

Підвищення акустичної безпеки та якості життя на житлових територіях міста в умовах реконструкції

**Виконали:
Студенти IV курсу
Єршова Марія Юріївна
Збірченко В'ячеслав Валерійович**

Мета роботи

Визначення акустичних умов на зазначеній території для розробки заходів щодо захисту від шуму та складання прогнозу шумового режиму після їх реалізації.



Наукова новизна

Вперше за допомогою спеціальної розробленої програми було визначено окремі вклади кожного з джерел акустичного забруднення житлової території, що дало можливість здійснювати шумозахист з відповідною акустичною ефективністю. Це дало можливість суттєво зменшити об'єми капіталовкладень на міроприємство вцілому. Що в свою чергу підвищило економічну ефективність шумозахисту.



Задачі

1. Оцінка існуючого шумового режиму підприємства і прилеглих до нього об'єктів захисту методом натурних інструментальних вимірів.
2. Виявлення основних джерел шуму, визначення їх акустичних характеристик і причин шумового забруднення.
3. Прогнозування очікуваного рівня шумового забруднення прилеглих до підприємства сельбищних територій і прилеглих житлових будівель методом імітаційного моделювання.
4. Виконання аналітичного огляду діючої в Україні системи санітарного, технічного та будівельного нормування в галузі шумозахисту, обґрунтування застосування зазначених норм допустимого шуму для обстежуваних об'єктів.
5. Порівняння результатів оцінки і прогнозування з діючими санітарними нормами припустимого шуму і виявлення відхилень від них.
6. Розробка практичних рекомендацій щодо шумозахисту і проведення теоретичного розрахунку передбачуваної їх акустичної ефективності.
7. Складання прогнозу шумового режиму для прилеглих до обстежуваної підприємству територій та прилеглих житлових будинків, у порівнянні з діючими санітарними нормами після реалізації шумозахисних заходів.



Методика проведення натурних інструментальних вимірів рівнів звукового тиску.

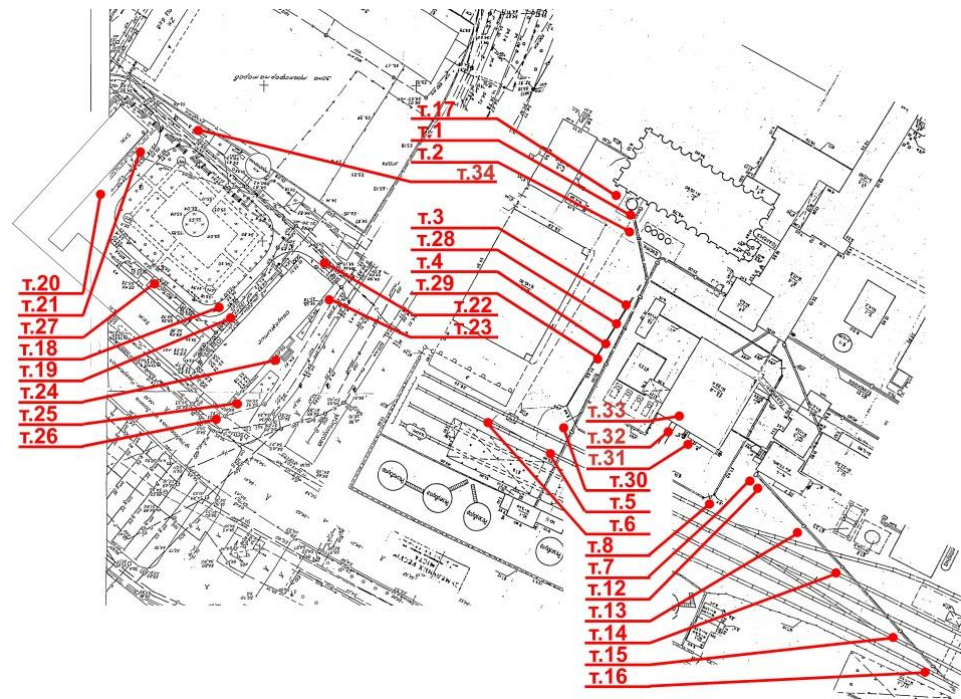
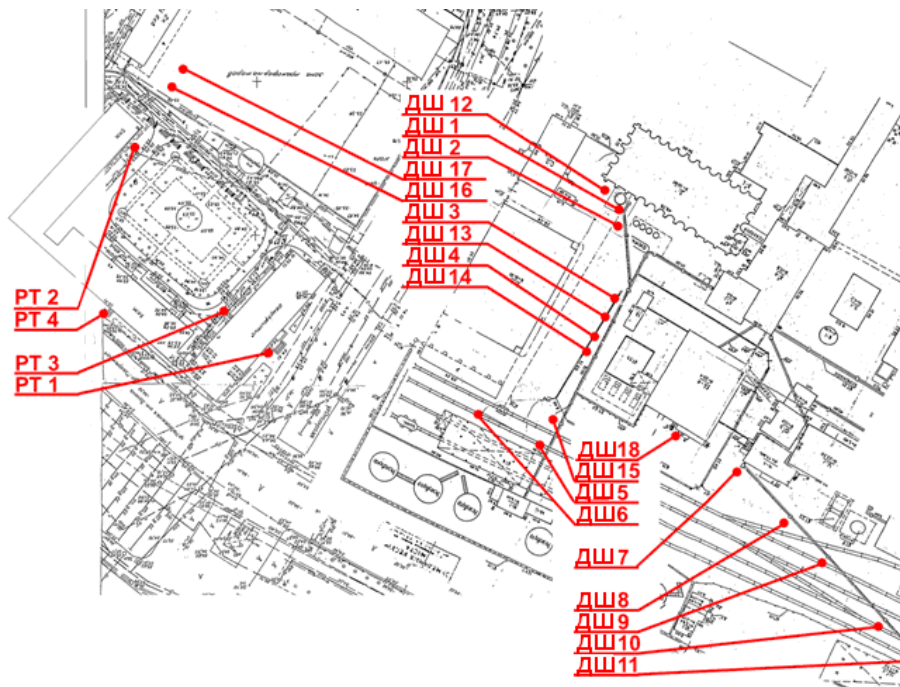
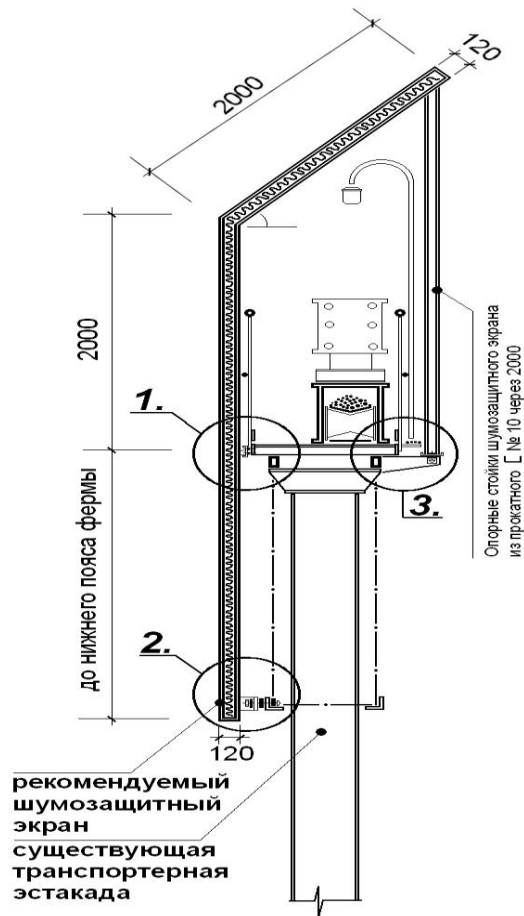


