Тревожен остава фактът, че в групата на т.н. “лидери” по шумови нива се открояват пунктове на улици, на които са разположени елитни учебни заведения на град Стара Загора: VI-то ОУ “Свети Никола”, V-то ОУ “Митьо Станев” и СУ “Максим Горки”, както и детска градина “Българче”. Това са пунктовете:

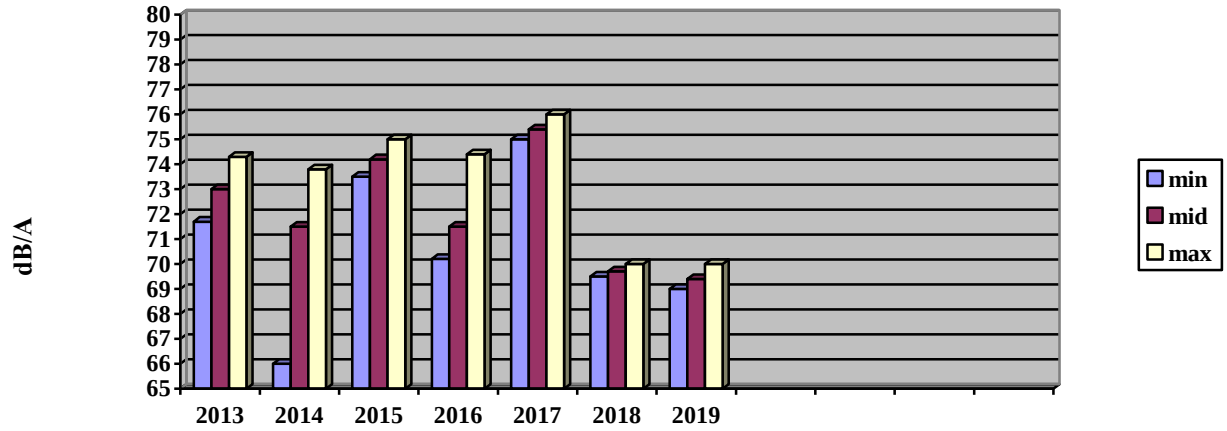
- ✓ ул.“Д. Стаев” между ул. “Ген. Гурко” и ул. “Христо Ботев”

- ✓ бул.“Ген. Столетов” между ул. “Иван Асен II” и ул. “Сава Силов”;
- ✓ ул. “Хр. Ботев” до VI-то ОУ “Свети Никола”;
- ✓ ул. “Ген. Гурко” - срещу Куклен театър.

Изчислени средни и максимални нива на шума в пункт бул. “Ген. Столетов” между ул. “Иван Асен II” и ул. “Сава Силов”, гр. Стара Загора



Изчислени минимални, средни и максимални нива на шума в пункт ул.“Д. Стаев” между ул. “Ген. Гурко” и ул. “Христо Ботев”, гр. Стара Загора

