

Program	Program NUCLEU PN 09-13 01 04
Project title (ENG):	Research on mathematical modeling of acoustic intensity corresponding industrial sources in order to cut noise pollution
Project title (RO):	Cercetări privind modelarea matematica a intensitatii acustice corespunzatoare surselor industriale in vederea reducerii poluarii fonice
Duration	2011-2012
Team Leader	Senior Researcher Eng. Mihai Bratu
Summary (short description) ENG	There has been research on mathematical modeling of acoustic intensity emitted by industrial sources, obtaining new materials with properties that will be used as sound-absorbing barriers attenuators for sound waves. They conducted research on mitigating noise from a source that emits sound in the frequency band between 250 Hz and 8000 Hz. Noise barrier is used as a sample of composite material made of polyester resin reinforced with rubber powder. According to the graphs, there is a significant reduction of noise, resulting in the fact that this type of composite material is a good muffler; resulting in less sound pressure level due to sound-absorbing properties of the new type of composite material and compliance with the limits of law; computer simulation program and drawing paper confirms a material obtained acoustic barriers to achieve soundproofing and noise reduction in industrial areas.
Summary (short description) RO	S-au efectuat cercetări privind modelarea matematică a intensității acustice emise de surse industriale, obținerea de noi materiale cu proprietăți fonoabsorbante care vor fi utilizate ca bariere atenuatoare pentru undele sonore. S-au efectuat cercetări cu privire la atenuarea zgomotului produs de o sursă ce emite sunete în banda de frecvență cuprinsă între 250 Hz și 8000 Hz. Ca barieră antifonică este utilizată o probă din material compozit confecționată din rășină poliestică ranforsată cu pulbere de cauciuc. Conform graficelor, se constată o atenuare semnificativă a zgomotului, de unde rezultă faptul ca acest tip de material compozit este un bun atenuator de zgomot; rezultă o reducere a nivelului de presiune acustică datorat proprietăților fonoabsorbante a noului tip de material compozit și încadrarea în limitele legislației în vigoare; simularea pe programul de calculator și întocmirea hărții de acustice confirmă utilitatea materialului obținut pentru realizarea de bariere fonoabsorbante și reducerea nivelului de zgomot în cadrul zonelor industriale.
Dissemination of results	
PhD Thesis – Title RO, ENG	MATERIALE COMPOZITE ECOLOGICE DESTINATE REDUCERII ZGOMOTULUI, Mihai Bratu, 2012 ECOLOGICAL COMPOSITE MATERIALS FOR NOISE REDUCTION, Miahai Bratu, 2012
Full-paper ISI	<i>O. Dumitrescu, I. Ropotă, M. Bratu, M. Muntean</i> , REUSE OF PET WASTE AS THERMOPLASTIC COMPOSITES, Environmental Engineering and Management Journal, vol.10 , No. 8 , pag. 1179-1181, 2011. <i>M. Bratu, I. Ropota, O. Vasile, O. Dumitrescu, M. Muntean</i> , "Sound-absorbing properties of composite materials reinforced with various wastes", Environmental Engineering and Management Journal, vol.10 , No. 8, 1047-1051, 2011. <i>M. Bratu., I.Ropotă , O.Vasile, O.Dumitrescu, M.Muntean</i> , "Cercetări privind proprietățile fonoabsorbante ale unor noi tipuri de materiale compozite", Revista Română de Materiale, vol. 41 , No.2, pag. 147-154, Feb. 2011.

Full-paper ISI	<p>M. Bratu, O.Dumitrescu, I.Ropotă, M.Muntean, "Propriétés phonoabsorbantes de certains matériaux composites obtenus de déchets non-biodégradables", Le deuxième colloque francophone Pluridisciplinaire sur les Matériaux, l'Environnement et l'Electronique (PLUMEE 2011), Limoges, France, 30 Mai - 1 Juin 2011.</p>
	<p>E. Bucur, M. Bratu, A. Vasile, "Researches regarding to mathematical modeling of the acoustic intensity emitted by industrial sources made from the point of view of noise pollution reduction", Annual Symposium of the Institute of Solid Mechanics and Homagial Session of the Commission of Acoustics, Book of abstracts, pag. 145, SISOM 2010.</p>
Conferences (platform, poster, abstract / full-paper	<p>M. Bratu, I Ropotă, N. Enescu, M. Muntean, "Noise level attenuation using barriers made of organic composite materials",The XXXI-st Romanian Chemistry Conference, 6-8 october, Ramnicu Valcea, Book of abstracts, pag. 228, ISBN-978-973-750-194-3, 2010.</p>
	<p>M. Bratu, I Ropotă, N. Enescu, M. Muntean, "Sound- Absorbing properties of organic composite materials", The 3rd International Conference on Recent Advances in Composite materials –13-15 december University de Limoges, Book of abstracts, pag. 148, ICRACM 2010.</p>
	<p>M. Bratu, Reducing noise pollution by using new types of ecological composite materials, International Symposium „The Environment and Industry” - 16-18.11.2011, Bucharest, vol. II, p. 209-215, ISSN 1843-5831, SIMI 2011.</p>
	<p>E. Bucur, M. Bratu, A. Vasile, "Researches regarding to mathematical modeling of the acoustic intensity emitted by industrial sources made from the point of view of noise pollution reduction", Annual Symposium of the Institute of Solid Mechanics and Homagial Session of the Commission of Acoustics, Book of abstracts, pag. 145, SISOM 2010.</p>