Схема взаємного розміщення джерел шуму (ДШ) і розрахункових точок (РТ) в об'єктах захисту

Схема розміщення точок вимірювання рівнів звукового тиску на території заводу і об'єктів шумозахисту

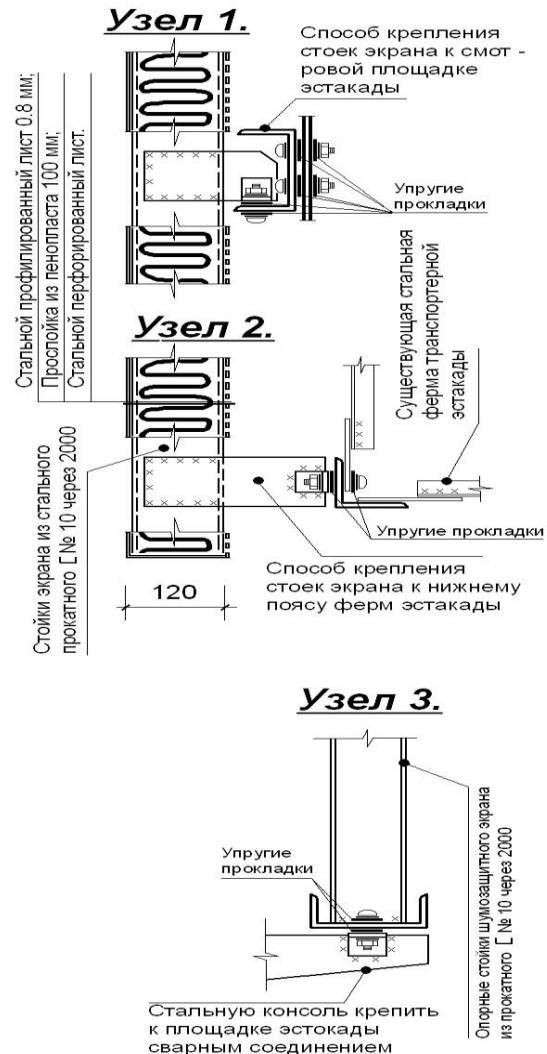


Принципова схема пристрою шумозахисних екранів на естакадах передачі луги і гранульованого шроту



Примечание:

Выполнение конструкции шумозащитного экрана следует проводить после расчета на прочность существующей транспортной эстакады