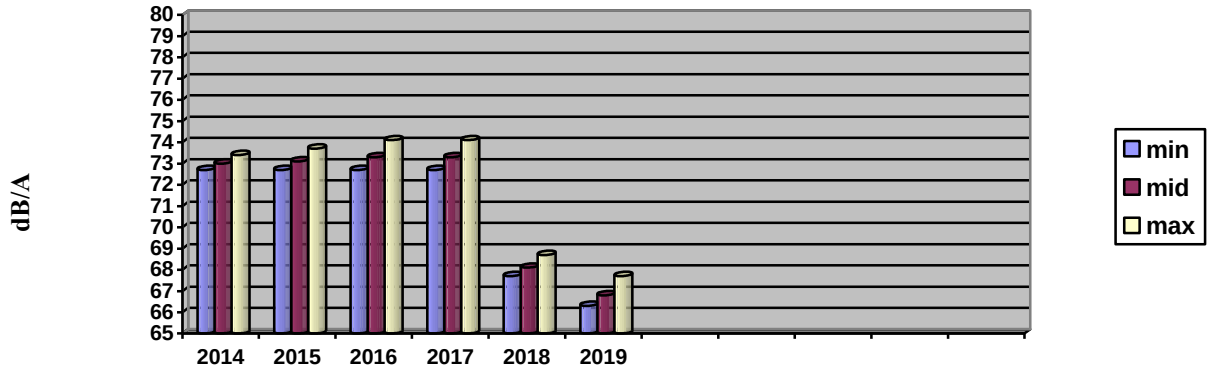


Община Стара Загора е разработила стратегически карти за шум на Агломерация Стара Загора, но към момента няма разработени програми за контрол на шума. Липсват и реализирани мерки за ограничаване и намаляване на шумовото въздействие по смисъла на Закона за защита от шум в околната среда.

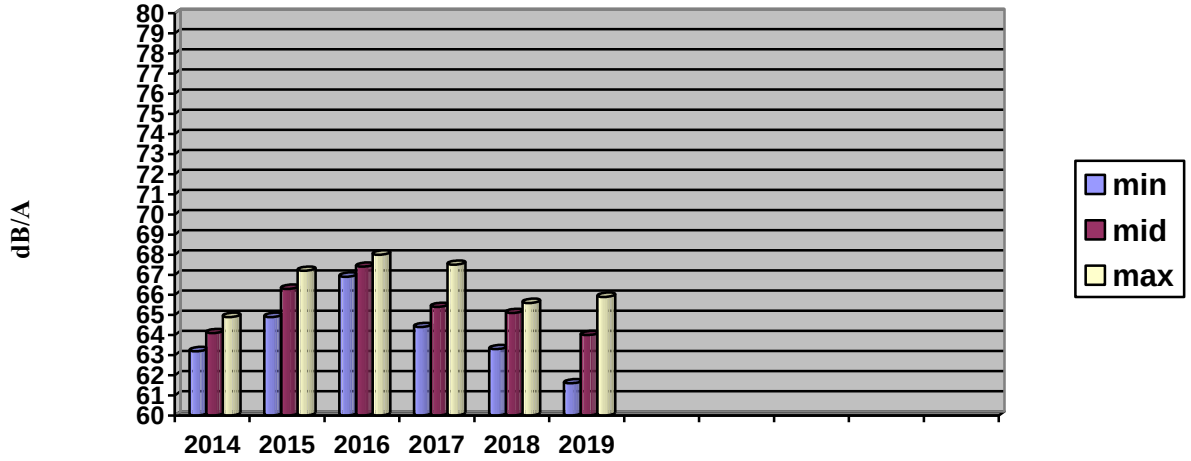
Разработен е пълен 3D компютърен модел на целия град за изчисляване на шумовите нива, необходим за разработването на шумовите карти.

За гр. Казанлък може да се каже, че има промяна в нивата на шум през 2019 г. в сравнение с 2018 г. Тези промени се наблюдават в трите групи пунктове, разположени на територията на гр. Казанлък. Това може да се види на графиката, където са представени измерените и изчислените минимални, средни и масимални стойности в различните календарни години.