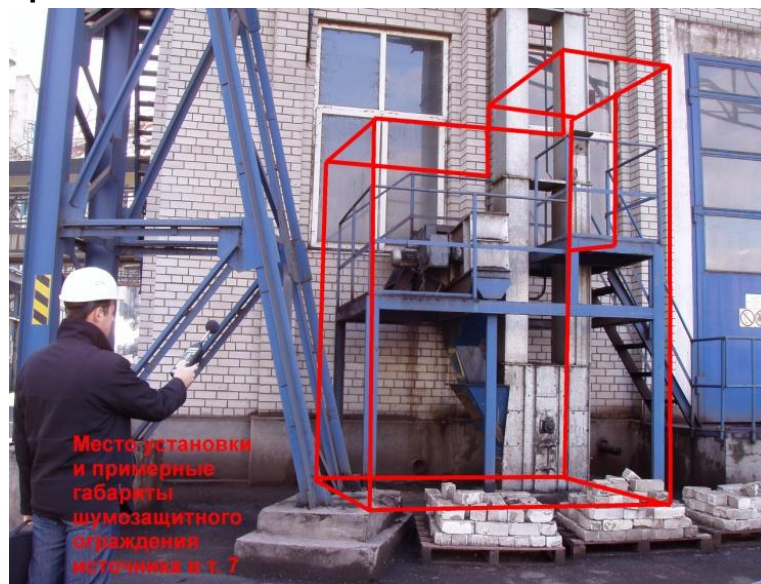




Принципове рішення розміщення зовнішньої додаткової огорожі



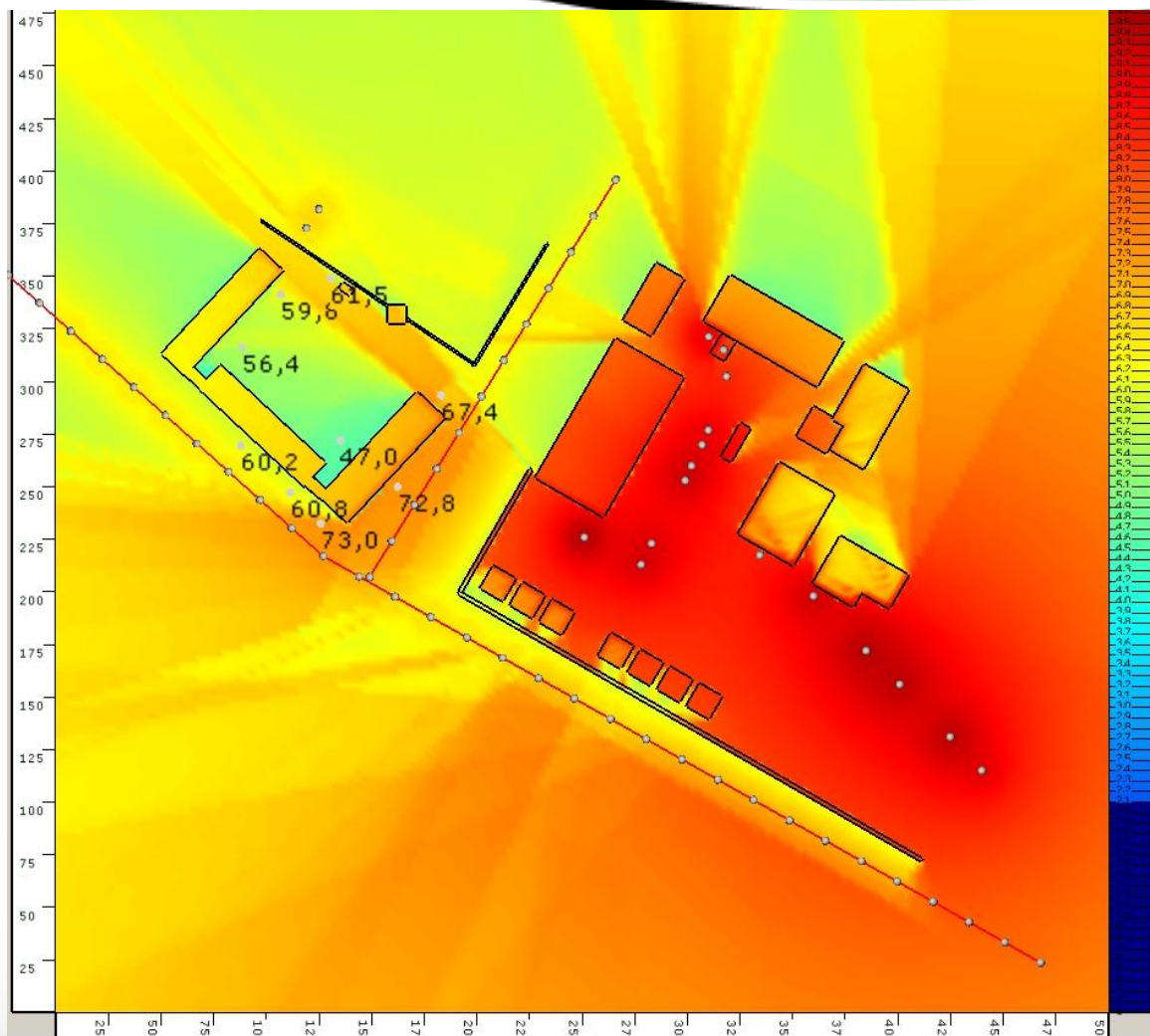
Місце встановлення додаткової огорожі



Місце встановлення додаткової огорожі



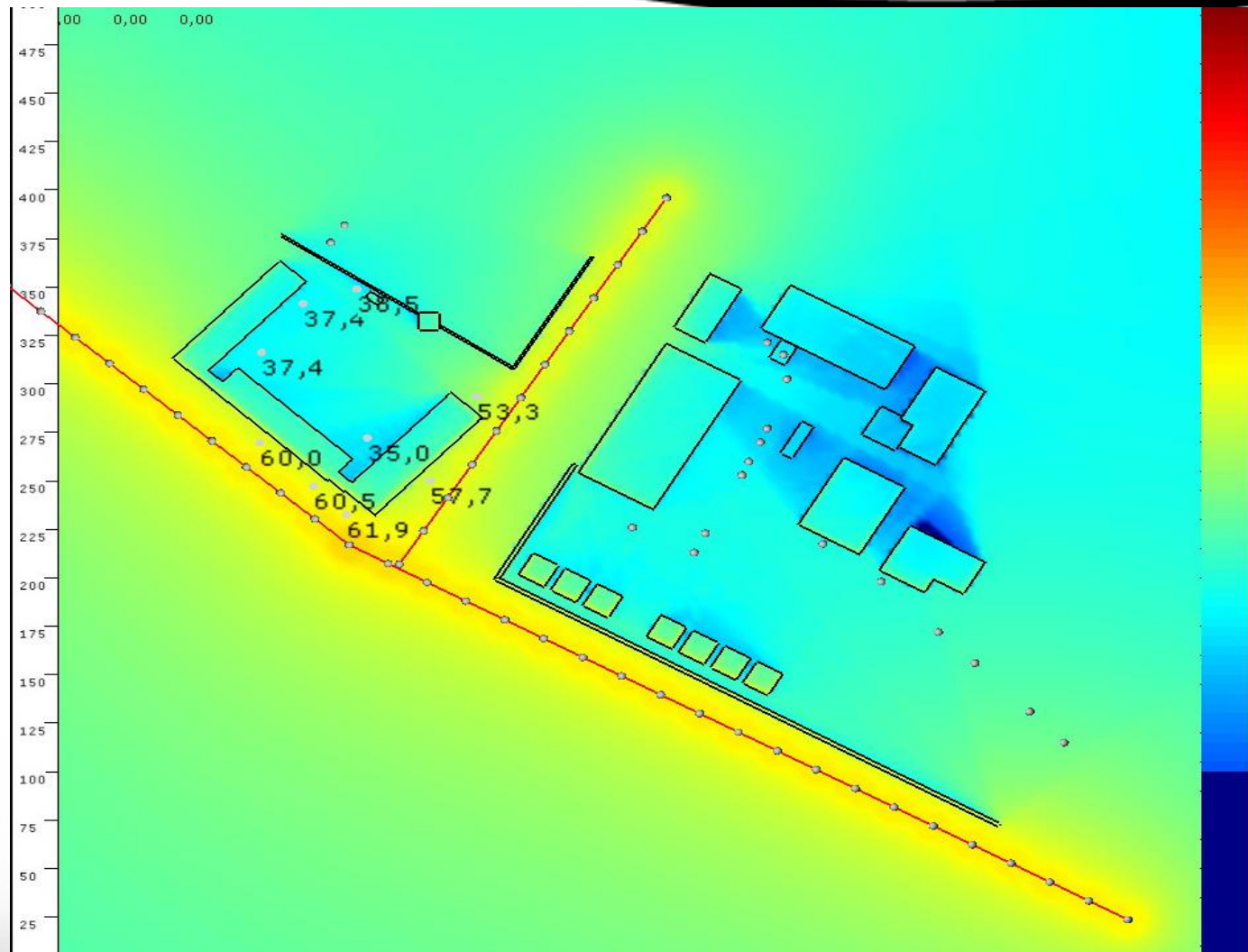
Картографічна оцінка шумового режиму об'єктів при спільній дії еквівалентних рівнів автотранспортного шуму, виробничої зони ЗАТ з П «ДОЕЗ» і трансформаторної підстанції, до шумозахисту

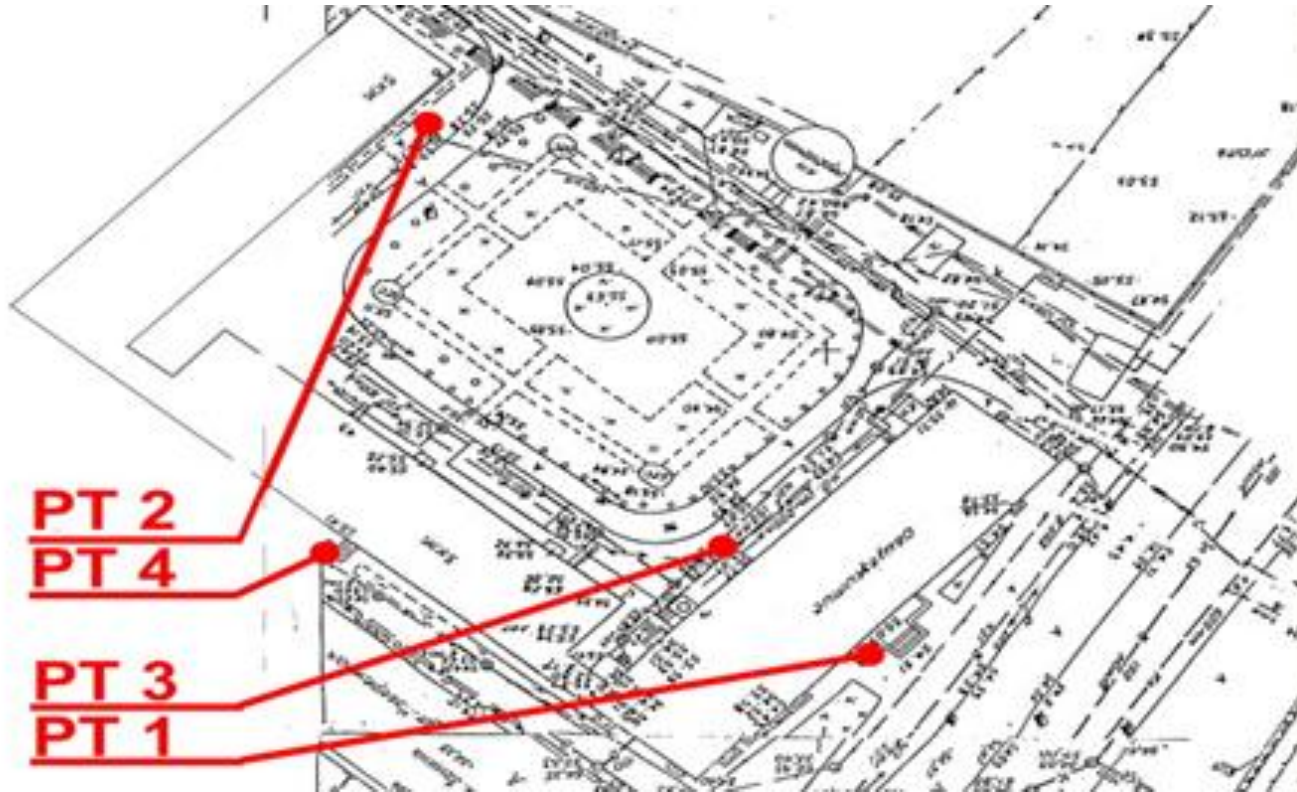


РТ 1	Вклад	Уровень от источников	РТ 2	Вклад	Уровень от источников	РТ 3	Вклад	Уровень от источников	РТ 4	Вклад	Уровень от источников
Источник1	0,01	43,57	Источник1	0,27	47,66	Источник1	0,05	27,65	Источник1	0,00	20,46
Источник2	0,00	39,61	Источник2	0,07	42,00	Источник2	0,06	28,18	Источник2	0,00	23,39
Источник3	0,00	42,64	Источник3	0,12	44,01	Источник3	0,09	30,09	Источник3	0,00	27,49
Источник4	0,01	47,15	Источник4	0,34	48,61	Источник4	0,23	34,16	Источник4	0,01	32,13
Источник5	1,45	67,31	Источник5	1,06	53,17	Источник5	0,39	36,33	Источник5	0,02	37,03
Источник6	1,00	65,91	Источник6	0,57	50,70	Источник6	0,86	39,51	Источник6	0,04	39,28
Источник7	0,93	65,63	Источник7	0,25	47,23	Источник7	0,16	32,45	Источник7	0,01	33,31
Источник8	0,24	60,13	Источник8	0,24	47,18	Источник8	0,20	33,52	Источник8	0,02	35,93
Источник9	0,14	57,92	Источник9	0,16	45,37	Источник9	0,14	31,86	Источник9	0,01	35,12
Источник10	0,07	54,67	Источник10	0,09	43,14	Источник10	0,09	30,28	Источник10	0,01	34,90
Источник11	0,01	47,09	Источник11	0,02	36,46	Источник11	0,02	24,13	Источник11	0,00	28,04
Источник12	0,00	35,41	Источник12	0,02	36,87	Источник12	0,15	32,34	Источник12	0,00	24,30
Источник13	0,01	45,22	Источник13	0,23	46,87	Источник13	0,17	32,85	Источник13	0,00	29,85
Источник14	0,02	48,46	Источник14	0,40	49,22	Источник14	0,25	34,40	Источник14	0,01	32,86
Источник15	0,80	65,05	Источник15	0,26	47,49	Источник15	0,23	34,03	Источник15	0,01	33,73
Источник16	0,00	12,77	Источник16	0,29	47,88	Источник16	0,64	38,37	Источник16	0,00	15,54
Источник17	0,00	12,52	Источник17	0,17	45,54	Источник17	0,55	37,70	Источник17	0,00	14,33
Источник18	0,00	41,51	Источник18	0,01	32,70	Источник18	0,01	18,90	Источник18	0,00	15,91