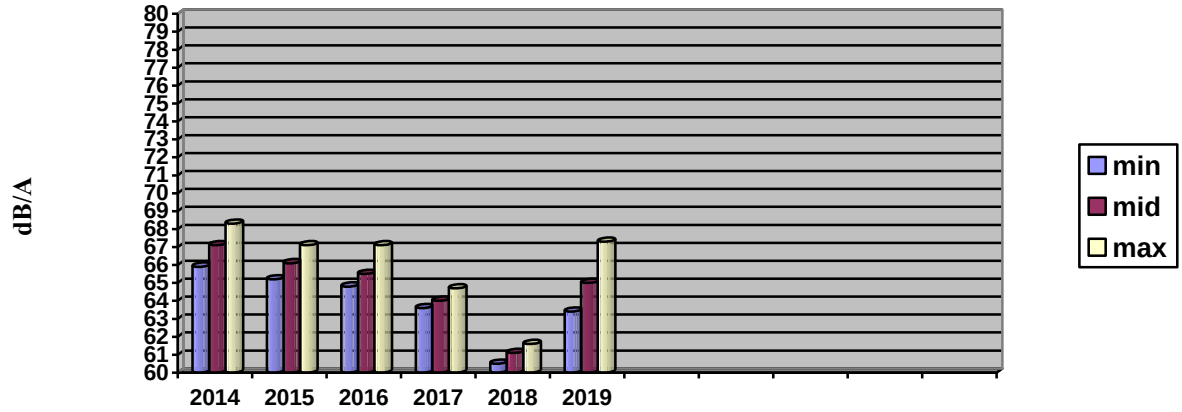
Изчислени минимални, средни и максимални нива на шума в пункт бул.“Княз Александър Батенберг” № 113, гр. Казанлък



Измерени минимални, средни и максимални нива на шума в пункт “Автогара”, гр. Казанлък



Измерени минимални, средни и максимални нива на шума в пункт ул. "Стара планина"- до РЗИ, гр. Казанлък



От представените графики е видно, че изчисените и измерените стойности на шума са намалели в сравнение с предходните години. Това е в следствие на разработената програма от Община Казанлък за подобряване на акустичната обстановка в гр. Казанлък (2016 – 2018 г.) и предприетите мерки, като:

- ✓ проект за организация на движението и обхвата на обществение транспорт на територията на гр. Казанлък;
- ✓ поетапно обновяване на автобусния парк, обслужващ градския транспорт;
- ✓ оптимизиране на системата за паркиране в градската зона;
- ✓ рехабилитация на пътните настилки;
- ✓ изграждане и обособяване на нови велосипедни алеи и места за паркиране на велосипеди;
- ✓ ортанизация и провеждане на информационни кампании сред обществеността и др.

От извършения анализ на получените шумови нива, можем да направим следните заключения:

- най-високи са шумовите нива в централната градска част, обхванатa от вътрешния транспортен периметър, където са разположени повечето административни институции, учебни заведения и др.
- високи са нивата на шум и в производствено складовите територии и зони, но с влияние само върху работещите там.
- с по-ниски нива на шум се характеризират жилищните квартали и зоните за отдих – градските паркове.

Всичко изложено до тук налага следните изводи:

- броя на пунктовете над граничните стойности за град Стара Загора и град Казанлък се запазва същият, увеличен е броят на тези с ниво на шума 63-72 dB/A/;
- през 2019 г. *няма пункт*, в който средното еквивалентно ниво на шум да попада в диапазона 73 – 77 dB/A/ за гр. Стара Загора и гр. Казанлък, за разлика от предходните години.
- относителният дял на пунктовете с нива над граничните стойности се запазва.

За подобряване на акустичната обстановка в гр. Стара Загора и гр. Казанлък се препоръчва:

- при промяна в организацията на движение, алтернативните маршрути да бъдат съобразени с интензитета и структурата на пътния трафик, капацитета на уличната мрежа, разрешената скорост на движение на МПС и околното застрояване;
- при ново строителство и при промяна на устройствените планове още във фаза проектиране да се предвиждат мерки за ефективна шумозащита. Това е особено важно при изграждането на големи многофункционални, административни и търговски сгради със съвременни системи за вентилация и климатизация целогодишно, които могат да се явят локални източници на шум в жилищните и централните градски зони;
- с оглед осигуряване спокойствието на гражданите, фирмите ангажирани със сметосъбирането и сметоизвозването, да се съобразяват с часовите пояси за почивка;
- поддържане на добра координация между РЗИ – Стара Загора, община Стара Загора и община Казанлък;

Докладът се предоставя на Министерство на здравеопазването, Националния център по обществено здраве и анализи и на кметовете на община Стара Загора и община Казанлък за информация и подпомагане при вземане на решения, съгласно правомощията при проектиране и подобряване на градската среда.