Картографічна оцінка шумового режиму об'єктів при дії еквівалентних рівнів автотранспортного шуму

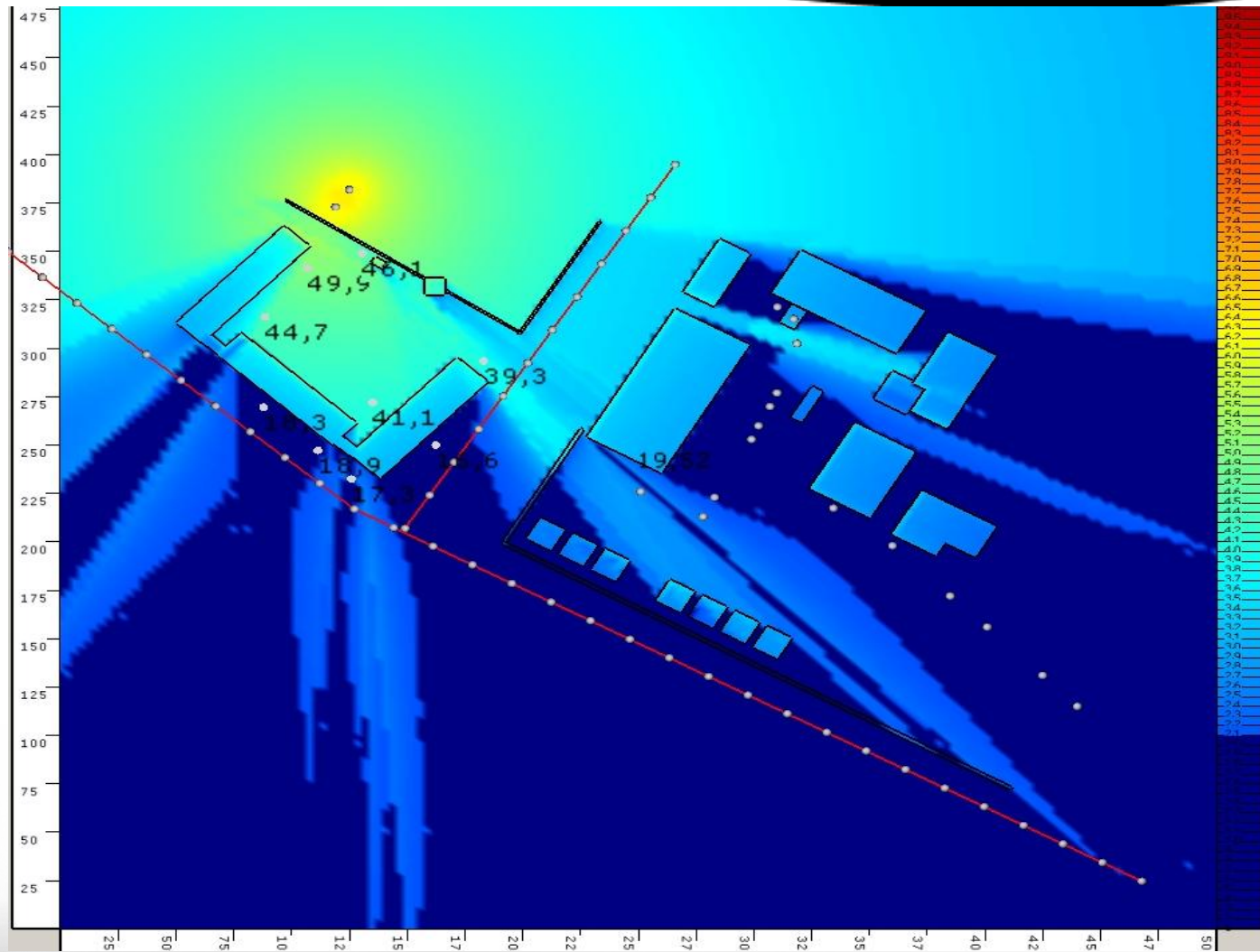




РТ 1	Вклад	Уровень от источников	РТ 2	Вклад	Уровень от источников	РТ 3	Вклад	Уровень от источников	РТ 4	Вклад	Уровень от источников
Источник1	0,00	0,00	Источник1	0,00	0,00	Источник1	0,00	0,00	Источник1	0,00	0,00
Источник2	0,00	0,00	Источник2	0,00	0,00	Источник2	0,00	0,00	Источник2	0,00	0,00
Источник3	0,00	0,00	Источник3	0,00	0,00	Источник3	0,00	0,00	Источник3	0,00	0,00
Источник4	0,00	0,00	Источник4	0,00	0,00	Источник4	0,00	0,00	Источник4	0,00	0,00
Источник5	0,00	0,00	Источник5	0,00	0,00	Источник5	0,00	0,00	Источник5	0,00	0,00
Источник6	0,00	0,00	Источник6	0,00	0,00	Источник6	0,00	0,00	Источник6	0,00	0,00
Источник7	0,00	0,00	Источник7	0,00	0,00	Источник7	0,00	0,00	Источник7	0,00	0,00
Источник8	0,00	0,00	Источник8	0,00	0,00	Источник8	0,00	0,00	Источник8	0,00	0,00
Источник9	0,00	0,00	Источник9	0,00	0,00	Источник9	0,00	0,00	Источник9	0,00	0,00
Источник10	0,00	0,00	Источник10	0,00	0,00	Источник10	0,00	0,00	Источник10	0,00	0,00
Источник11	0,00	0,00	Источник11	0,00	0,00	Источник11	0,00	0,00	Источник11	0,00	0,00
Источник12	0,00	0,00	Источник12	0,00	0,00	Источник12	0,00	0,00	Источник12	0,00	0,00
Источник13	0,00	0,00	Источник13	0,00	0,00	Источник13	0,00	0,00	Источник13	0,00	0,00
Источник14	0,00	0,00	Источник14	0,00	0,00	Источник14	0,00	0,00	Источник14	0,00	0,00
Источник15	0,00	0,00	Источник15	0,00	0,00	Источник15	0,00	0,00	Источник15	0,00	0,00
Источник16	4,11	12,77	Источник16	4,34	47,88	Источник16	3,36	38,37	Источник16	3,95	15,54
Источник17	3,86	12,52	Источник17	2,00	45,54	Источник17	2,69	37,70	Источник17	2,75	14,33
Источник18	0,00	0,00	Источник18	0,00	0,00	Источник18	0,00	0,00	Источник18	0,00	0,00



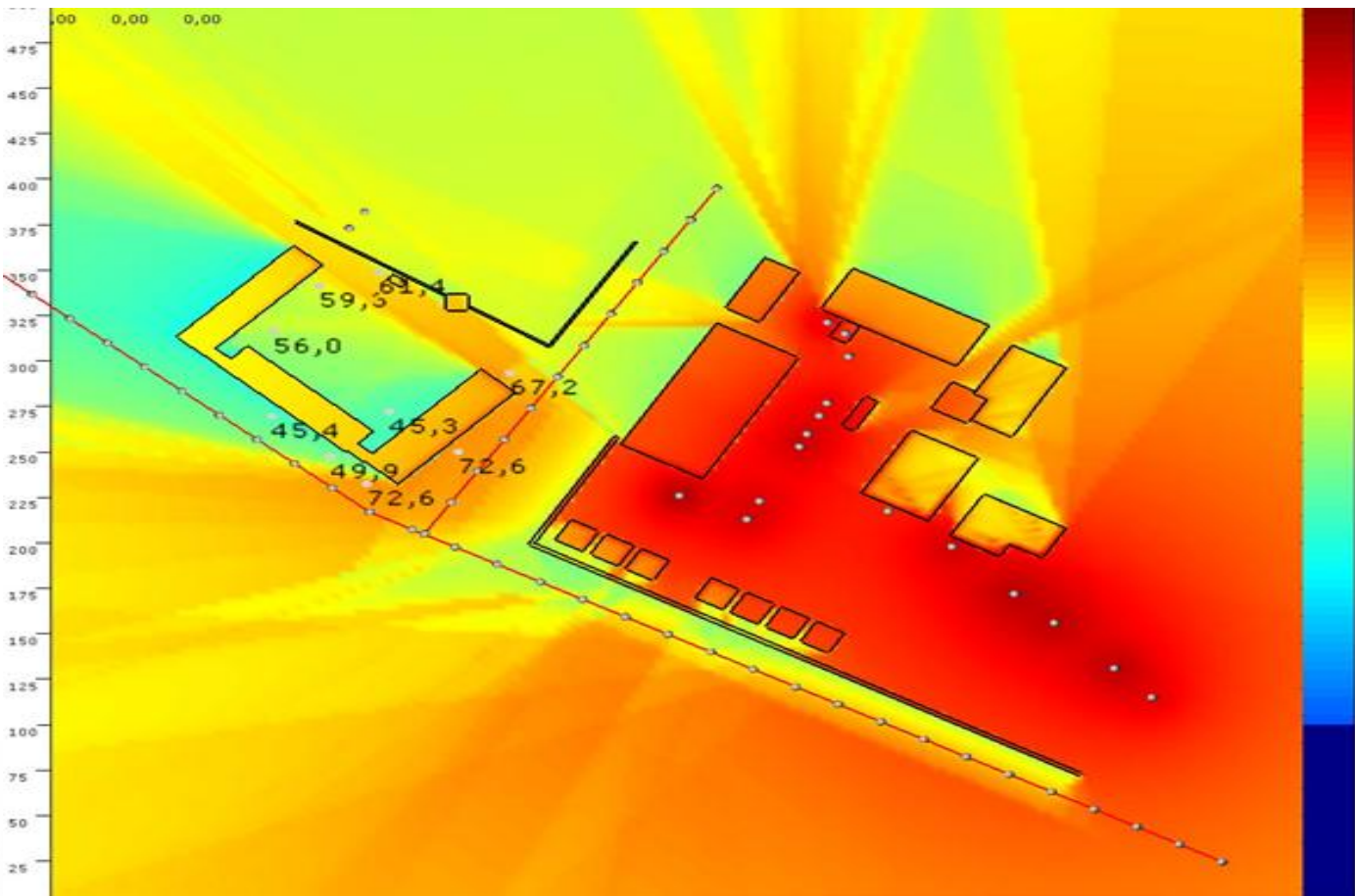
Картографічна оцінка шумового режиму об'єктів при дії еквівалентних рівнів шуму трансформаторної підстанції



PI 1	Вклад	Уровень от источников	PI 2	Вклад	Уровень от источников	PI 3	Вклад	Уровень от источников	PI 4	Вклад	Уровень от источников
Источник1	0,01	43,57	Источник1	0,31	47,66	Источник1	0,08	27,65	Источник1	0,01	20,46
Источник2	0,00	39,61	Источник2	0,08	42,00	Источник2	0,08	28,18	Источник2	0,03	23,39
Источник3	0,00	42,64	Источник3	0,13	44,01	Источник3	0,13	30,09	Источник3	0,07	27,49
Источник4	0,01	47,15	Источник4	0,38	48,61	Источник4	0,35	34,16	Источник4	0,21	32,13
Источник5	1,51	67,31	Источник5	1,21	53,17	Источник5	0,59	36,33	Источник5	0,68	37,03
Источник6	1,04	65,91	Источник6	0,64	50,70	Источник6	1,32	39,51	Источник6	1,22	39,28
Источник7	0,96	65,63	Источник7	0,28	47,23	Источник7	0,23	32,45	Источник7	0,28	33,31
Источник8	0,25	60,13	Источник8	0,27	47,18	Источник8	0,30	33,52	Источник8	0,52	35,93
Источник9	0,15	57,92	Источник9	0,18	45,37	Источник9	0,20	31,86	Источник9	0,43	35,12
Источник10	0,07	54,67	Источник10	0,11	43,14	Источник10	0,14	30,28	Источник10	0,41	34,90
Источник11	0,01	47,09	Источник11	0,02	36,46	Источник11	0,03	24,13	Источник11	0,08	28,04
Источник12	0,00	35,41	Источник12	0,02	36,87	Источник12	0,23	32,34	Источник12	0,03	24,30
Источник13	0,01	45,22	Источник13	0,25	46,87	Источник13	0,25	32,85	Источник13	0,12	29,85
Источник14	0,02	48,46	Источник14	0,45	49,22	Источник14	0,37	34,40	Источник14	0,25	32,86
Источник15	0,83	65,05	Источник15	0,29	47,49	Источник15	0,34	34,03	Источник15	0,31	33,73
Источник16	0,00	0,00	Источник16	0,00	0,00	Источник16	0,00	0,00	Источник16	0,00	0,00
Источник17	0,00	0,00	Источник17	0,00	0,00	Источник17	0,00	0,00	Источник17	0,00	0,00
Источник18	0,00	41,51	Источник18	0,01	32,70	Источник18	0,01	18,90	Источник18	0,00	15,91



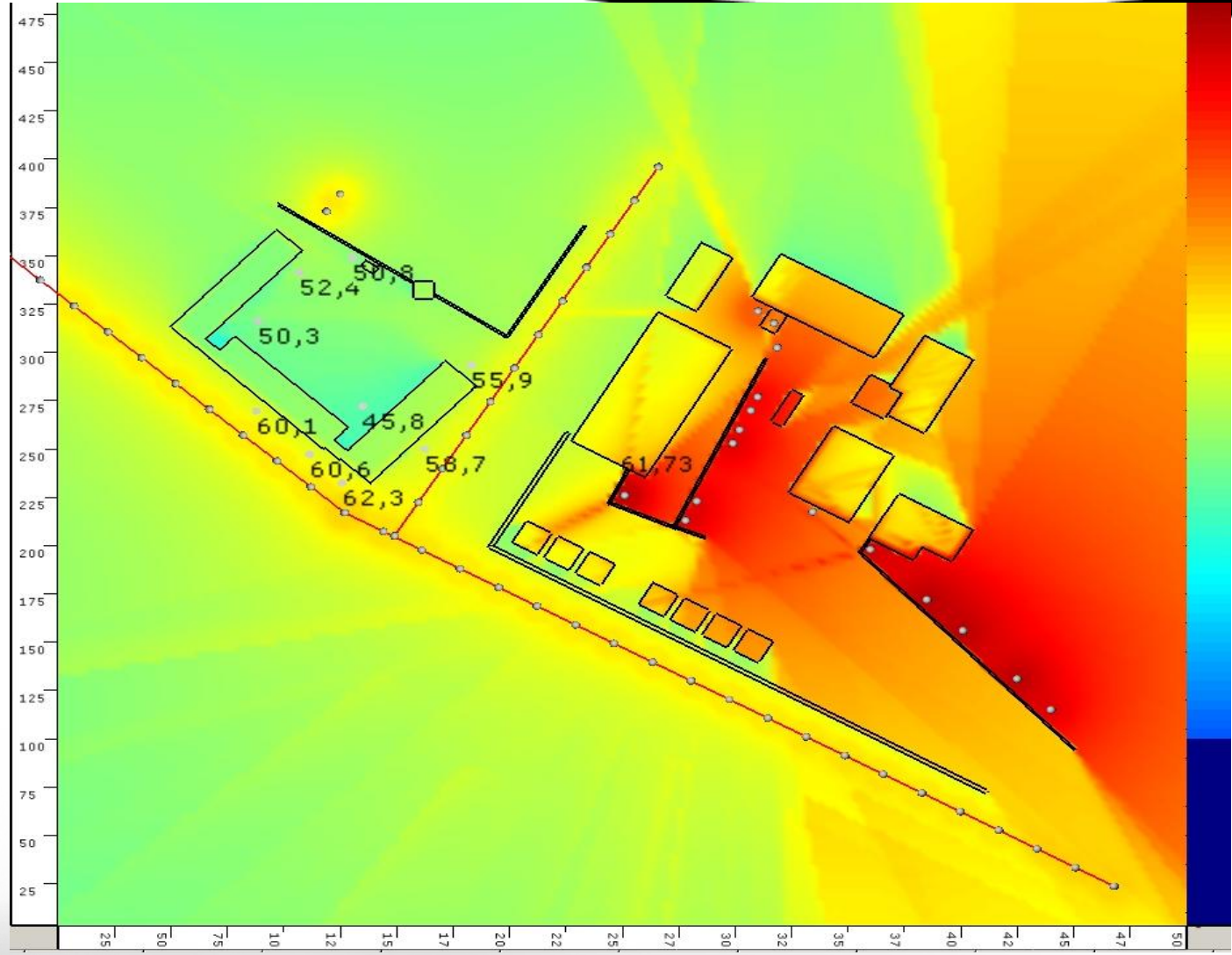
Картографічна оцінка шумового режиму об'єктів при дії еквівалентних рівнів шуму виробничої зони ЗАТ з II «ДООЗ», до шумозахисту



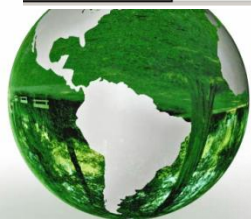
РТ 1	Вклад	Уровень от источников	РТ 2	Вклад	Уровень от источников	РТ 3	Вклад	Уровень от источников	РТ 4	Вклад	Уровень от источников
Источник1	0,07	34,57	Источник1	0,46	38,66	Источник1	0,01	18,45	Источник1	0,00	8,75
Источник2	0,01	24,70	Источник2	0,03	26,38	Источник2	0,00	12,33	Источник2	0,00	6,33
Источник3	0,15	37,85	Источник3	0,20	35,21	Источник3	0,16	29,21	Источник3	0,09	26,21
Источник4	0,01	27,92	Источник4	0,02	24,99	Источник4	0,02	19,03	Источник4	0,01	16,22
Источник5	0,95	45,60	Источник5	0,32	37,15	Источник5	0,63	34,77	Источник5	0,97	36,11
Источник6	1,60	47,56	Источник6	0,50	39,03	Источник6	1,75	38,69	Источник6	1,84	38,46
Источник7	0,13	37,49	Источник7	0,17	34,44	Источник7	0,21	30,28	Источник7	0,40	32,57
Источник8	0,23	39,87	Источник8	0,56	39,47	Источник8	0,33	32,11	Источник8	0,27	30,86
Источник9	0,21	39,49	Источник9	0,44	38,51	Источник9	0,23	30,56	Источник9	0,20	29,69
Источник10	0,13	37,32	Источник10	0,27	36,47	Источник10	0,16	28,92	Источник10	0,16	28,75
Источник11	0,03	30,53	Источник11	0,06	29,68	Источник11	0,04	22,70	Источник11	0,04	23,03
Источник12	0,01	26,40	Источник12	0,04	27,87	Источник12	0,04	23,32	Источник12	0,01	14,92
Источник13	0,28	40,66	Источник13	0,41	38,13	Источник13	0,34	32,27	Источник13	0,17	29,02
Источник14	0,52	43,18	Источник14	0,64	39,98	Источник14	0,50	33,88	Источник14	0,32	31,53
Источник15	0,39	42,03	Источник15	0,33	37,29	Источник15	0,35	32,38	Источник15	0,34	31,87
Источник16	0,00	0,00	Источник16	0,00	0,00	Источник16	0,00	0,00	Источник16	0,00	0,00
Источник17	0,00	0,00	Источник17	0,00	0,00	Источник17	0,00	0,00	Источник17	0,00	0,00
Источник18	0,06	34,19	Источник18	0,11	32,70	Источник18	0,01	18,34	Источник18	0,01	15,16



Картографічна оцінка шумового режиму об'єктів при дії еквівалентних рівнів шуму виробничої зони ЗАТ з ІІ «ДОЕЗ», після шумозахисту



PT 1	Вклад	Уровень от источников	PT 2	Вклад	Уровень от источников	PT 3	Вклад	Уровень от источников	PT 4	Вклад	Уровень от источников
Источник1	0,02	34,57	Источник1	0,19	38,66	Источник1	0,01	18,45	Источник1	0,00	8,75
Источник2	0,00	24,70	Источник2	0,01	26,38	Источник2	0,00	12,33	Источник2	0,00	6,33
Источник3	0,04	37,85	Источник3	0,08	35,21	Источник3	0,10	29,21	Источник3	0,00	26,21
Источник4	0,00	27,92	Источник4	0,01	24,99	Источник4	0,01	19,03	Источник4	0,00	16,22
Источник5	0,22	45,60	Источник5	0,13	37,15	Источник5	0,35	34,77	Источник5	0,02	36,11
Источник6	0,35	47,56	Источник6	0,20	39,03	Источник6	0,93	38,69	Источник6	0,03	38,46
Источник7	0,03	37,49	Источник7	0,07	34,44	Источник7	0,12	30,28	Источник7	0,01	32,57
Источник8	0,06	39,87	Источник8	0,22	39,47	Источник8	0,19	32,11	Источник8	0,01	30,86
Источник9	0,05	39,49	Источник9	0,18	38,51	Источник9	0,13	30,56	Источник9	0,00	29,69
Источник10	0,03	37,32	Источник10	0,11	36,47	Источник10	0,09	28,92	Источник10	0,00	28,75
Источник11	0,01	30,53	Источник11	0,02	29,68	Источник11	0,02	22,70	Источник11	0,00	23,03
Источник12	0,00	26,40	Источник12	0,02	27,87	Источник12	0,02	23,32	Источник12	0,00	14,92
Источник13	0,07	40,66	Источник13	0,16	38,13	Источник13	0,20	32,27	Источник13	0,00	29,02
Источник14	0,12	43,18	Источник14	0,25	39,98	Источник14	0,29	33,88	Источник14	0,01	31,53
Источник15	0,10	42,03	Источник15	0,13	37,29	Источник15	0,20	32,38	Источник15	0,01	31,87
Источник16	0,00	12,77	Источник16	1,87	47,88	Источник16	0,86	38,37	Источник16	0,00	15,54
Источник17	0,00	12,52	Источник17	0,99	45,54	Источник17	0,73	37,70	Источник17	0,00	14,33
Источник18	0,02	34,19	Источник18	0,05	32,70	Источник18	0,01	18,34	Источник18	0,00	15,16



Висновки

- В цілому, проведена робота по поліпшенню шумового режиму об'єктів захисту на прилеглий до визначених джерел шуму житловій території призвела до зниження в них корегованих рівней звуку на **20 дБА** і більше.
- Використання компютерної моделі дозволило визначити окремі вклади кожного з джерел акустичного забруднення житлової території, що дало можливість здійснювати шумозахист з відповідною акустичною ефективністю.
- Здійснення акустичних заходів послідовно дозволить з високою ступінню надійності вважати, що їх практична реалізація дасть можливість забезпечити норму допустимого шуму на прилеглих до нього жilових територіях.



Дякую за увагу !!!

